

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

اولین گزارش از اثر فسیل *Bicavichnites isp.* در نهشته های کامبرین میانی کرمان

حامد عامری

دانشیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته

*ایمیل نویسنده مسئول: ameri.hamed@gmail.com

چکیده: رخساره های فسیل دار کامبرین استان کرمان از گسترش فراوانی برخوردارند. در این تحقیق آثار فسیلی موجود در رخنمون دوراهی شهداد واقع در ۱۷ کیلومتری جنوب شرقی کرمان نمونه برداری و مورد مطالعه قرار گرفت. طی مطالعات صحرایی این برش ۳۰ نمونه از آثار فسیلی جمع آوری شد. پس از بررسی های آزمایشگاهی دقیق بر روی نمونه ها ۷ اثر فسیل شناسایی و معرفی گردید که در بین آنها یک جنس برای اولین بار از نهشته های کامبرین میانی کرمان گزارش می گردد. اثر فسیل *Bicavichnites lane* اثر حرکت یا راهپیمایی بندپایان بر روی بستر های ماسه ای است که بصورت فرورفتگی های سریالی دوطرفه موازی و در خلاف جهت یکدیگر برجای می گذارند. بررسیهای دیرینه شناسی در این برش منجر به شناسایی ۱۲ جنس و ۱۱ گونه از تریلوبیتها *Blountia blountia* A. sp. *Anomocarella chainensis* *Afghanocera lategenatum* *Kermanella lata minuta* *Kermanella lata lata* *Iranoleesia pisiformis* *Cheliedonocephalus farsia* *Redlichia* *Paragrallous ? dahuensis* *Latouchella ? huckriedea* *Kobayashiella* sp. *Kermanella* sp. سن این برش از Series ۲ اشکوب Stage ۴ (اواخر کامبرین پیشین)، تا Guzhangian اوایل کامبرین پسین در نظر گرفته شده است.

واژگان کلیدی: کامبرین، اثر فسیل، تریلوبیت، کرمان،

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

۱- مقدمه

نهشته های محدودی از رسوبات کامبرین در بخش های شمالی استان کرمان برونزد دارند. این توالی ها از قدیم به جدید شامل سری های ریزو، دزو و سازندهای داهو و کوهبنان می باشند. از میان توالی های رسوبی فوق تنها در بخش های میانی و بالایی سازند کوهبنان آثار و بقایای سنگواره های بی مهرگان تریلوبیت، بازوپا، شکمپا اثر فسیل و استروماتولیت یافته می گردد. سازند کوهبنان برای اولین بار توسط هوکریده و همکاران (Huckride et al. 1962) مطالعه و معرفی شد. این سازند در ایران مرکزی عمدتاً از دوبخش زیرین تخریبی - آواری فاقد سنگواره و بخش بالایی کربناته و حاوی آثار و بقایای بی مهرگان تشکیل شده است (شکل ۱).

باتوجه به اهمیت و حضور فراوان آثار فسیلی در برونزد های سازند کوهبنان مطالعات بیواستراتیگرافی دقیقی جهت تعیین این بقایا در رسوبات مذکور در برش چینه شناختی دوراهی شهداد انجام پذیرفت.

بحث

طی مطالعات زمین شناسی در برش دوراهی شهداد از قسمت های قاعده و میانی این برش تعداد قابل ملاحظه ای از آثار زیستواران بدست آمد ، که پس از انجام مراحل آماده سازی نمونه ها ، ازبین آن ها ۷ جنس و ۲ گونه از انواع اثر فسیل ها شناسایی و نام گذاری شد. جنس و گونه های نام گذاری شده عبارت اند از :

Planolithes isp , *Rhizocorallium isp* , *Diploeratrian isp* , *Palaeophycus cf. tabularis* ,
Palaeophycus isp , *Scoynia gracilis* *Bicavichnites isp*.

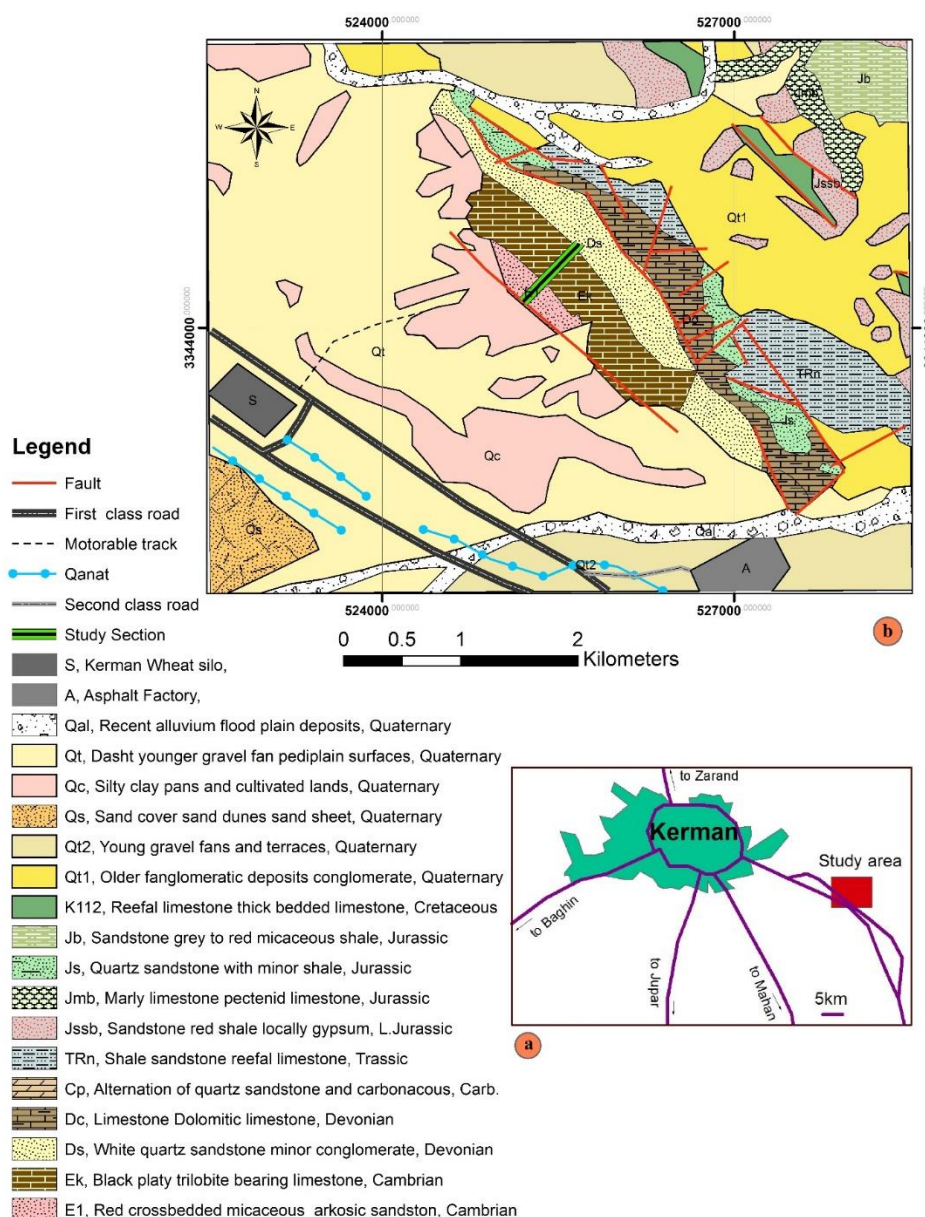
در بخش تحتانی برش حضور آثار زیستواران فوق الذکر بیانگر محیط رسوبی کم عمق (Littoral Zone) هستند، زیرا آثار زیستواران نام برده شده در محیط های کم عمق دریایی تشکیل می گردند. بطور کلی می توان مجموعه فسیلی فوق را به احتمال زیاد به ایکنوفاسیس *Skolithes*

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



شکل ۱. a) راه دسترسی به منطقه مورد مطالعه b) نقشه زمین شناسی برش دورهی شهید

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

نسبت داد که این ایکنوفاسیس مشخص محیط های اینترتیدال (یعنی جایی که رسوبات در آن جابجا می شوند) بوده و موجودات می بایستی توانایی عکس العمل سریع در شرایط پر تنش را داشته باشند.

در مطالعات انجام شده طی این تحقیق برای اولین بار در کرمان یک اثر فسیل از آثار حرکت موجودات بر روی بستر بدست آمد اثر فسیل شناسایی شده تحت نام *Bicavichnites isp.* برای اولین بار در کرمان شناسایی شد . این آثار حاصل حرکت موجودات بر روی بستر های ماسه ای تا آهک های ماسه ای است که، از خود فرورفتگی های سریالی و دوطرفه را بر روی سطح رسوبات بر جا می گذارند از آنجا که این آثار دارای اندازه کوچک هستند این آثار را می بایست در زیر میکروسکپ مورد مطالعه قرار داد ، به احتمال خیلی زیاد این آثار دوطرفی در اثر راه پیمایی تریلوبیت ها بر روی بستر های ماسه ای تا آهک ماسه ای بوجود آمده اند . معمولاً هر اثر فرورفته دارای یک سطح مقطع دایره ای تا بیضی می باشد، فاصله هر فرورفتگی تا فرورفتگی بعدی در هر نمونه باتوجه به فاصله پلوراهای موجود اثر گذار متفاوت است و بین ۱ میلیمتر تا ۴ میلیمتر در تغییر است ، فاصله عرضی بین دو ردیف که تقریباً به موازات هم قرار دارند نیز بستگی به عرض بدن موجود اثر گذار دارد و بین ۴ میلیمتر تا ۱۱ میلیمتر متغیر است ، در بعضی از نمونه ها که دارای حفظ شدگی بهتری هستند در کنار و یا کمی عقب تر از اثر فرورفتگی اصلی یک و در بعضی موارد دو اثر ضعیف فرورفتگی وجود دارد که احتمالاً در اثر کشیده شدن زوائد اطراف پلورا بر روی بستر ایجاد شده است در زیر بوسیله یک شکل شماتیک مراحل احتمالی ایجاد این آثار توسط تریلوبیت ها نمایش داده شده است (شکل ۲).

نتیجه گیری

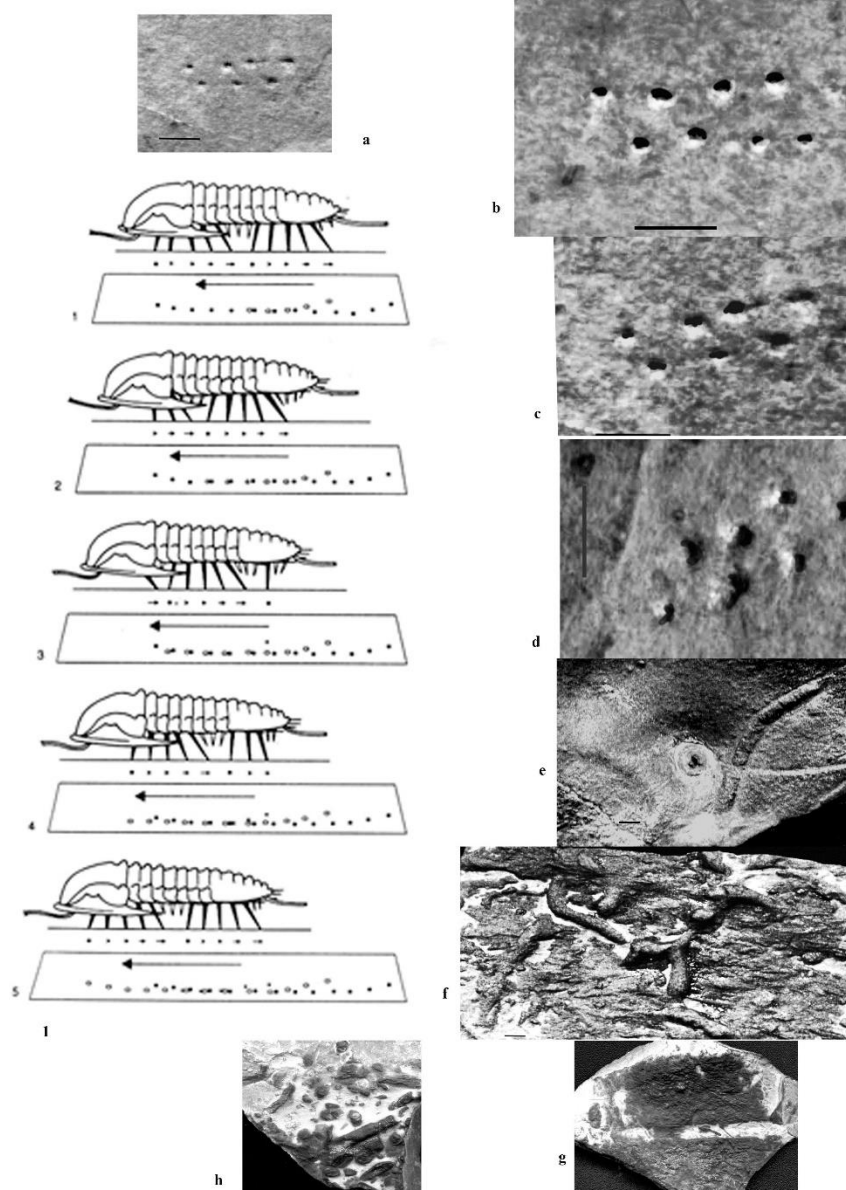
شرایط رسوب گذاری در زمان کامبرین یکسان نبوده است ، ضخامت زیاد رسوبات بخش زیرین این برش در محیط های کم عمق جزر مدی (Littoral Zone) تشکیل شده است ، با گذشت زمان و به سمت راس برش به تدریج بر عمق محیط رسوبی افزوده می شود ، وجود فسیل های تریلوبیت حاکی از عمیق شدن نسبی حوضه رسوبی (Sub tidal) است ، ولی بعد از آن عمق محیط رسوبی کاسته می شود ، همچنین وجود اثر فسیل ها ویژگیهای محیط های کم عمق جزر ومدی (Littoral Zone) را نشان می دهند. احتمالاً دلیل این تغییرات و همچنین ضخامت زیاد رسوبات که بطور کلی در محیط دریایی کم عمق دریایی تشکیل شده اند را می توان نتیجه فرونشینی (Subsidence) تدریجی ولی محسوس کف حوضه رسوبی دانست

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



شکل ۱ - ۲ نحوه ایجاد اثر فسیل *Bicavichnites* (a-d) ، *Planolites* (e-h) (۳×).

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

مراجع

- Ameri, H., ۲۰۰۶. Biostratigraphy of Cambrian deposits in north and south east of Kerman. M.Sc. thesis. University of Shahid Bahonar Kerman.
- Ameri, H., ۲۰۱۰. Systematic paleontology and Biostratigraphy of the Kuhbanan Formation in Kerman province. Ph.D. thesis. University of Shahid Bahonar Kerman.
- Ameri, H., Zamani F., ۲۰۱۲. Biostratigraphy Late Early Cambrian - Late Cambrian successions in Kamar Siah Section (southeast Kerman) on the basis of trilobites, Sedimentary Facies. ۵(۲): ۲۱۱-۲۲۰.
- Ameri, H., Dastanpour, M., ۲۰۱۰. Stratigraphy and Paleontology of Trilobites in Kuhbanan Formation in the Akbar-Abad Section (North of Kerman), Journal of Sciences, Islamic Republic of Iran, ۲۱(۱), ۳۷-۴۲.
- Ameri, H., ۲۰۱۵. Peri-Gondwana Late Early–Middle Cambrian trilobites from the Kuhbanan Formation in Dahu section, Kerman Province, Iran. Arabian Journal of Geosciences ۸(۳), ۱۴۶۷-۱۴۷۸.
- Ameri, H., Zamani F., ۲۰۱۶. Biostratigraphy of the Peri-Gondwana Cambrian trilobite fauna (northern Kerman, Iran) and correlation with other countries. Historical Biology ۲۸(۳), ۳۳۱-۳۴۶.
- Huckride, R., Kursten M., and Venzlaff Hm (1962). Zur Geolog. des Gebietes Zwischen Kerman und Saghand (Iran). Beih. Geol.Jarb., No 51 , 197.