



## شانزدهمین همایش انجمن زمین شناسی ایران

### ریز (فساره ها و ممیط رسوبگذاری سازند ایلام در یال جنوبی تاقدیس کوه سلطان (استان لرستان)

زهره قلندری

#### چکیده:

حوضه رسوبی زاگرس با روند شمال غرب- جنوب شرق در جنوب و جنوب غرب ایران گسترش دارد سازند ایلام بخشی از رسوبات کرتاسه در حوضه زاگرس می باشد که از نظر چینه شناسی از اهمیت بالایی برخوردار است. سازند ایلام در یال جنوبی تاقدیس کوه سلطان واقع در جنوب غرب استان لرستان مطالعه شده، در این برش ضخامت این سازند ۱۴۲.۵ متر اندازه گیری شده است. این سازند متشکل از سنگ آهک های متوسط تا ضخیم لایه به رنگ خاکستری است. در مطالعه پتروگرافی دقیقی که از این سازند بعمل آمد تعداد ۷۰ مقطع نازک مورد بررسی قرار گرفت. براساس مطالعه آماری عناصر تشکیل دهنده میکروفاسیس ها، تعداد ۳ ریز رخساره کربناتی به نام های پلاژیک فرامینیفرا مادستون، پلاژیک فرامینیفرا و کستون، پلاژیک فرامینیفرا پکستون شناسایی شد که مربوط به دریای باز می باشد که معادل زونهای رخساره ای نوع ۲ و ۳ کمر بند ویلسون می باشد و محیط رسوبی رمپ خارجی برای سازند ایلام در برش مذکور پیشنهاد گردید.

واژه های کلیدی: ریز رخساره، محیط رسوبی، سازند ایلام، تاقدیس کوه سلطان

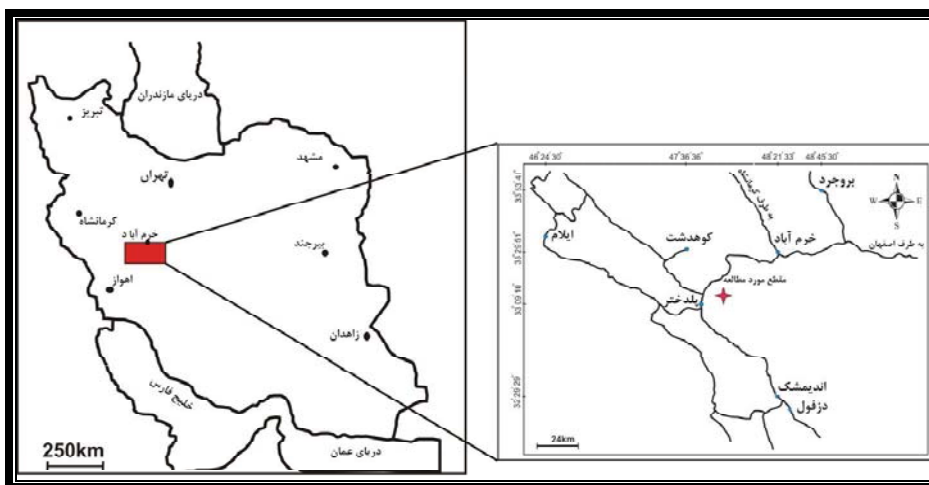
#### مقدمه :

سازند آهکی ایلام برای اولین بار توسط جیمز و واین (۱۹۶۵) در تنگ گراب در شمال غربی تاقدیس کبیرکوه در ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی شهر ایلام در ناحیه لرستان معرفی گردید. این سازند در محل مقطع نمونه شامل ۱۹۰ متر سنگ آهک خاکستری با لایه بندی متوسط تا نازک لایه همراه با میان لایه های شیلی است. این واحد در ناحیه لرستان با رخساره پلاژیک، سرشار از الیگوستژینا و فرامینیفراهای پلانکتونیک نظیر گلوبوترونکانا می باشد. این واحد در منطقه لرستان بصورت قاطع بر روی سازند شیلی سورگاه قرار دارد و مرز بالایی آن را سازند شیلی گورپی بصورت واضح تشکیل می دهد و سن آن سانتونین تا کامپانین می باشد (مطیعی، ۱۳۷۲).

این سازند در رأس مخزن بنگستان قرار دارد. به منظور شناخت رخساره ها و تفسیر محیط رسوبی سازند ایلام مطالعه، بر روی توالی کربناته این سازند در تاقدیس کوه سلطان با ضخامت ۱۴۲.۵ متر واقع در ۱۰ کیلومتری پلدختر در استان لرستان به عمل آمد که نهایتاً منجر به شناسایی ریز رخساره ها و ارائه مدل رسوبی گردید.

### موقعیت جغرافیایی و راههای دسترسی به منطقه مورد مطالعه :

در این مطالعه سازند ایلام در ۱۰ کیلومتری پلدختر و با عرض جغرافیایی  $33^{\circ} 13' 46''$  و طول جغرافیایی  $47^{\circ} 46' 31''$  در تاق‌دیس کوه سلطان مورد بررسی قرار گرفت. برش مورد مطالعه در لبه ی شرقی جاده ی پلدختر- خرم آباد در حاشیه ی رودخانه ی کشکان قرار گرفته است. (شکل ۱)



شکل ۱- راه های دسترسی به برش کوه سلطان پلدختر

### بحث:

#### روش مطالعه :

برای مطالعه میکروسکوپی تعداد ۷۰ مقطع نازک تهیه شده از نمونه‌های سطحی، مورد مطالعه قرار گرفته است. جهت نامگذاری سنگ‌ها از روش دانهام (1962) استفاده شده است. برای توصیف میکروفاسیس‌ها و تعیین محیط رسوبی آنها از روش‌های ویلسون (1975) و فلوگل (2004) استفاده شده است. پس از شناخت رخساره‌ها و بررسی تغییرات جانبی و عمودی آنها و با استناد به قانون والتر، کاروزی (1989) و فلوگل (2004) مدل رسوبی سازند ایلام ارائه شد.

روش مطالعه بصورت آماری با در نظر گرفتن میزان حضور عناصر اصلی متشکله در میکروفاسیس‌ها نظیر فرامینیفراهای بنتیک، فرامینیفراهای پلاژیک، استراکودها، پلوئیدها، مرجانها، اکتینوئیدها و خرده‌های صدف اندازه‌گیری شد، برای آمارگیری بطور متوسط ۳ میدان دید در مقطع مورد بررسی قرار گرفت. سپس بر اساس مطالعات میکروسکوپی و روند تغییرات این اجزاء تعداد ۳ میکروفاسیس شناسائی گردید.

#### ریز رخساره های سازند ایلام

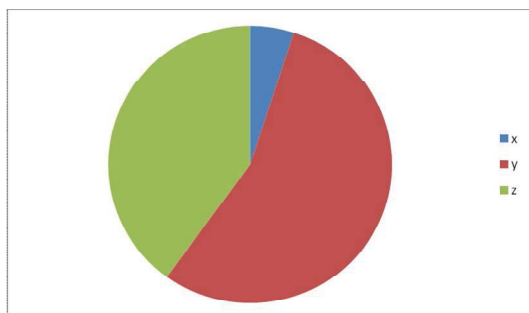
۱) ریز رخساره ی پلاژیک فرامینیفرا مادستون: مهمترین اجزای تشکیل دهنده ی این رخساره را فرامینیفراهای پلانکتونیک مانند گلوبوترونکانا، مارژینوترونکانا، هتروهلکس، گلوبیژرینولوئیدس و الیگواسترئینیده(غیرفرامینیفرا) شامل می شوند. زمینه میکرایتی است که با توجه به این زمینه ریز

رخساره ی شناسایی شده در یک محیط عمیق با انرژی کم تشکیل گردیده است. این ریزرخساره درصد ۴۰٪ از کل مقاطع را تشکیل می‌دهد که اندازه‌ی دانه‌ها در مقاطع مشاهده شده بین ۵٪ تا ۱۰٪ درصد است.

۲) ریز رخساره ی پلاژیک فرامینیفرا وکستون: مهمترین اجزای تشکیل دهنده ی این رخساره را فرامینیفره‌های پلانکتونیک مانند دایکارینلا، مارژینوترونکانا، هتروهلکس، گلوبیژرینلوئیدس و الیگواسترئینیده (غیرفرامینیفر) شامل می شود زمینه میکرایتی است که با توجه به بافت و فونای موجود، ریز رخساره ی شناسایی شده در یک محیط نیمه عمیق با انرژی متوسط تشکیل گردیده است. این ریزرخساره ۵۵٪ درصد از کل مقاطع را تشکیل می‌دهد که اندازه‌ی دانه‌ها در مقاطع مشاهده شده بین ۳۰٪ تا ۵۵٪ درصد است.

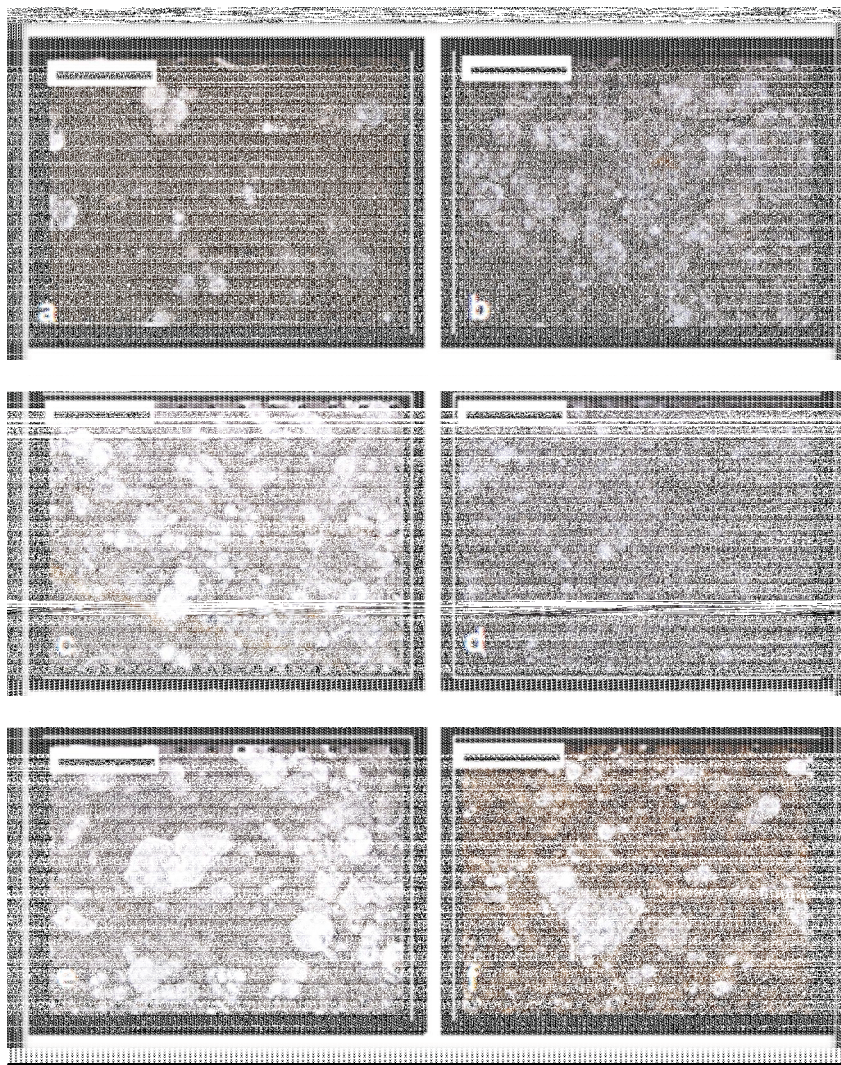
۳) ریز رخساره ی پلاژیک فرامینیفرا پکستون: مهمترین اجزای تشکیل دهنده ی این رخساره را فرامینیفره‌های پلانکتونیک مانند دایکارینلا، مارژینوترونکانا، هتروهلکس، گلوبیژرینلوئیدس و الیگواسترئینیده (غیرفرامینیفر) شامل می شود. زمینه میکرایتی است که با توجه به بافت و فونای موجود، ریز رخساره ی شناسایی شده در یک محیط نیمه عمیق با انرژی متوسط تشکیل گردیده است. این ریزرخساره ۵٪ درصد از کل مقاطع را تشکیل می‌دهد که اندازه‌ی دانه‌ها در مقاطع مشاهده شده بین ۴۵٪ تا ۶۵٪ درصد است.

فراوانی میکریتم نشان دهنده ی نبود انرژی کافی برای جابه جایی گل آهکی است. وجود روزن داران شناور در ریز رخساره های سازند ایلام نشان دهنده ی تشکیل آنها در بخش های ژرف تر دریای باز است. نبود سیمان در ریز رخساره ها ی سازند ایلام نشانه تشکیل آنها در محیط های کم انرژی مانند بخش ژرف دریای باز است. ریز رخساره سازند ایلام در ناحیه مورد مطالعه با ریز رخساره ۲ و ۳ استاندارد ویلسون معادل است. (شکل‌های ۲ و ۳).



شکل ۲- درصد فراوانی ریزرخساره های سازند ایلام در برش کوه سلطان پلدختر

x: Pelagic Foraminifera packstone  
y: Pelagic Foraminifera wackstone  
z: Pelagic Foraminifera Mudstone



شکل ۳- ریزرخساره های سازند ایلام، مقیاس: 0/2mm

**a,d:** Pelagic Foraminifera Mudstone-**b:** Pelagic Foraminifera Packstone-**c,e,f :** Pelagic Foraminifera Wackstone

با توجه به وجود فرامینیفرهای پلانکتونیک و الیگواسترئینیدهای فراوان این سازند و همچنین آثار ناچیزی از فرامینیفرهای بنتونیک و دانه ریز بودن رسوبات این سازند و انرژی متوسط حاکم بر محیط رسوبی آن می توان به این نتیجه رسید که سازند ایلام در برش مورد مطالعه در یک محیط نیمه عمیق دریایی اکسیژن دار نهشته شده است.

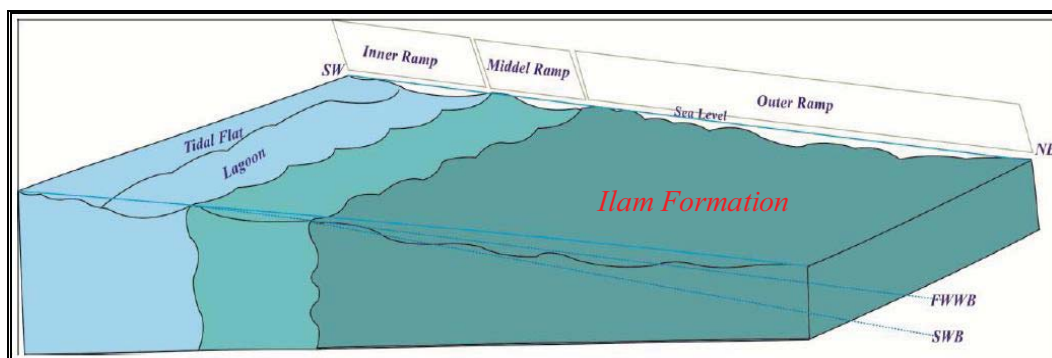
مدل رسوبی سازند ایلام در برش پلدختر :

آنالیز محیط‌های رسوبی بهترین روش در تعیین چگونگی شرایط ته‌نشست رسوبات در زمان تشکیل آنها می باشد که در آن فاکتورها و عوامل موثر بر محیط رسوبگذاری مورد بررسی قرار می گیرد. در این راستا با استفاده از یافته‌ها و اطلاعات حاصل از مطالعات گوناگون پتروگرافی و ژئوشیمیایی و به منظور درک ساده‌تر محیط رسوب گذاری مدل‌های رخساره‌ای (Facies models) یا مدل‌های رسوب گذاری (Depositional models) ارائه می شود (Flugel, 2004).

محیط‌های رسوبی به محیط‌های فرسایشی، محیط‌های در حال تعادل و محیط‌های رسوب گذاری تقسیم می‌شوند. محیط‌های رسوب‌گذاری دیرینه بدلیل ایجاد توالی‌های رسوبی و حفظ شدن آنها در ستون‌های چینه‌شناسی، در مطالعات بهتر قابل تجزیه و تحلیل و بازسازی هستند. توالی‌های رخساره‌ای در سازندهای کربناته حاصل تغییرات محیطی در طی زمان رسوبگذاری هستند (Tucker & Wright, 1990).

بر اساس اطلاعات حاصل از بررسی رخساره‌های سنگی و محیط تشکیل آنها و مطالعات دیگر انجام گرفته در منطقه و با توجه به عدم رشد ریف‌های سدی، شیب کم حوضه و عدم وجود رسوبات توربیدیتی برای رسوبات سازند ایلام می توان یک پلاتفرم کربناته کم عمق از نوع رمپ پیشنهاد کرد. چینه شناسی و توالی رخساره‌های سازند ایلام در (شکل ۴) نشان داده شده است.

بر اساس تقسیم بندی پلاتفرم‌های کربناته توسط رید (1982) و همچنین با توجه به گسترش میکروفاسیس‌های شناسایی شده و بررسی تغییرات جانبی و عمودی رخساره‌ها و بر اساس مدل ویلسون و فلوگل (Wilson, 1975; Flugel, 2004) می توان محیط رسوبگذاری سازند ایلام را در نواحی مورد مطالعه یک پلاتفرم کربناته از نوع رمپ تک شیب (Homocline Ramp) در نظر گرفت که این رسوبات در بخش بیرونی آن (Outer ramp) بجا گذاشته شده‌اند. عدم وجود ریف‌های سدی، رخساره‌های ریزشی و لغزشی، کربنات‌های دوباره نهشته شده (calciturbidite)، کورتوئیدها، آنکوئیدها، پیزوئیدها و دانه‌های اگرکات که خاص شلف‌های لبدار (rim-shelf) هستند و به ندرت در رمپ‌های کربناته یافت می‌شود (Flugel, 2004) که تأیید کننده ته‌نشست این توالی کربناته بر روی یک رمپ تک شیب می باشد.



شکل ۴- مدل رسوبی پیشنهادی برای سازند ایلام در برش مورد مطالعه

نتیجه گیری :



. سازند ایلام در یال جنوبی تاق‌دیس کوه سلطان واقع در جنوب غرب استان لرستان مطالعه شده، در این برش ضخامت این سازند ۱۴۲.۵ متر اندازه‌گیری شده است. این سازند متشکل از سنگ آهک‌های متوسط تا ضخیم لایه به رنگ خاکستری است. در مطالعه پتروگرافی دقیقی که از این سازند بعمل آمد تعداد ۷۰ مقطع نازک مورد بررسی قرار گرفت. براساس مطالعه آماری عناصر تشکیل دهنده میکروفاسیس ها، تعداد ۳ ریز رخساره کربناتی به نام های پلاژیک فرامینیفرا مادستون، پلاژیک فرامینیفرا وکستون، پلاژیک فرامینیفرا پکستون شناسایی شد که مربوط به دریای باز می باشد که معادل زونهای رخساره ای نوع ۲ و ۳ کمر بند ویلسون می باشد و محیط رسوبی رمپ خارجی پیشنهاد گردید.

### منابع فارسی :

۱- مطیعی، ه، ۱۳۷۲. "چینه شناسی زاگرس"، سازمان زمین شناسی و اکتشاف معدنی کشور، ۵۳۶ ص.

### References:

- 1- Carozzi, A. V., 1989. "*Carbonate Rock Depositional Models*", Prentice Hall, New Jersey, 604 P.
- 2-Flügel, E., 2004, *Microfacies of carbonate rocks, analysis, interpretation, and application*. Springer, Berlin-Heidelberg, New York 976p
- 3-Dunham, R. G., 1972, *Classification of carbonate rocks according to depositional texture*. In W.E. Ham (ed): *classification of carbonate rocks A symposium*. American Association Petroleum Geology Memoir, 1, p, 108-121.
- 4- Dunham, R. J., 1962, "*Classification of carbonate rock according to depositional texture*. In: W.E. Ham (ed.) *Classification of carbonate rocks*", AAPG Mem. 1, pp. 108-121.
- 5- Flügel, E., 2004. "*Microfacies Analysis of Limestone*", Springer Verlag, Berlin, 633 P. (translated into English by K. Christenson).
- 6- James, G. A. and Wynd, J. G., 1965. "*Stratigraphic nomenclature of Iranian Oil Consortium Agreement Area*", AAPG. Vol. 49, No. 12, pp. 1282-2245,
- 7- Pomar, L. 2005. *Types of Carbonate Platform: A Genetic Approach*. North American Data Model Steering Committee, Science Language Technical Team, Sedimentary Materials.
- 8- Wilson, J. L., 1975. "*Carbonate facies in geologic history*", Springer Verlag, New York, 471
- 9-Wynd, J, G., 1965, *Biofacies of the Iranian oil consortium agreement area*: IOOC report, no 1128, unpublished
- 10-Tucker, M.E., 2001, *Sedimentary Petrology*, Third edition, Blackwell, Oxford, 206p