

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

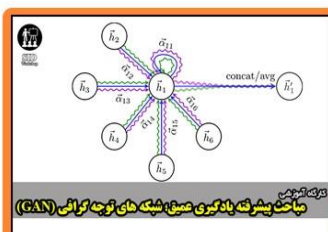


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

بررسی میکروفاسیس و محیط رسوبی بخش بالایی سازند دالان در میدان سلمان واقع در خلیج فارس

شهر روز شجاعی ، مریم یارم طاقلو سهرابی *

- ۱- دانشجوی دکترای زمین شناسی سنگ رسوبی و رسوب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان
- ۲- دانشجوی دکترای زمین شناسی سنگ رسوبی و رسوب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

Maryamsohrabi87@yahoo.com

چکیده

پرمین میانی- پسین در خاورمیانه شامل یکی از مهمترین سیکلهای رسوبی تجمع هیدروکربور (نفت و گاز) می باشد. سنگ مخزن پرمین پایانی، سازند خوف زیرین (Lower Kuff) می باشد که در منطقه مورد مطالعه تحت عنوان سازند دالان شناخته شده است. این سازند متشکل از یک واحد کربناته در بالا عمدتاً دولومیتی شده، یک واحد انیدریتی در بخش میانی و یک واحد کربناته عمدتاً دولومیتی در پایین می باشد.

در این مطالعه، مهمترین اجزاء تشکیل دهنده سازند کربناته دالان شامل: خرده‌های اسکلتی، پلوئیدها، ائیدها، آنکوئیدها، گل آهکی و انیدریت مورد شناسایی قرار گرفتند. بر اساس این شواهد، تعداد ۱۰ میکروفاسیس استاندارد مربوط به کمربندهای رخساره ای ۶، ۷، ۸ و ۹ ویلسون و زیر محیطهای پشته یا شول الیتی، بخش پستی شول الیتی، لاگون در زیر منطقه جزرومدی و پهنه جزرومدی - سبخا در ممبر دالان بالایی مورد شناسایی قرار گرفتند.

کلیدواژه: میکروفاسیس ، محیط رسوبی ، سازند دالان ،

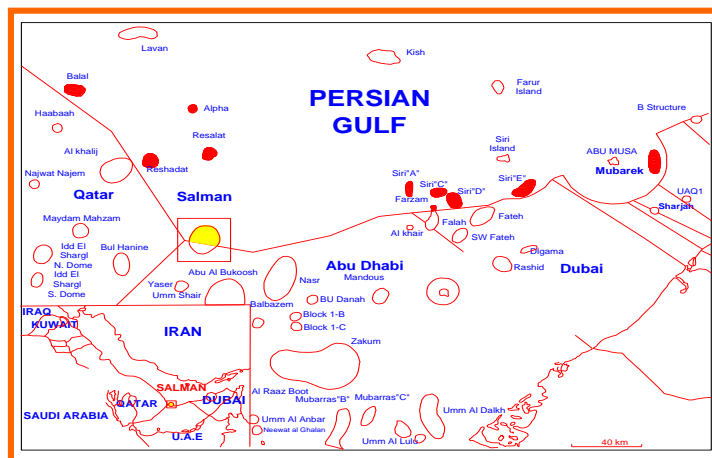
مقدمه

سازند دالان بخشی از سری کریناته پرمو - تریاس بوده که در ناحیه و سیعی از پلیت عربی ته نشین شده است. این سازند همراه با سازند کنگان در کشورهای عربی تحت عنوان سازند خوف (Khuff) نامگذاری شده است. در ایران سازند دالان (پرمین میانی - پسین) همراه با سازندهای فراقان (پرمین پیشین) و کنگان (تریاس پیشین) تحت عنوان گروه دهرم نامیده می‌شوند.

مطالعه میکروفاسیسها با استفاده از مقاطع نازک میکروسکوپی رخساره‌ها را به واحدهای رخساره‌ای با ویژگیهای مشابه که منعکس کننده محیطهای رسوبگذاری ویژه و عوامل رسوبگذاری هستند، تقسیم بندی می‌کنند. دستیابی به این نتایج نیازمند مطالعه همزمان میکروفاسیسها در مقیاس میکروسکوپی و مطالعه و بررسی لیتوفاسیس و رخساره های زیستی در مقیاس ماکروسکوپی است.

موقعیت و وضعیت جغرافیائی میدان مورد مطالعه

میدان سلمان در میان آبهای خلیج فارس (Persian Gulf) در مرز مشترک ایران و امارات متحده عربی واقع شده و یک میدان مشترک محسوب می‌گردد. این میدان در ۱۴۲ کیلومتری جنوب جزیره لاوان و در جنوب غربی جزیره کیش قرار گرفته است نام قبلی این میدان ساسان بوده است. میدان سلمان (Salman Fied) در جنوب شرقی خلیج فارس واقع شده و مرز آبی ایران و امارات متحده عربی از میان آن می‌گذرد، بطوریکه بخش عمده این میدان در آبهای ایران واقع شده است. بخشی عربی این میدان ابوالبوخوش نام دارد (شکل ۱-۱).



شکل ۱) موقعیت میدان سلمان

سازند کنگان (تریاس پیشین) بر روی سازند دالان (پرمین میانی و پسین) قرار گرفته است. مرز بین این دو سازند، مرز پرمو-تریاس، مورد شک و تردید است. مطالعات ناحیه‌ای بیانگر این مطلب است که سازند دالان (بخشهای دالان بالائی، بخش انیدریتی نار و دالان پائینی) به سن پرمین میانی و پسین بر روی سازند فراقان (پرمین پیشین) واقع شده است.

زمین‌شناسی ساختمانی میدان سلمان

میدان سلمان یک ساختمان حاصل از فعالیت دیاپیریسیم می‌باشد و بصورت یک گنبد متمایل به بیضوی است و محور آن تقریباً در جهت NNE-SSW می‌باشد که احتمالاً مربوط به حرکت گسل‌های عمیق پی سنگ (Basement) و نفوذ و فشار نمک به بالا می‌باشد. فعالیت کوهزائی هرسینین پسین علاوه بر حرکات ناحیه ای، حرکات مدور و بالارو محلی در هر دو قسمت شرقی، غربی حوضه نمکی سری هرمز حاصل نموده است که باعث تولید ساختمانهای مانند سلمان شده‌اند. خاصیت این ساختمانهای گنبدی شکل، شیب کم در یالها بوده که به چند درجه می‌رسد. درحالیکه بنا بر خاصیت دیاپیریسیم در ستیغ عمل Collapse انجام شده و گسل‌های شعاعی (Radial Faults) بوجود می‌آیند

میکروفاسیسها

• وکستون با فسیلهای کامل (SMF-8)

این میکروفاسیس یک وکستون کامل بوده که فسیلهای فورامینیفرهای کفزی (بنتیک) در زمینه میکرایتی پرکنده هستند. مقدار کمی بایوکست نیز بصورت پراکنده مشاهده می‌شود. فرامینیفرهای کفزی در اینجا بیشتر میلیولید هستند. این میکروفاسیس منطبق با میکروفاسیس استاندارد شماره ۸ ویلسون (۱۹۷۵) بوده و مربوط به رسوبگذاری در کمربند شماره ۷ یعنی آبهای کم عمق با گردش آزاد آب دریا می‌باشند

• وکستون بایوکستی با آشفتهگی زیستی (SMF-9)

این میکروفاسیس حاوی قطعات و خرده‌های اسکلتی در یک زمینه میکرایتی است. آثار آشفتهگی زیستی در این میکروفاسیس مشاهده می‌گردد. این میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۹ ویلسون (۱۹۷۵) بوده و رسوبگذاری آن مربوط به کمربندهای رخساره ای ۷ است

پکستون بایوکستی با دانه‌های پوشش دار و سائیده شده (SMF-10)

میکروفاسیس مورد نظر دارای دانه‌های اسکلتی پوشش دار و درصدی دانه های غیر اسکلتی (ائید) بوده که یک پکستون تیبیک محسوب می‌گردد. خرده‌های اسکلتی دوکفه‌ایها و براکیوپودها فراوان بوده که فضای بین آنها را میکرایت پر کرده است. این میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۱۰ ویلسون (۱۹۷۵) بوده رسوبگذاری این میکروفاسیس مربوط به کمربندهای رخساره‌ای ۷ بوده و دانه‌های آن متعلق به محیطهای پرائزوی بوده که با حرکت بسوی سطوح شیب دار در آبهای آرام ته نشین شده‌اند.

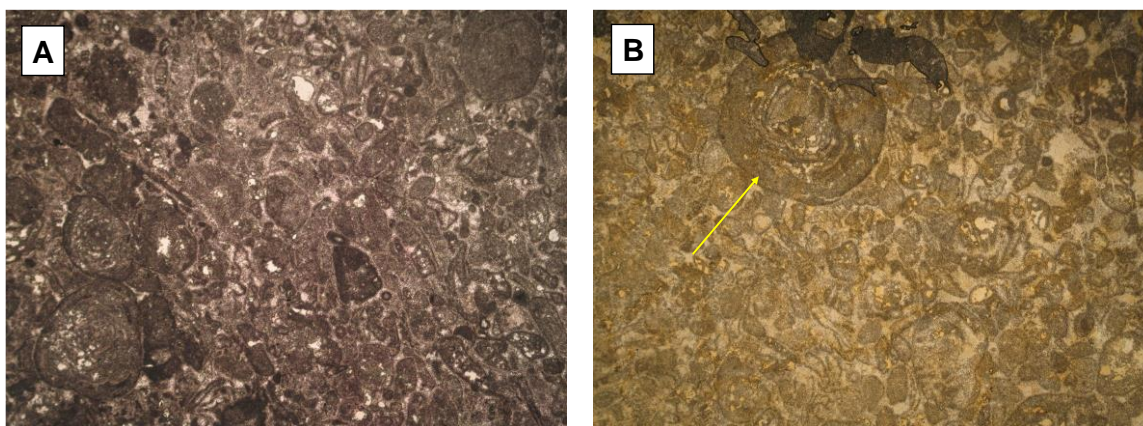
گرینستون بایوکستی (SMF-11)

میکروفاسیس گرینستون بایوکستی حاوی قطعات و خرده‌های اسکلتی فراوان از گاستروپود، براکیوپود و جلبکهای سبز پوشش دار بوده که توسط سیمان انیدریتی به هم متصل شده‌اند. بی شک سیمان انیدریتی ثانویه بوده و باتوجه با بافت این میکروفاسیس می‌توان حدس زد که بصورت اولیه فاقد میکرایت بوده است و یک گرینستون محسوب می‌گردد. این

میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۱۱ ویلسون (۱۹۷۵) بوده و در کمر بند رخساره‌ای ۶ یعنی کمر بند روئیده شده رسوبگذاری نموده است.

گرینستون آنکوئیدی (SMF-13)

این میکروفاسیس شامل گرینستون آنکوئیددار بوده که دانه‌ها اغلب دارای پوشش جلبکی هستند و معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۱۳ ویلسون (۱۹۷۵) بوده که در محیط بسیار کم عمق و آبهای با انرژی متوسط تا بالا تشکیل شده است. این میکروفاسیس منحصراً در کمربند رخساره‌ای شماره ۶ تشکیل می‌گردد. آنکوئیدها با اندازه درشت و پوسته غیر متحدالمرکز کاملاً مشخص هستند. شکل ۲، تنها نمونه‌های میکروفاسیس مذکور بوده که در مقاطع نازک میکروسکوپی ممبر دالان بالائی قابل مشاهده است.



شکل ۲ میکروفاسیس گرینستون آنکوئیدی

• رخساره لگ- گرینستون اینتراکلهستی (SMF-14)

این میکروفاسیس شامل لیتوکلهستهای درشت و زاویه دار در برخی موارد گرد شده و در مکانهایی با ائیدها و پلوئیدها همراه هستند. این میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۱۴ ویلسون (۱۹۷۵) بوده که مربوط به رسوبگذاری در منطقه روبیده شده (کمربند ۶ رخساره‌ای) است.

• گرینستون الیتی (SMF-15)

میکروفاسیس گرینستون الیتی یکی از فراوانترین میکروفاسیسه‌های ممبر دالان بالائی در میدان سلمان بوده و از دانه‌های پوشش دار میکرایت در یک زمینه اسپارایتی تشکیل شده است. درصدی از دانه‌ها پلوئید و بخش بسیار کمی را هم خرده‌های اسکلتی تشکیل می‌دهد. ائیدها از نظر اندازه اکثراً ریز بوده اما جورشدگی خوبی را نشان می‌دهند. در بسیاری از موارد این میکروفاسیس دولومیتی شده و آثار و باقی مانده‌های بافت اولیه را به سختی می‌توان تشخیص داد.

گرینستون و پکستون پلوئیدی (SMF-16)

این میکروفاسیس یک گرینستون پلوئیدی بوده که دانه‌های پلوئید در زمینه‌ای از سیمان اسپارایتی تا میکرواسپار قرار گرفته‌اند. بخشهای از زمینه نیز میکرایتی به نظر می‌رسد. درصدی ائید نیز همراه دانه‌های پلوئید وجود دارد. این میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد شماره ۱۶ ویلسون (۱۹۷۵) بوده و مربوط به رسوبگذاری در کمربندهای رخساره‌ای ۷ و ۸ می‌باشد.

میکروفاسیس مادستون-وکستون لامینه دار با بافت فنسترال (SMF-19)

این میکروفاسیس شامل مادستون و وکستون لامینه دار با بافت فنسترال است. در این میکروفاسیس مجموعه‌ای از پلوتیدها و استراکود و حفرات پر شده با انیدریت مشاهده می‌گردد. لامینه‌ها در بخشهای میکرایتی قابل مشاهده است. در بسیار از نمونه‌ها تبدیل مادستون به وکستون دیده می‌شود. این میکروفاسیس معادل میکروفاسیس استاندارد ۱۹ ویلسون (۱۹۷۵) بوده که در کمر بند رخساره‌ای ۸ یعنی تالابها و خلیجهای کوچک رسوبگذاری نموده است.

محیط رسوبی ممبر دالان بالائی در میدان سلمان

میکروفاسیسه‌های گرینستون بایوکلستی، گرینستون آنکوئیدی، رخساره لگ و گرینستون الیتی در کمر بند رخساره‌ای ۶ یا پهنه روبیده شده و شسته شده رسوبگذاری نموده‌اند. میکروفاسیسه‌های وکستون با فسیل کامل، وکستون بایوکلستی، و وکستون بایوکلستی صرفاً در کمر بند رخساره‌ای ۷ پلاتفرم دریای باز یا لاگون ته نشین شده‌اند. گرینستون پلوئیدی، مادستون-وکستون لامینه دار پلوئیدی در کمر بند رخساره‌ای ۸ پلاتفرم محدود شده و میکرایت هموزن در پلاتفرم تبخیری یا کمر بند رخساره‌ای شماره ۸ و ۹ رسوبگذاری نموده‌اند.

نتیجه اینکه در مطالعه محیطهای رسوبی توالیهای مذکور چهار زیر محیط رسوبی تشخیص داده شده که این زیر محیطها بر روی یک رمپ کریناته هموکلینال در یک حوضه درون شلفی تشکیل شده‌اند:

- پشته (shoal)، وجود گرینستونهای آلیتی ریز تا دانه متوسط همراه با بخشهای حاوی پلت و بایوکلست می‌تواند بیانگر وجود این زیرمحیط رسوبی باشد. این رخساره دانه پشתיبان حاوی چینه‌بندی مورب و لایه‌بندی با زاویه کم بوده که بیانگر رسوبگذاری و وجود امواج ماسه ای و ریپل مارکهای بزرگ مقیاس در یک محیط پرانرژی می‌باشد.
- بخش پشته (leeward shoal)، شامل گرینستون پلت‌دار ریزدانه است که دارای چینه‌بندی مورب با زاویه کم بوده که نشان دهنده رسوبگذاری با جریانهای تقریباً کم انرژی می‌باشد. عدم وجود هرگونه فونای دریای باز بیانگر یک محیط تقریباً محدود شده می‌باشد.
- لاگون زیر منطقه جزرومدی (subtidal lagoon)، رخساره شاخص این زیر محیط مادستون تا وکستونهای حاوی جلبکهای سبز می‌باشد.
- پهنه جزرومدی-سایخا (tidal flat-sebkha) که با پهنه‌های تبخیری حاوی برشهای ریزی حاصل از انحلال انیدریت‌های اولیه همراه می‌باشند.

نتیجه گیری

با مطالعه مقاطع نازک میکروسکپی موجود از ممبر دالان بالائی تعداد ۱۰ میکروفاسیس در ممبر دالان بالائی مورد شناسائی قرار گرفت. براساس میکروفاسیسه‌های شناسائی شده می‌توان نتیجه‌گیری نمود که ممبر دالان تنها در کمر بندهای رخساره‌ای ۶، ۷، ۸ و ۹ ویلسون رسوبگذاری نموده است. چراکه میکروفاسیسه‌های مربوط به کمر بندهای رخساره‌ای ۱ تا ۵ مشاهده نشد. البته لازم به ذکر است که بخشهای میانی و پائینی ممبر دالان بالائی بشدت دولومیتی شده است و در بسیاری از موارد بافت اولیه رسوب بخوبی مشخص نیست تا بتوان میکروفاسیسه‌ها را دقیق تشخیص داد. با این وجود با توجه به پراکندگی دولومیتها و شبیه سازی شیخ آلوکمه‌ها در مواردی بافت اولیه و میکروفاسیس تشخیص داده شد.

میکروفاسیسه‌های گرینستون بایوکلستی، گرینستون آنکوئیدی، رخساره لگ و گرینستون الیتی در کمر بند رخساره‌ای ۶ یا پهنه روبیده شده و شسته شده رسوبگذاری نموده‌اند. میکروفاسیسه‌های وکستون با فسیل کامل، وکستون بایوکلستی، و وکستون

بایوکلستی صرفاً در کمربند رخساره‌ای ۷ پلاتفرم دریای باز یا لاگون ته نشین شده‌اند. گرینستون پلوئیدی، مادستون-وکستون لامینه دار پلوئیدی در کمربند رخساره‌ای ۸ پلاتفرم محدود شده و میکرایت هموژن در پلاتفرم تبخیری یا کمربند رخساره‌ای شماره ۹ رسوبگذاری نموده‌اند

منابع فارسی

خسرو تهرانی، خسرو، ۱۳۸۶، رخساره های میکروسکوپی، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۹۸ ص.

قویدل سیوکی، محمد، ۱۳۷۷، بررسی رسوبهای پالئوزوئیک بالائی در حوضه زاگرس و معرفی سازند زاگین در کوه فراقون، مجله علوم زمین، پائیز و زمستان ۷۷، سال هفتم، شماره ۳۰-۲۹، صفحات ۵۴ تا ۷۳.

REFERENCES

Adams, J.E. & Rhodes, M.L., 1960, Dolomitization by seepage refluxion, *Bull. Am. Ass. Petrol. Geol.*, 44. 1912-1920.

Al-Hussieni, M.I., 2000, Origin of the Arabian Plate Structures: Amar Collision and Najd Rift, *GeoArabia*, Vol. 5, No. 4, pp. 527-542.

Alsharhan, A.S. and Nairn, A.E.M., 1997, Sedimentary Basins and Petroleum Geology of the Middle East., *Elsevier*, Netherlands, 843 p.

Al Jalal, J. A., The Khuff formation: Its regional reservoir potential in Saudi Arabia and other gulf countries; depositional and stratigraphic approach, in *Al Hussein, M. I., ed., Middle East Petroleum Geo-sciences Geo '94: Gulf Petrolink*, Bahrain, P. 103-119.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

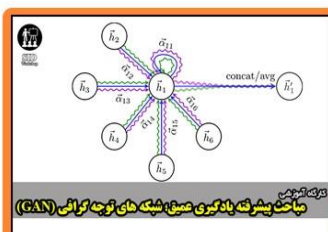


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی