

## لیتواستراتیگرافی سازند سروک در شمال غربی روستای راشک (شمال غرب نورآباد)

مهناز پروانه نژاد شیرازی<sup>۱\*</sup>، محمد بهرامی<sup>۲</sup> و ابوالفضل زارعیان جهرمی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۸/۲۰

### چکیده

سازند سروک به طور عمده از سنگ‌های کربناته تشکیل شده است. سازند سروک واقع در شمال غرب روستای راشک (شهرستان نورآباد) به ضخامت ۱۷۱ متر به منظور شناسایی لیتواستراتیگرافی، تعیین ضخامت، شناسایی میکروفاسیس‌ها و کمربندهای رخساره‌ای، تعیین محیط رسوبی و ترسیم مدل رسوبی مورد مطالعه قرار گرفت. سازند سروک در این توالی از سنگ‌های کربناته نازک، متوسط و ضخیم لایه به رنگ خاکستری روشن و کرم تشکیل شده است. در این تحقیق ۵۶ مقطع نازک به منظور بررسی لیتواستراتیگرافی سازند سروک مورد مطالعه قرار گرفته است. مرز پایین سازند سروک با سازند کژدمی به صورت تدریجی و مرز بالای آن با سازند گورپی به صورت ناپیوسته است. براساس شناسایی ۸ میکروفاسیس موجود در برش مورد مطالعه محیط رسوبی سازند سروک به صورت رمپ پیشنهاد گردیده است.

### واژگان کلیدی

سازند سروک، روستای راشک، لیتواستراتیگرافی، آلبین پسین، سنومانین.

## Lithostratigraphy of Sarvak Formation in NW of Rashk Village (NW of Nurabad)

Mahnaz Parvaneh Nejad Shirazi<sup>1\*</sup>, Mohammad Bahrami<sup>2</sup>, Aboalfazl Zareian Jahromi<sup>3</sup>

### Abstract

Sarvak Formation is mainly composed of carbonate rocks. The Sarvak Formation located in northwest of the Rashk village (Nurabad city) to a thickness of 171 m. In order to identify lithostratigraphy, thickness, identification of microfacies and facies belts, determination of sedimentary environment and depositional model was studied. The Sarvak Formation in the studied area is composed of thin, medium and thick gray light and cream limestones. In this study, 56 thin sections have been studied to verify lithostratigraphy of the Sarvak Formation. Lower boundary of the Sarvak Formation is gradually with Kazhdumi Formation and its upper boundary is discontinuous with Gurpi Formation. Based on the recognizing the 8 microfacies in the studied section of sedimentary environments of Sarvak Formation the ramp has been proposed.

### Keywords

Sarvak Formation, Rashk Village, Lithostratigraphy, Late Albian-Cenomanian.

\* (corresponding author: mahnaz402002@yahoo.com)

mabhrami1329@yahoo.com

a.zareian66@gmail.com

۱. دانشیار، گروه زمین‌شناسی، دانشگاه پیام نور

۲. استادیار، گروه زمین‌شناسی، دانشگاه پیام نور

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور

## مقدمه

سازند سروک یک واحد سنگ چینه‌ای کربناته از گروه بنگستان است، که در منطقه زاگرس مرتفع و در حاشیه جنوبی نئوتیس نهشته شده است (علوی، ۲۰۰۴). براساس گزارش (جیمز و وایند، ۱۹۶۵) از آلبین تا کامپانین، یک چرخه رسوبی متشکل از سازندهای کژدمی، سروک، سورگه و ایلام را می‌توان در زاگرس شناسایی کرد که به مجموع سازندهای ذکر شده، گروه بنگستان گویند. در گذشته به سازند آهکی سروک، سنگ آهک هیپوریت‌دار، سنگ آهک رودیست‌دار و سنگ آهک لشتکان گفته می‌شد (سلینگر و کرایچتون، ۱۹۵۹)، ولی با اندازه‌گیری برشی در تنگ سروک در کوه بنگستان، در شمال بهبهان، نام (سازند سروک) جایگزین نام‌های پیشین شد. سازند سروک دو رخساره متفاوت دارد. در محل برش الگو و فارس ساحلی، رخساره‌های کم عمق این سازند گسترش دارد. درحالی که در ناحیه لرستان، می‌توان رخساره‌های عمیق سازند سروک را مشاهده کرد. دو رخساره کم عمق و عمیق سازند سروک با یکدیگر ارتباط بین انگشتی دارند. از سوی دیگر، در شمال لرستان، سازند سروک با شیل‌های عمیق سازندگرو همچنان ارتباط بین انگشتی دارد. مرز پایینی سازند سروک با شیل‌های کژدمی تدریجی و مرز بالایی آن با سازند ایلام ناهم‌ساز فرسایشی و آغشته به ترکیب‌های آهن است. وجود یک ناپیوستگی موازی، به سن پس از سنومانین در میان سازند سروک، سبب شده تا این سازند به سروک پایینی (سنومانین) و سروک بالایی (تورونین) تقسیم شود (مطیعی، ۱۳۷۲). سازند سروک پس از سنگ آهک آسماری مهم‌ترین سنگ مخزن حوضه زاگرس است (افشارحرب، ۱۳۸۰). در فارس ساحلی، یک واحد شیلی سازند سروک (در زیر) و سازند ایلام (در بالا) را جدا می‌کند.

این واحد شیلی که بخش شیلی لافان نامگذاری شده، از دیدگاه متفاوت هم‌ارز سازند سورگه است. تغییرات سنی این شیل‌ها زیاد است، ولی سن سنومانین پیشین، منطقی‌تر است (مطیعی، ۱۳۷۲). سازند سروک در این برش با ناپیوستگی فرسایشی در زیر سازند گورپی و بصورت پیوسته در روی سازند کژدمی قرار دارد.

## موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی به منطقه

برش مورد مطالعه واقع در کوه کوزه‌کوه، در نزدیکی روستای راشک، در شهرستان نورآباد واقع در استان فارس، با مختصات جغرافیایی  $30^{\circ} 8' N$  و  $41^{\circ} 9' E$  و ارتفاع ۲۰۴۴ متر، قرار گرفته است. شهرستان نورآباد کوهستانی بوده و جهت آنها همان جهت عمومی کوه‌های زاگرس است که از شرق به سوی غرب کشیده شده است و هر چه به طرف غرب و جنوب غربی ادامه دهیم از ارتفاعات کاسته و بر وسعت دره‌ها و اراضی کوهپایه‌ای افزوده می‌شود. این شهرستان دارای سه اقلیم، گرم و خشک، معتدل و مرطوب و سردسیری است.

برای رسیدن به منطقه مورد مطالعه می‌توان از مسیر اتوبان شیراز سپیدان، تقاطع روبروی پاسگاه دالین از مسیر آبگرم سرناباد عبور کرده و به روستای راشک وارد شویم و پس از طی ۵ کیلومتر، به منطقه مورد مطالعه می‌رسیم. راه دیگر رسیدن به برش مورد مطالعه، از مسیر نورآباد ممسنی است، از دوراهی نورآباد به سمت بوان حرکت کرده و پس از رسیدن به سه راهی حمزه‌بیگی از مسیر ده-گپ به روستای راشک و سپس، بعد از طی ۵ کیلومتر، به منطقه مورد مطالعه می‌رسیم (شکل ۱).

## مراحل مطالعه و هدف از تحقیق

مرحله اول، گردآوری مقالات و نقشه‌ها می‌باشد. لازم به ذکر است که این مرحله تا پایان ادامه خواهد داشت.

پس از مطالعه نقشه‌های زمین‌شناسی و بازدید که از منطقه به عمل آمد یک برش واقع در شمال غربی روستای راشک، منطقه نورآباد که دارای رخنمونی مطلوب بود انتخاب و نمونه‌برداری گردید. هر نمونه که معمولاً ۳ الی ۴ کیلوگرم بود، بعد از شماره‌گذاری درون کیسه پلاستیکی مجزا گذاشته شد.

سپس از نمونه‌های برداشته شده مقاطع نازک تهیه و از میکروسکوپ پلاریزان جهت شناسایی فسیل‌ها استفاده شد. در این تحقیق مجموعاً ۵۶ مقطع نازک تهیه شد.

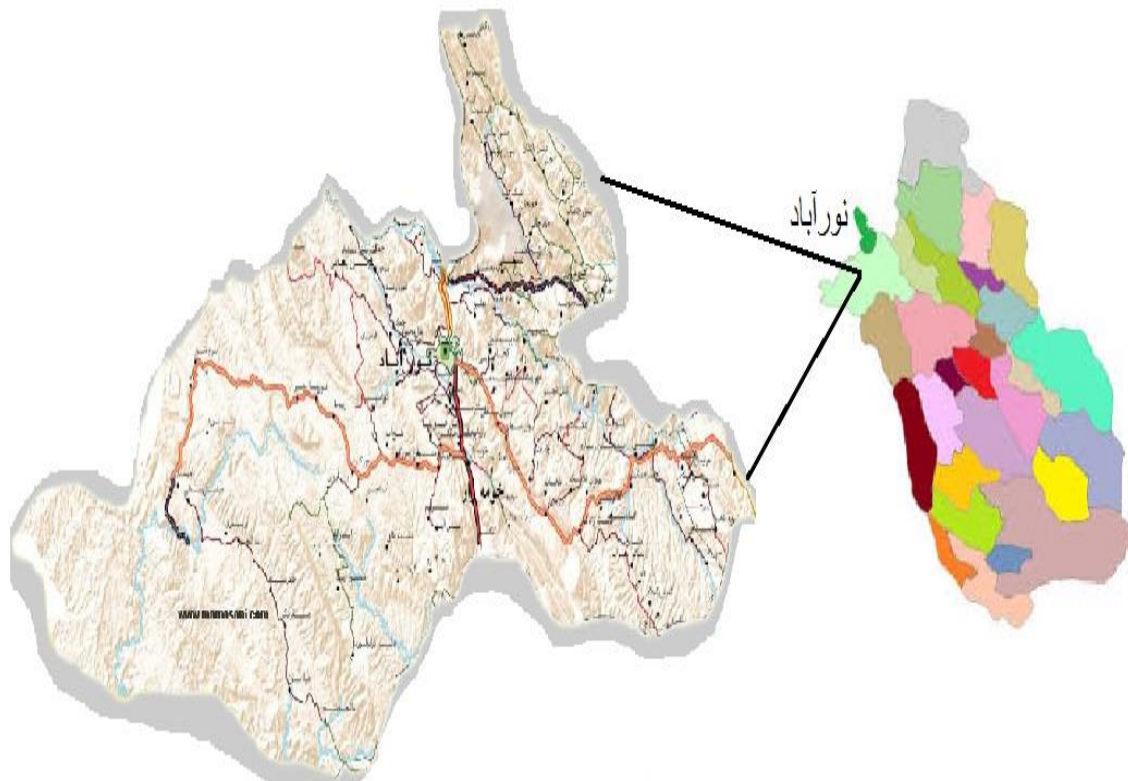
نام‌گذاری‌ها با آخرین مقالات و فسیل‌های معرفی شده در سطوح جهانی لوبلیش و تاپان (۱۹۸۸) کنترل و تأیید گردید.

سپس ترسیم اشکال گرافیکی، ستون‌های سنگ چینه‌نگاری و زیست چینه‌نگاری در این پژوهش با نرم‌افزار کرل‌دراو (corel draw) صورت گرفت.

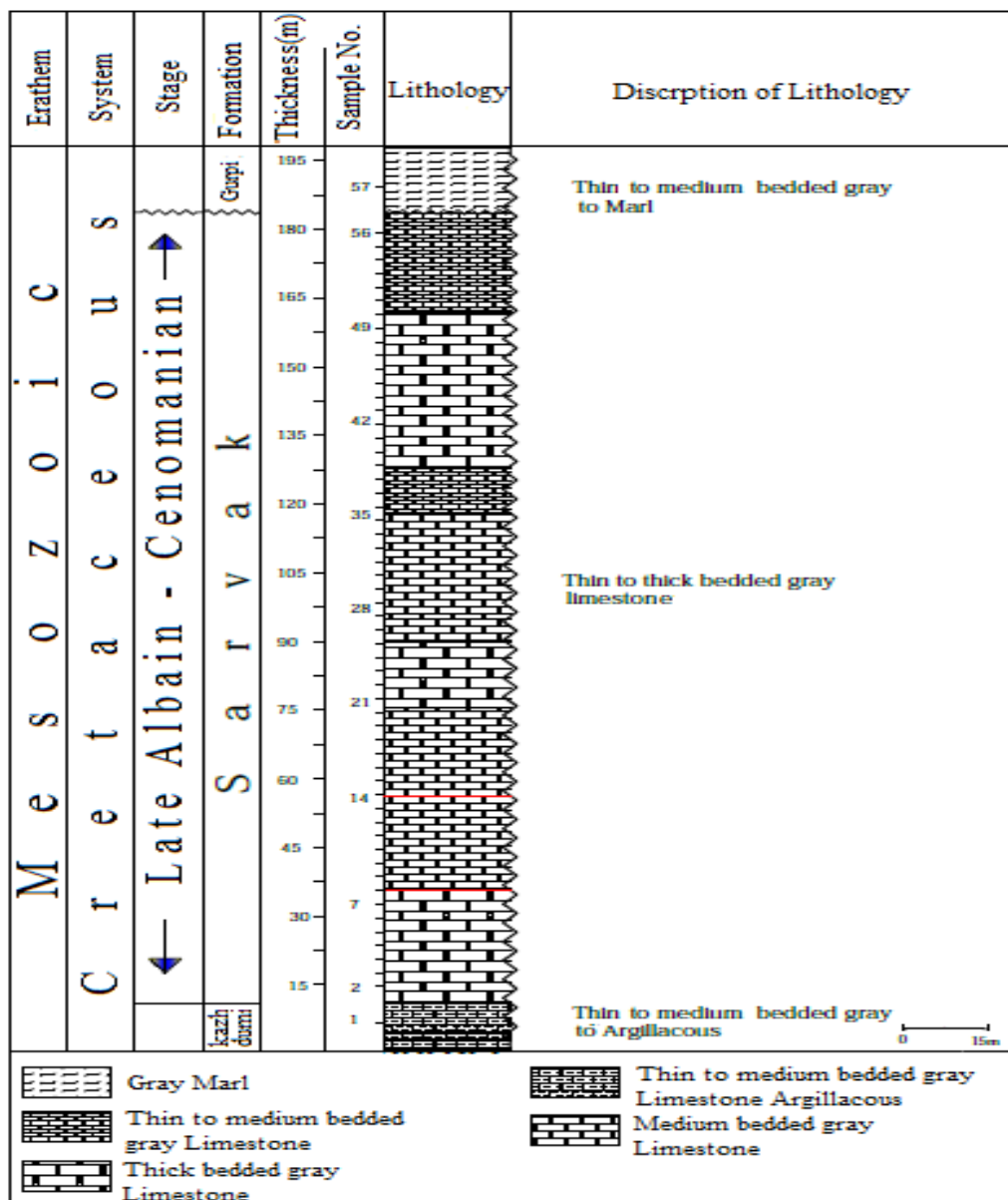
## توالی چینه‌نگاری سازند سروک در برش مورد

### مطالعه

نهشته‌های کرتاسه واقع در شمال غربی روستای راشک به ضخامت ۱۷۱ متر از آهک‌های متوسط، متوسط تا نازک و ضخیم لایه به رنگ خاکستری و خاکستری روشن تشکیل شده است (شکل ۲).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان نورآباد ممسنی در استان فارس



شکل ۲. ستون چینه‌شناسی سازند سروک در شمال غربی روستای راشک

(۱۹۷۱) و تقسیم‌بندی رخساره‌ها توسط ویلسون (۱۹۷۵) انجام شده است.

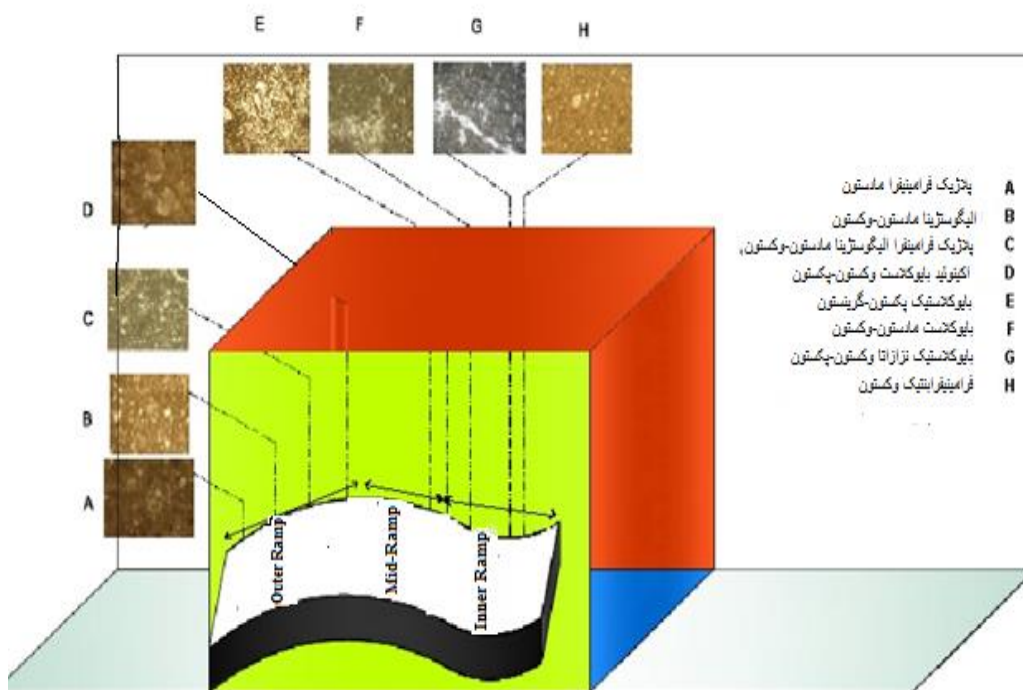
این بررسی، منجر به شناسایی ۸ میکروفاسیس رسوبی شده، که بطور کلی در سه رخساره، به نام‌های رخساره دریای باز، رخساره سد و رخساره لاگون جای گرفته‌اند.

## ریز رخساره‌ها و مدل رسوبی سازند سروک در برش مورد مطالعه

برای بررسی و شناسایی رخساره‌ها و محیط رسوب‌گذاری سازند سروک در برش مورد مطالعه با استفاده از مطالعات میکروسکوپی مقاطع نازک، نام‌گذاری سنگ‌ها به روش دانهام (۱۹۶۲) و مدل تصحیح شده آن توسط امری و کلوان

بر اساس موارد فوق و همچنین با توجه به تعاریفی که برای انواع سکوهای آهکی ارائه شده سازند سروک در منطقه مورد مطالعه در محیطی از نوع رمپ نهشته شده است (شکل ۳).

با توجه به میکروفاسیس‌ها و زیر محیط‌های رسوبی تشخیص داده شده در منطقه مورد مطالعه مدل محیط رسوبی سازند سروک ترسیم گردید. لازم به ذکر است، ارائه مدل به روش فلوگل (۲۰۰۴) و ویلسون (۱۹۷۵) انجام شده است.



شکل ۳. مدل رسوبی سازند سروک در شمال غربی روستای راشک

نبود روزنه‌داران بتتیک بزرگ و کوچک، رنگ تیره زمینه و فراوانی روزنه‌داران پلانکتونیک حاکی از نهشت این رسوبات در محیط‌های عمیق دریایی است.

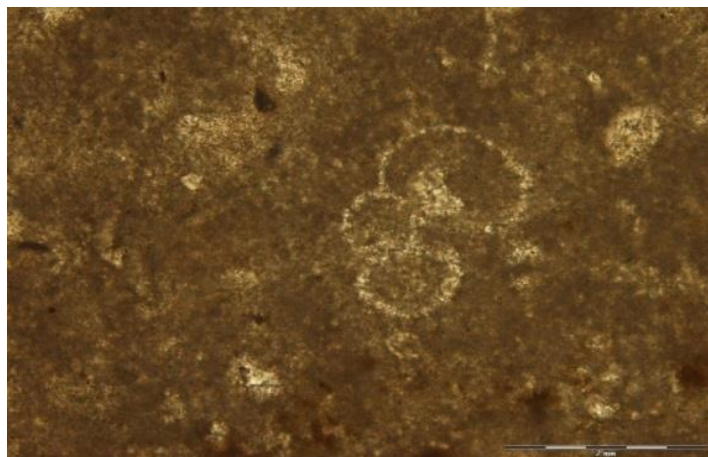
این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۵ فلوگل (۲۰۰۴) است که با توجه به شواهد مذکور متعلق به محیط رمپ خارجی است.

توصیف میکروفاسیس‌ها به شرح زیر است:

#### پلاژیک روزنه‌داران مادستون

#### Pelagic Foraminifera Mudstone

این میکروفاسیس سنگ‌آهک با بافت مادستون است که فاقد روزنه‌داران کفزی و دارای روزنه‌داران پلانکتونی از خانواده گلوبیژرینیده‌آ و گلوبوترانکانیده‌آ می‌باشد (شکل ۴). در بخش‌هایی خرده‌های خارپوست مشاهده می‌شود.



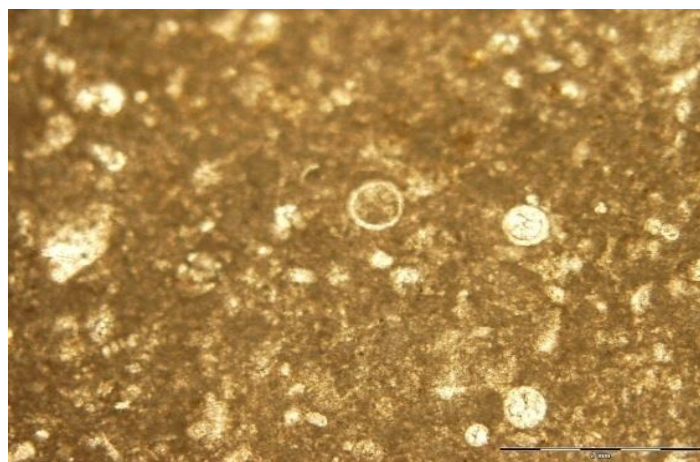
شکل ۴. Pelagic Foraminifera Mudstone, Sample no. 5

با توجه به موارد ذکر شده می‌توان گفت که این میکروفاسیس مربوط به بخش‌های نیمه عمیق دریای باز (رمپ خارجی) است و قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۵ فلوگل (۲۰۰۴)، است.

الیگوستژینا مادستون - وکستون

#### Oligostegina Mudstone - Wackestone

بافت این میکروفاسیس، مادستون تا وکستون است، که بیشتر حاوی فونای الیگوستژینا (*Calcisphaerula innominta*) همراه با قطعات خارپوست در زمینه‌ای از میکرایت است (شکل ۵).



شکل ۵. Oligostegina Mudstone - Wackestone, Sample no. 15

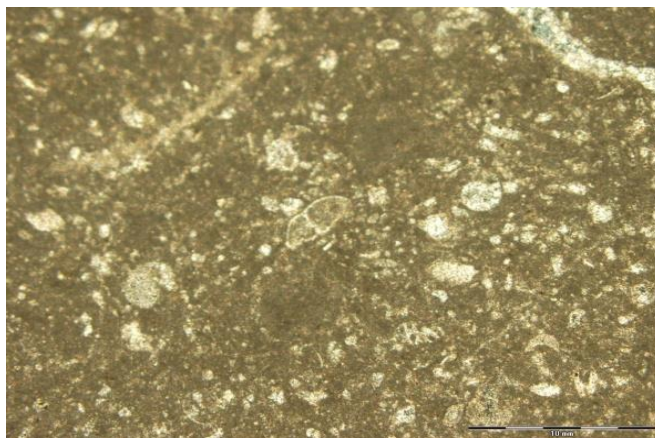
استومیوسفرا، روتالی پورا و استراکود در زمینه‌ای از میکرایت است (شکل ۶).

با توجه به این فونا این میکروفاسیس با RMF استاندارد شماره ۲ فلوگل (۲۰۰۴)، قابل مقایسه است به عبارتی محیط تشکیل آن رمپ خارجی است.

پلاژیک روزنه‌داران الیگوستژینا مادستون - وکستون

#### Pelagic Foraminifera Oligostegina Mudstone - Wackestone

بافت این میکروفاسیس، مادستون تا وکستون است که فسیل‌های آن بیشتر شامل هدبرگلا، کلسی‌اسفر،



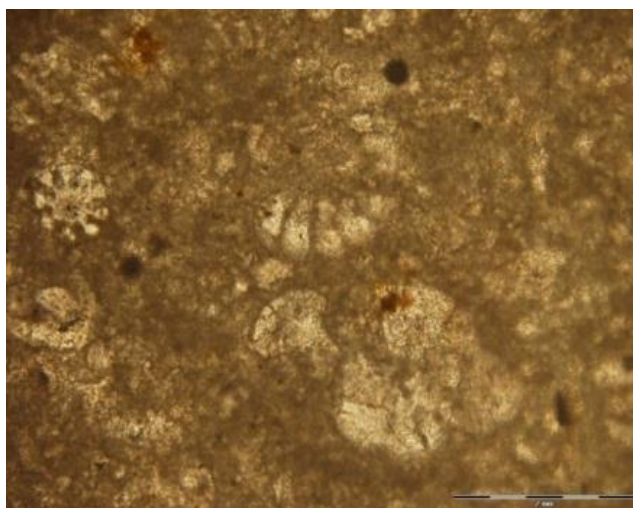
شکل ۶. Pelagic Foraminifera Oligostegina Mudstone- Wackestone, Sample no. 23

خرده‌های اسکلتی اکینوئید و خرده‌های صدف در زمینه میکرایتی است (شکل ۷). این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۷ فلوگل (۲۰۰۴) است که محیط رمپ میانی را شامل می‌شود.

اکینوئید بایوکلاست وکستون – پکستون

#### Echinoid Bioclast Wackestone – Packestone

این میکروفاسیس سنگ آهک با بافت وکستون تا پکستون است، که مهم‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده این میکروفاسیس



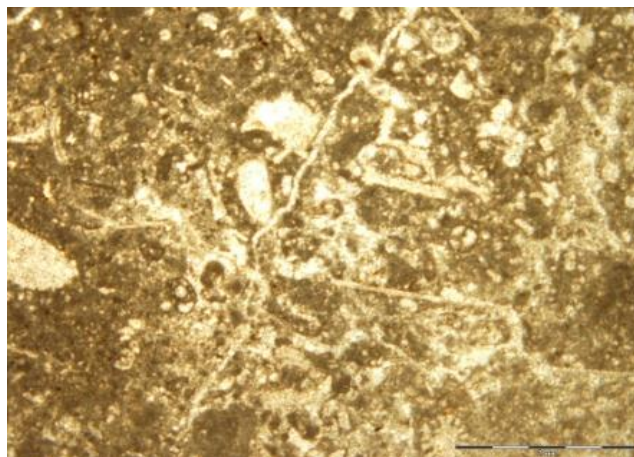
شکل ۷. Echinoid Bioclast Wackestone- packestone: Sample no. 39

محیطی پرانرژی و فاقد گل آهکی است، که گاهی خرده‌های رودیست در آن مشاهده می‌شود (شکل ۸). این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۲۷ فلوگل (۲۰۰۴) است.

بایوکلاست پکستون – گرینستون

#### Bioclastic Packestone - Grainstone

بافت این میکروفاسیس، پکستون گرینستون است که فسیل‌های آن بیشتر شامل قطعات بایوکلاست در



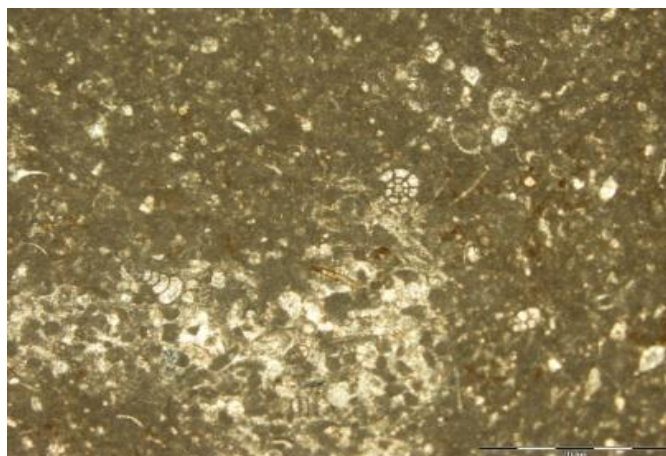
شکل ۸. Bioclastic Packestone- Grainstone, Sample no. 41

طور فراوان شامل، نرم‌تان، میلیولید، اسفنج‌ها و روزنه‌داران کفزی است (شکل ۹). این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۱۶ فلوگل (۲۰۰۴) است، که محیط تشکیل آن، رمپ داخلی را شامل می‌شود.

بایوکلاست وکستون- مادستون

#### Bioclast Wackestone- Madestone

در این میکروفاسیس درصد کمی از آلوکم‌های اسکلتی در زمینه‌ای از میکرایت وجود دارد. فونای این قسمت به



شکل ۹. Bioclast Wackestone - Mudstone, Sample no. 45

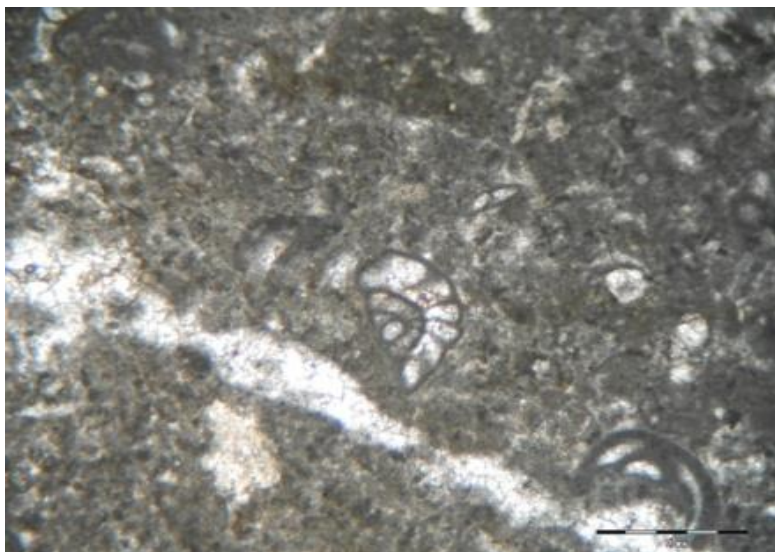
این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد ۲۰ فلوگل (۲۰۰۴) است، که محیط تشکیل آن، رمپ داخلی را شامل می‌شود. مشخصات فونی این رخساره نشان‌دهنده تشکیل این رخساره در شرایط متوسط تا کم‌انرژی و کم‌عمق دریای باز است.

بایوکلاست نزازاتا وکستون - پکستون

#### Bioclastic Nezzazata Wackestone - Packestone

این میکروفاسیس بافت وکستون تا پکستون دارد که نزازاتا در آن فراوان و بیوکلاستی مثل گاستروپودا و روزنه‌دارانی از قبیل سودولیتونلا و تکستولاریا اجزای فرعی این رخساره را در زمینه‌ای از میکرایت تشکیل می‌دهند (شکل ۱۰).





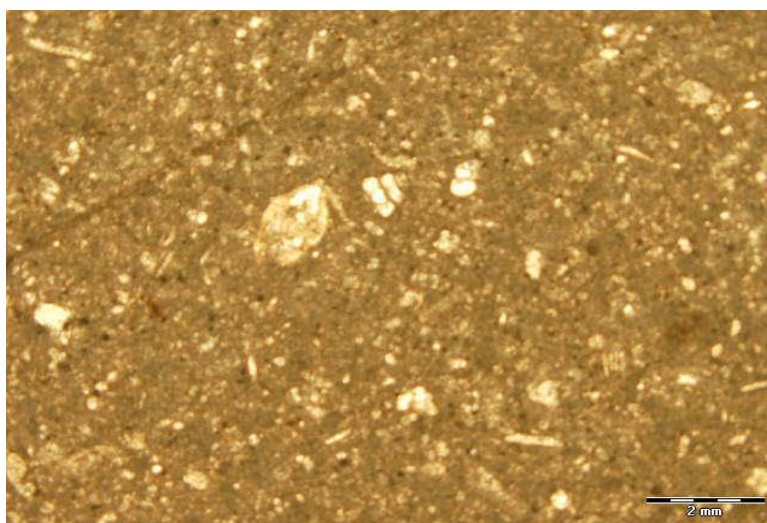
شکل ۱۰. 50. Bioclastic Nezzazata Wackestone-Packestone, Sample no. 50

#### روزنه‌داران کفزی و کستون

#### **Foraminifera Benthic Wackestone**

بافت این میکروفاسیس و کستون است، که فسیل‌های آن بیشتر شامل روزنه‌داران کفزی *Psedolithuonella* sp.، *Lenticulina* sp. است که

گاهی همراه آن خرده‌های اکتینوئید می‌آید (شکل ۱۱). این میکروفاسیس با تنوع کم روزنه‌داران کفزی مثل نزازاتا، میلیولید، تکستولاریا در زمینه‌ای از میکرایت مشخص می‌شود.



شکل ۱۱. 55. Foraminifera Benthic Wackestone, Sample no. 55

رمپ خارجی (دریای باز) که بیشتر برش را در بر می‌گیرد، رمپ میانی و رمپ داخلی است. رخساره‌های موجود در رمپ خارجی دارای بافت مادستون، وکستون تا پکستون می‌باشد، رخساره‌های مذکور به طور جانبی به رخساره‌های رمپ داخلی که عمدتاً دارای بافت وکستون تا پکستون است تبدیل می‌شود.

این رخساره‌ها حاوی روزنه‌داران دارای پوسته پورسلانوز و گاهی پوسته آگلوتینه است. رخساره‌های مطالعه شده در این منطقه، مبین شباهت این محیط به منطقه فارس ساحلی می‌باشد.

این میکروفاسیس به دلیل تنوع کم فونا، نبود فون‌های دریای باز و غالب بودن میکرایت در تالاب از محیط‌های کم‌انرژی نهشته شده است (فلوگل ۲۰۰۴). این میکروفاسیس قابل مقایسه با RMF استاندارد شماره ۱۶ فلوگل (۲۰۰۴) است، که محیط تشکیل آن رمپ داخلی را شامل می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

براساس موارد فوق و همچنین با توجه به تعاریفی که برای انواع سکوه‌های آهکی کربناته ارائه شده، سازند سروک در منطقه مورد مطالعه از نوع رمپ کربناته هموکلینال نهشته شده است، که شامل سه زیر محیط،

### منابع

- لاسمی، ی.؛ کاوسی، م. (۱۳۸۷). چینه‌نگاری سکانسی سارند سروک در جنوب‌خاور لرستان شمال ایذه، مجموعه مقالات نهمین انجمن زمین‌شناسی ایران، دانشگاه تربیت‌معلم تهران، صفحات ۵۹۵ - ۵۹۸.
- مطیعی، ه. (۱۳۷۲)، زمین‌شناسی ایران، چینه‌شناسی زاگرس، انتشارات سازمان زمین‌شناسی، ۸۹۲ صفحه.
- Alavi, M, (2004): Regional stratigraphy of the Zagros fold-thrust belt of Iran and its proforeland evolution, American Journal of Science, v.304, p-20 11.
- Berberian, M. & King, G.C.P (1981): Towards a paleogeography and tectonic evolution of Iran, Canadian Journal of Earth Sciences, Vol.18, No.2.
- Dunham, R. J, (1962): Classification of carbonate rocks according to depositional texture. In: W. E. Ham (ed.) Classification of carbonate rocks, a symposium. Am. Assoc. Petrol. Geol. Mem. 1, p. 108-121.
- Embery, D., & Myers, K. J (1996): Sequence Stratigraphy. Blackwell, Oxford, 297p.
- Flügel, E, (2004): Microfacies of Carbonate Rocks, Springer-Verlag, 976 p.
- افشارحرب، ع. (۱۳۸۰)، زمین‌شناسی نفت ایران، جزوه آموزشی - دانشکده فنی، دانشگاه تهران، ۱۴۰ صفحه.
- خسروتهرانی، خ. (۱۳۸۶)، رخساره‌های میکروسکوپی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۶، جلد اول و دوم، ۴۹۸، ۲۹۲ صفحه.
- خسروتهرانی، خ. (۱۳۸۶)، چینه‌شناسی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۹۷۷، ۵۸۲ صفحه.
- James, G.a., & Wynd, J. G, (1965): Stratigraphic nomenclature of Iranain oil consortium, agreement area, American Association of Petroleum Geologists Bullten, v. 49, p. 2118-2245.
- Loeblich, A. & Tappan, H, (1988): Foraminiferal evolution diversification and extinction. Journal of paleontology, 62, 695-714
- Slinger, F.C.P. and Crichton, J.G. (1959), The geology and development of the Gachsara field, southwest Iran Proc. Fifth World petroleum congeries, New York, p. 349-375.
- Wilson, J. L, (1975): Carbonate facies in geological history, springer-Verlag, New York, 471p.