چینه نگاری زیستی و محیط رسوبی سازند آسماری در چاه شماره۳۰ آغاجاری، خوزستان

رخساره یزدانی [*]، حسین وزیري مقدم [*] ، علی صیرفیان [*] و حسن امیري بختیار [**]

[*] گروه زمین شناسی دانشگاه اصفهان

[**] بخش زمین شناسی شرکت ملی نفت ایران

چکیده

سازند آسماري دراي ضخامت ۳۸۵ متر در چاه شماره ۳۰ میدان نفتي آغاجاري مي‌باشد. این سازند از نظر زیست چینه نگاري و محیط رسوبي مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعه فرامینیفرهاي بنتیك در این چاه منجر به شناسایي ۲۲ جنس و ۱۷ گونه شد. بر اساس پخش و پراکندگي فرامینیفرها سه زون تجمعي مورد شناسایي قرار گرفت. فرامینیفرهاي شناسایي شده سن الیگوسن پسین؟- میوسن پیشین(آکي تانین- بوردیگالین) براي سازند آسماري در میدان نفتي آغاجاري پیشنهاد مي‌کند.

ریز رخساره‌هاي سازند آسماري در ناحیه مورد مطالعه شامل ۷ریزرخساره کربناته و ۱ ریزرخساره آواری است. بر این اساس رخساره های محیط ساحلي، مردابی، سدی و کم عمق دریای باز براي رسوبگذاري تشخیص داده شد. یك رمپ هموکلینال براي رسوبگذاري سازند آسماري در این ناحیه پیشنهاد مي‌شود.

واژه های کلیدی: چینه نگاری زیستی، سازند آسماری، میدان نفتی آغاجاری، الیگوسن- میوسن، فرامینیفرهای بنتیک

Biostratigraphy and Sedimentary Environment of The Asmari Formation in Aghajari Well Number 30, Khuzestan Area

R.Yazdani*, H. Vaziri-Moghaddam*, A. Seyrafian* and H. Amiri Bakhtiar**

*** Department of Geology, University of Isfahan**
****Geology Section of National company of southern Oilfield District**

Abstract

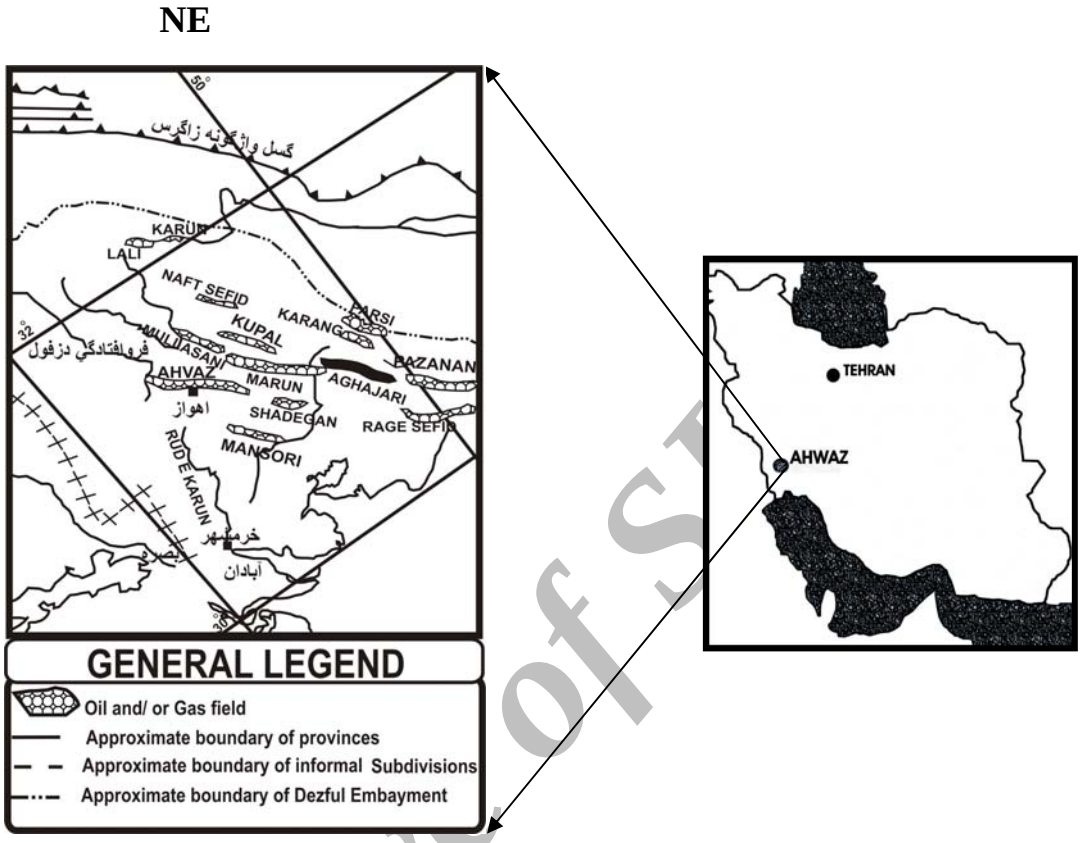
The Asmari Formation has a thickness of 385m in the Aghajari well#30. This formation was studied from biostratigrarphy and sedimentary environment point of view. Study of benthic foraminifera led to recognition of 22 genera and 17 species. Based on the distribution of foraminifera, three assemblage zones were identified. The late Oligocene- Early Miocene (Aquitanian-Burdigalian) is suggested for the Asmari Formation at the study area.

Also, 7 carbonate microfacies and 1 silisiclastic microfacies were identified within the Asmari Formation. These microfacies belong to the beach, lagoon, barrier and shallow open marine environments. As a result a hemoclinal ramp is suggested for deposition of the Asmari Formation.

Keywords: Biostratigraphy, Asmari Formation, Aghajari well, Oligocene- Miocene, Benthic foraminifera

مقدمه

سازند آسماري به سن اليگو- ميوسن، در جنوب غرب ايران شامل سنگ‌هاي كربناته و در برخي مناطق ماسه سنگ و سنگ‌هاي تبخيري مي‌باشد. در بسياري از مناطق زاگرس اين سازند بر روي سازند پابده و زير سازند گچساران قرار گرفته است. در منطقه خوزستان بخش ماسه سنگ اهواز و



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و راههای دستیابی به منطقه مورد مطالعه

در منطقه لرستان بخش تبخيري كلهـر در سـازند آسـماري تـشخيص داده شـده اسـت(مطيعـى ۱۳۷۲). از نظـر سـني رسوبگذاري سازند آسماري از اليگوسن پسين شـروع و تـا ميوسن پيشين(بورديگالين) ادامه مي‌يابد. بـر اسـاس تجمـع روزنداران كف زي، اين سازند به سـه زيـر بخـش زيـرين، ميـاني و بـالايي تفكيـك شـده اسـت (Bourgeois, 1967 Adams and). سازند آسماری در ناحیه فرو افتادگی دزفـول دارای حداکثر گسترش بوده و از سمت شـمال بـاختری تـا خاک عراق و از جنوب تا عمان تداوم دارد(مطیعـی۱۳۷۲). میدان نفتی آغاجاری واقع در ۹۰ کیلومتری جنـوب شـرقي اهواز قرار دارد. این میدان در حد فاصل شهرهای امیدیـه و بهبهان است و همچنـین بطـور تقریبـی در ۱۰۰ کیلـومتری جنوب کوه بنگستان واقع است(شکل۱). چاه شـماره ۳۰ در شـمال غربـي ميـدان آغاجـاری باموقعیـت ′۳۶، °۴۹طـول شرقی و ′۳۰°،۵۸ عرض شمالی جغرافيايي قرار دارد. سازند آسماری در چاه مورد مطالعه از عمق ۱۹۴۰ تا ۲۳۲۵ متـری قرار دارد. ضخامت آن در چاه مـذکور ۳۸۵ متـر مـی‌باشـد. درمقابل، ضخامت سازند آسـماری مقطـع تیـپ ۳۱۴ متـر گزارش گردیده است(مطیعی ۱۳۷۲).

زيست چينه نگاري و ريز رخساره‌هاي سازند آسماري در منطقه مورد مطالعه تا كنون بررسي نشده است. هدف از اين نوشتار بررسي ريز رخساره ها، محيط رسوبي و تعيين

سن سازند یاد شده است.

روش مطالعه

جهت مطالعه زیست چینه نگاري و شناسايي رخساره‌ها و محيط رسوبي تعداد ۱۹۰ مقطع نازك آنها مورد مطالعه گرفت. در مقاطع ميكروسكوپي روزنداران شاخص مورد شناسايي قرار گرفته و بر اساس پخش و پراكندگي آنها بيوزون‌ها معين گرديدند. طبقه بندي سنگ‌هاي كربناته به روش دانهام(۱۹۶۲) صورت گرفته است. ريز رخساره‌ها و تجزيه و تحليل آنها بر اساس ويلسون(Wilson,1975) و فلوگل(Flugel, 2004) انجام شده است.

كارهاي پيشين

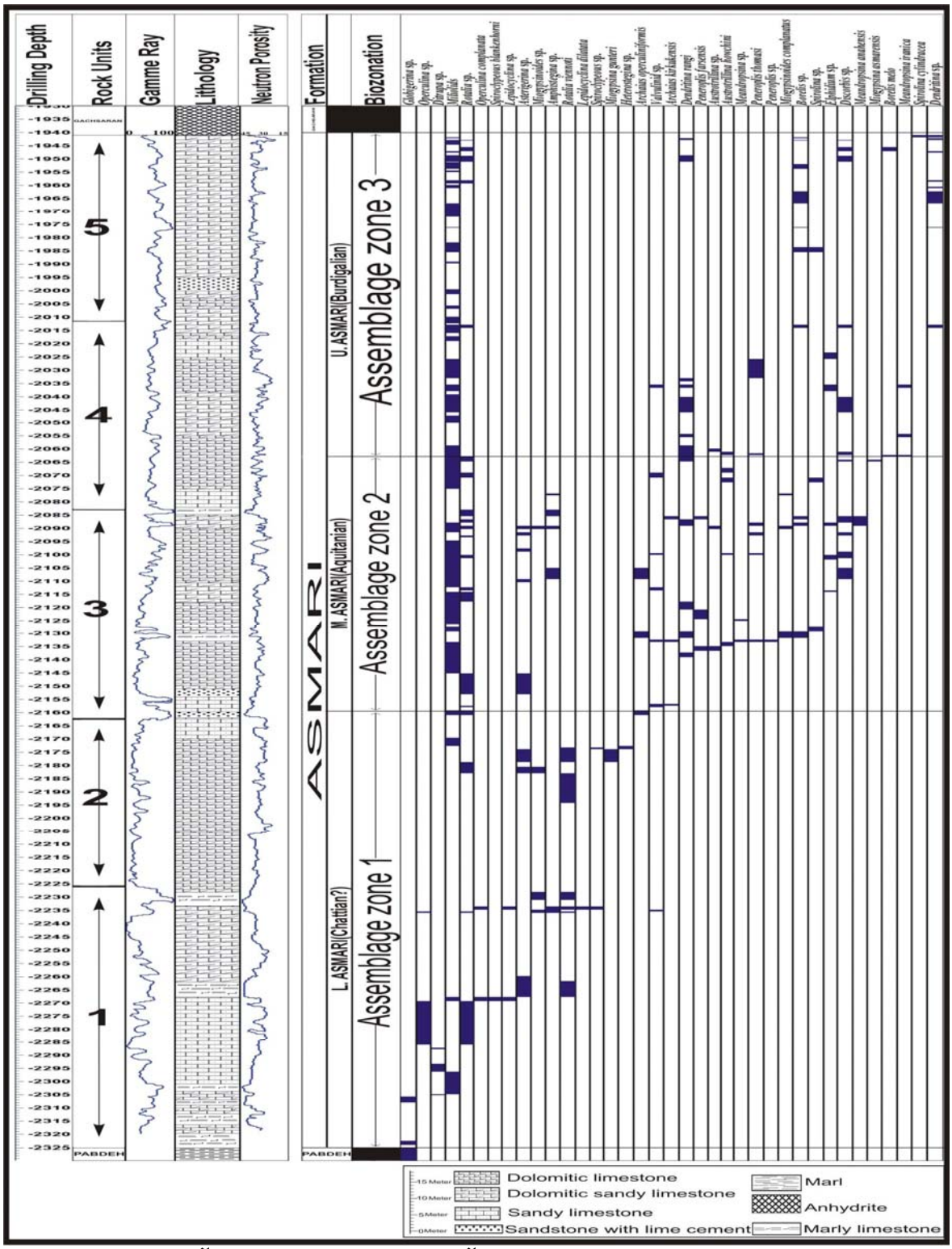
نام آسماري توسط باسك و مايو (Busk and Mayo, 1919)براي اولين بار به سكانسي از سنگهای آهکی با سن كرتاسه تا ائوسن داده شد. ريچاردسون و ون بوئك و ليز (Richardson, 1924, Van Boecha and Lees, 1929) نيز آسماري را مطالعه نمودند. ليز (Lees, 1933) با بازنگري كارهاي قبلي سن اليگوميوسن را براي آسماري در نظر گرفت و توماس (Thomas,1948) نخستين تعريف آسماري را ارايه كرد. مطالعه دقيق و معرفي رسمي سازند توسط جيمز و واينـد (James and Wynd, 1965) انجام گرفت. آدامز و بورژوا (Adams and Bourgeois,1967)، ولز (Wells, 1967)، كلانتري (۱۳۷۱) و جلالي(Jalali, 1987) ضمن بررسي پژوهش‌هاي قبلي ويژگي‌هاي سنگ‌شناختي و ميكروفوناي آسماري را توصيف كردند و آدامز و بوژوآ(۱۹۶۷) سه زون زيستي براي سازند مذكور به شرح زير معرفي نمودند:

Eulepidina- Nephrolepidina- Nummulites assemblage zone (lower Asmari, Oligocene). Miogypsinoides-Archaias-Valvulinid sp.1 assemblage zone (middle Asmari, Aquitanian).
Borelis melo group-Meandropsina iranica assemblage zone (upper Asmari, Burdigalian).

در سالهاي اخير با مطالعه برش‌هايي از رخنمون‌هاي مختلف سازند و داده‌هاي تحت‌الارضي صيرفيان (Seyrafian, 1981)، صيرفيان و همكاران (Seyrafian et al., 1996)، همداني و همكاران (Hamedani et al., 1997)، صيرفيان و همداني (Seyrafian and Hamedani, 1998, 2003) و صيرفيان (Seyrafian, 2000)، چينه نگاری زيستی و محيط های رسوبی آسماري را در زاگرس مركزی مورد كاوش قرار داده‌اند. همچنين محيط رسوبی و سكانس های اين سازند توسط رئيسی و لاسمی (۱۳۷۹) در فروافتادگی دزفول جنوبی و توسط ملكی خيمه سری (۱۳۷۸) در حاشيه شمالی فروافتادگی دزفول و وزيری مقدم و همكاران(Vaziri-Moghaddam et al.,2006) در ناحيه لالی مورد مطالعه قرار گرفت.

سنگ چينه نگاری

در اين چاه توالي سنگ چينه اي با استفاده از مقاطع نازک ، نمودارهای الكتريكي، پرتو گاما و نوترون به پنج محدوده تقسيم شدند كه از پائين به بالا عبارتند از(شكل۲):
۱- با ۶۵ متر ضخامت معادل بخش پائينی آسماری زيرين می‌باشد. آهكها در اين بخش بيشترين گسترش را دارا بوده ضمن اينكه گسترش دولوميت‌ها در اين بخش كم می‌باشد. گسترش ماسه سنگها و مارنها در اين بخش نسبتا زياد می‌باشد.



شکل۲- ستون چینه شناسی زیستی سازند آسماري در چاه شماره ۳۰میدان آغاجاري

۲- با ۱۰۵ متر ضخامت قسمت بالایی آسماری زیرین وقسمت زیرین آسماری میانی را در بر می‌گیرد. آهکهای دولومیتی در این بخش گسترش خوبی داشته، ضمن اینکه ماسه سنگها با سیمان آهک دولومیتی در این قسمت از توسعه خوبی برخوردارند.

۳- با ۷۳ متر ضخامت معادل بخش زیرین آسماری میانی می‌باشد. گسترش آهک دولومیتی در این زون چشمگیر بوده و ماسه سنگها نازک لایه بوده و دارای گسترش محدود هستند. ضمن اینکه سیمان آنها غالبا دولومیتی است.

۴- با ۵۳ متر ضخامت بخش بالائی آسماری میانی و قسمت زیرین آسماری بالایی می‌باشد، شدت دولومیتی شدن در این قسمت کمتر است، ماسه سنگها در داخل این بخش کمیاب بوده و گسترش چندانی ندارند. مارنها بصورت نازک لایه بوده و گسترش چندانی ندارد.

۵- با ۸۹ متر ضخامت بالا ترین قسمت سازند آسماری را در بر می‌گیرد. عمده ترین سنگهای این بخش آهکهای دولومیتی می باشد. میان لایه های نازک ماسه سنگ در آن نیز وجود دارند. سیمان در ماسه سنگها دولومیتی شده است.

زیست چینه نگاري

در این مطالعه ۲۲جنس و۱۷ گونه از فرامینیفرهای کف زي مورد شناسایی قرار گرفت(شکل۲). درمقطع مورد مطالعه با توجه به میکروفسیلها ازقاعده به سمت بالا سه زون تجمعی به شرح ذیل مورد شناسایی واقع شده است:

زون تجمعی شماره۱

ریز سنگواره های شناسایي شده عبارتند از:

Lepidocyclina sp., *Eulepidina* sp., *Ditrupa* sp., *Asterigerina* sp., *Spiroclypeous blankenhorni complanata, Rotalia* sp., *Operculina* sp., *Operculina Rotalia viennoti, miliolids*

یاد آور می‌گردد که بعلت عدم وجود فسیل نومولیتس همراه با سنگواره های فوق،سن زون مذکور را احتمالا الیگوسن پسین، معادل با بخش بالائی آسماری زیرین، مي‌توان در نظر گرفت. بیوزون مذکور با ضخامت۱۶۶ متر در قسمت قاعده سازند آسماری در چاه ۳۰ آغاجاری از عمق۲۳۲۵ تا عمق ۲۱۵۹ متری قرار دارد. این بیوزون نسبت به دو بیوزون دیگر از ضخامت بیشتری بر خوردار می‌باشد.

زون تجمعی شماره۲

ریز سنگواره های شناسایي شده عبارتند از:

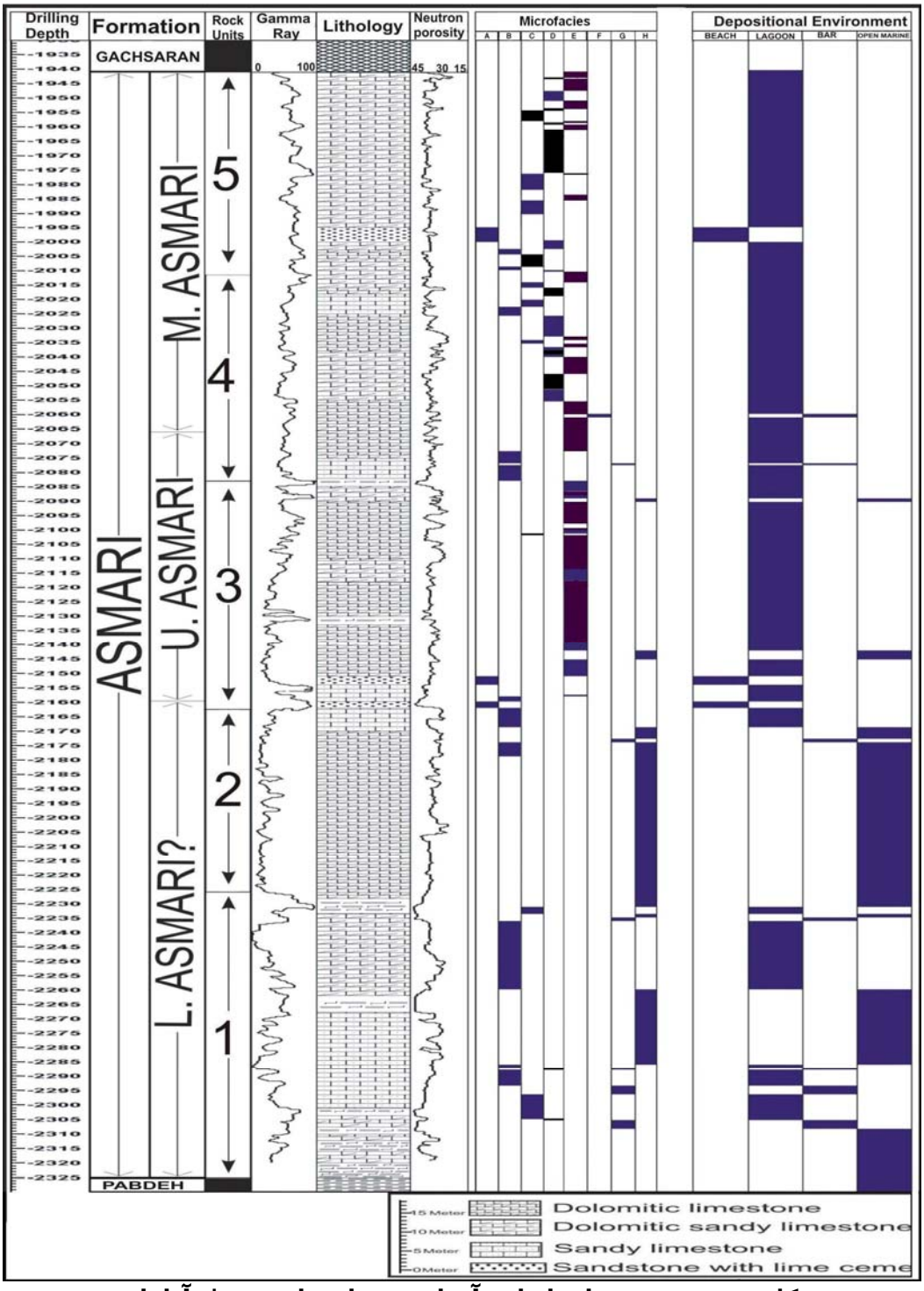
Archaias kirkukensis, Archaias operculiniformis, Elphidium sp., *Miogypsina gunteri, Miogypsina asmariensis, Miogipsinoides* sp., *Miogipsinoides complanatus,Peneroplise* cf. *farsensic Asterigerina rotula, Dendritina rangi, Rotalia viennoti, Peneroplis farsensis, Peneropolis* sp., *Peneropolis thomasi, Valvulinid* sp., *Heterostegina* sp., *Discorbis* sp., *Austrotrillina howchini, Austrotrillina* sp., *Spiroclypeous* sp., *Spirolina* sp., *Rotalia* sp.

این بیوزون با ضخامت ۹۶ متر از عمق۲۱۵۹ متری شروع شده و تا ۲۰۶۳ متری ادامه دارد و نسبت به بیوزون های دیگر از ضخامت کمتری برخوردار است. این زون هم ارز بخش میاني سازند آسماری بوده و سن آن معادل میوسن پیشین(آکی تانین)می باشد.

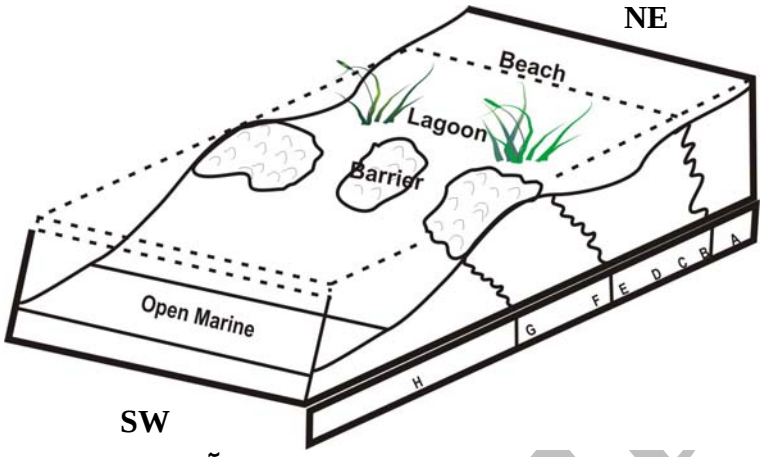
زون تجمعي شماره۳:

ریز سنگواره های شناسایي شده عبارتند از:

Borelis sp. *Meandrepsina anahensis, Spirolina* sp., *Dendritina* sp., *Borelis melo melo, Meandropsina iranica, Valvulinid* sp., *Dendritina rangi, Peneroplis thomasi., Elphidium* sp., *Discorbis* sp.,



شكل ۳- ستون ريز رخساره‌ها سازند آسماري در چاه شماره ۳۰ميدان آغاجاري



شکل۴- مدل رسوبي پيشنهاد شده برای تشکيل رسوبات کربناته و تخريبی سازند آسماري در ميدان نفتی آغاجاری چاه شماره۳۰

این زون باضخامت ۱۲۳ متر از عمق۲۰۶۳ متری شروع شده و تا عمق۱۹۴۰ متری در چاه شماره ۳۰ آغاجاري ادامه دارد. این زون هم ارز بخش بالايي سازند آسماری بوده و سن آن معادل میوسن پیشین(اشکوب بوردیگالین) می‌باشد.

شرح ریزرخساره

مطالعه ریز رخساره‌هاي سازند آسماری در چاه شماره۳۰ آغاجاری منجر به شناسایی ۷ ریز رخساره کربناته و ۱ ریز رخساره آواري شد(شکل۳). همچنین چهار زیر محیط رسوبی دریای باز ، سد یا بار، مرداب و ساحل تشخیص داده شد(شکل۴).

ریزرخساره به ترتیب دور شدن از ساحل عبارتند از:

الف)گروه ریزرخساره تخریبی

A- ریزرخساره کوارتز آرنایت

اجزا اصلی این ریز رخساره را دانه های آواري کوارتز تشکیل می‌دهند که دانه های کوارتز دارای گرد شدگی متوسط بوده و از نظر بلوغ بافتی، ساب مچور تا مچور می‌باشند. ریزرخساره مذکور می‌تواند حاکی از محیطي ساحلي فعال و پر انرژی‌باشد. ارتباط عمودي این رخساره با رخساره مادستون و فراواني دانه‌هاي کوارتز نشانگر تشکیل این رخساره در محیط کم عمق (ساحل) مي‌باشد(PLATE2,A).

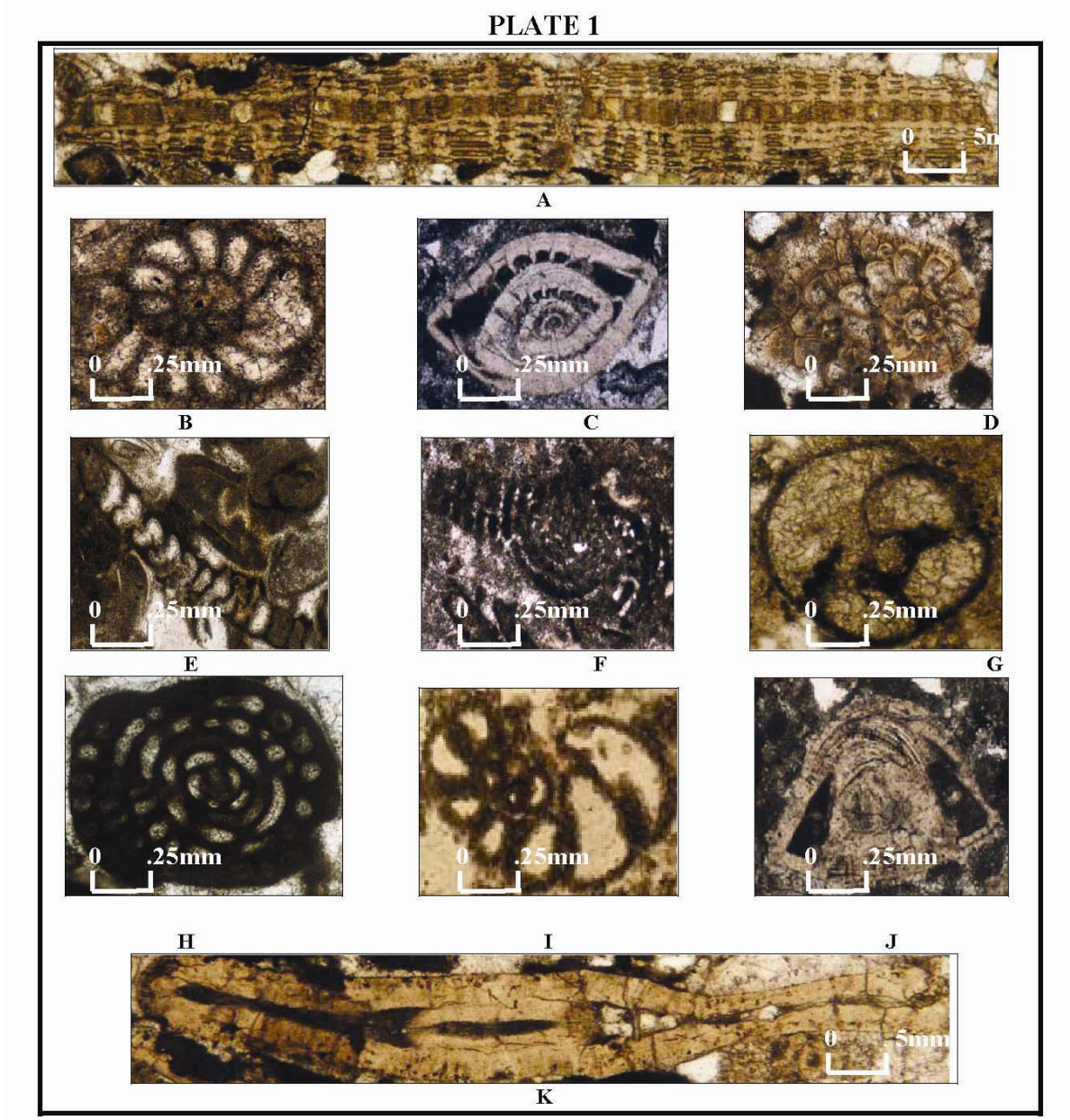
ب)گروه ریزرخساره های کربناته

B- مادستون کوارتز دار

این رخساره از گل آهکي تشکیل شده است. دانه‌هاي کربناته و غیر کربناته با درصد کمي وجود دارند. از دانه‌هاي غیر کربناته مي‌توان به کوارتز اشاره نمود. فقدان سطوح خارج از آب، فراواني گل و ارتباط عمودي آن با رخساره‌هاي تالاب و تنوع کم فونا حاکي از تشکیل این رخساره در بخش پائین اینترتایدال مي‌باشد(PLATE2,B).

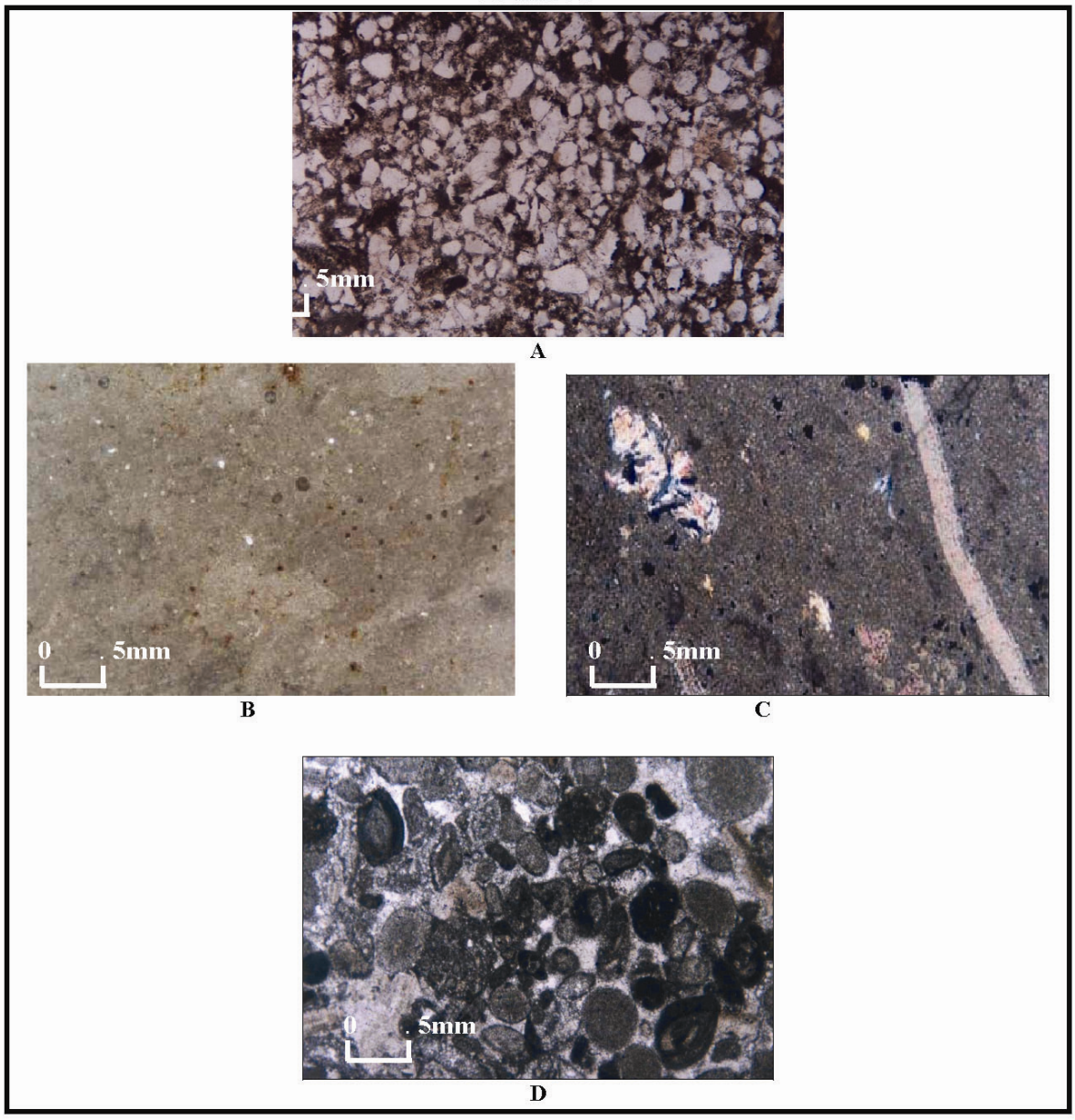
C- مادستون بیو کلاست دار با تیغه های ژیپس

این ریز رخساره از مارنهای ژیپس دار و داراي فرامینیفر از نوع میلیولید و بیو کلاست از نوع اکینودرم تشکیل شده است. بافت سنگ مادستون می‌باشد و بندرت تا وکستون



A: *Eulepidina* cf. *dilatate*(Lemoine and Doville) 1904 **x**25
B: *Peneroplise* cf. *farsensic* **x**40
C: *Asterigerina* sp. **x**40
D: *Miogypsina gunteri* Adams 1966 **x**40
E: *Meandropsina iranica* Henson 1950 **x**40
F: *Archaias kirkukensis* Henson 1950 **x**40
G: *Valvulinid* sp. **x**40
H: *Borlis melo*(Fichtel & Moll) *curdica*(Richel) 1937 **x**40
I: *Dendritina* sp. **x**40
J: *Amphistegina* sp. **x**40
K: *Operculina complanata* Defrance 1822 **x**25

PLATE 2



A:کوارتز آرنایت(sample:1998)

B: مادستون کوارتز دار(sample: 1992)

C: مادستون بیو کلاست دار با تیغه های ژیپس(sample: 1980)

D: پلوئید میلولید گرینستون(sample: 2032)

تغییر مي‌یابد. با توجه به فقدان تنوع فـوني، فراوانـي گـل و همراه بودن رخساره فوق در توالي رسوبي با رخساره‌هـاي لاگون و حـضور میلیولیـد و ژیـپس، محـیط تـشکیل ایـن رخـــساره بـــه تـــالاب محـــدود شـــده نـــسبت داده مي‌شود(PLATE2,C).

D- پلوئید میلیولید گرینستون

اجزا اصلی این ریزرخساره را دانـه هـای گـرد و جـور شده پلوئید و فرامینیفر از نوع میلیولیـد تـشکیل مـی‌دهنـد. اجزا فرعی آن شامل دانه های اسـکلتی مولوسـکا، اکینیـد و فرامینیفـــر هـــای مئاندروپـــسینا، دنـــدریتینا، پنـــرویلیس و دیسکوربیس می‌باشد. اندازه فرامینیفرهاي تشکیل دهنده آن کوچک می‌باشد. از اجزا غیراسکلتي در آن می‌توان کـوارتز را نـام بـرد. بافـت تـشکیل دهنـده سـنگ از وکـستون تـا گرینستون تغییر می‌کند. افزایش میلیولیدهـا نـشانگر محـیط لاگون است. میلیولیدها موجوداتی غیر هم زیست با جلبک مي‌باشند که در محیط های هیپر سـالین (خیلـی شـور) کـم عمق(کمتر از ۷۵متر) و با آشفتگی کم زندگی می‌کنند. ایـن موجـــودات در آبهـــای آشـــفته جائیکـــه رســـوبات دانـــه ریزنـد،فراوانتر مـی‌باشـند. گیـل(Geel, 2000) سـنگ هـای حاوی میلیولید و ویلـسون (Wilson,1975) حـضور فـراوان پلوئیدها را به لاگون نسبت داده است(PLATE2,D).

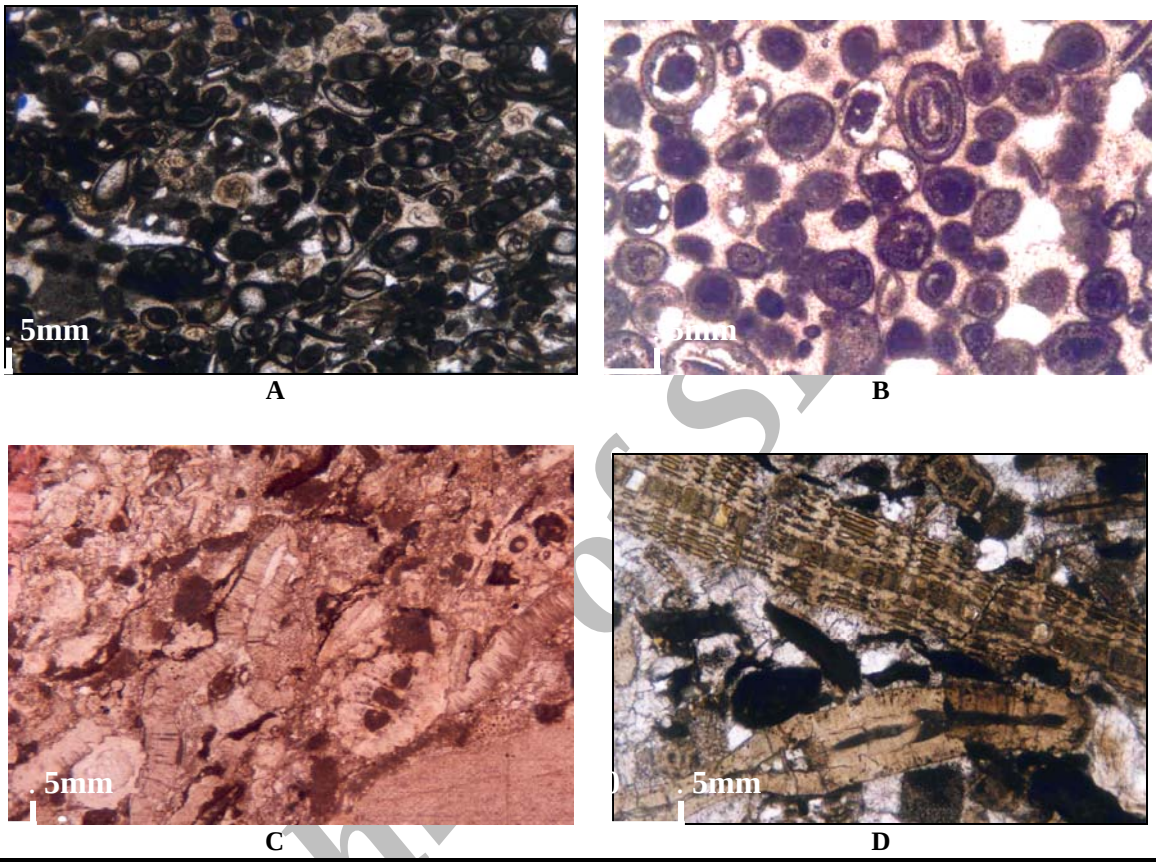
E- بیو کلاستیک بنتیک فرامینیفر (مخلوط فرامینیفرهـاي با دیواره هیالین و پورسلانوز) پکستون گرینستون

در ایـن ریزرخـــساره فرامینیفرهـــای بنتیـک هیـــالین و پورسلانوز با هم دیده می‌شوند. میلیولید و اکینودرم در اکثر مقاطع وجود دارند. از فرا مینیفر های با دیواره پور سـلانوز عـــلاوه بـــر میلیولیـــد مـــي‌تـــوان دنـــدریتینا، پنـــرویلیس، مئاندروپسینا، آرکیاس، بورلیس را نام برد و فرامینیفرهای بـا دیواره هیالین میوژیپـسینوئیدس، میوژیپـسینا، آسـتروژرینا، آمفیستژینا، اپرکولینا، روتالیا و هتروستژینا حضور دارنـد. از اجزا فرعی کـورال، کـورا لیناسـه آ، مولوسـکا و بریـوزوئر می‌باشند. در بعضی مقاطع کـوارتز نیـز وجـود دارد. زمینـه ریزرخـساره مـذکور بعـضا دولـومیتی شـده اسـت. ایـن ریزرخساره در محیط لاگون نیمه محـصور (بعلـت حـضور همزمان فرامینیفرهایی با دیواره هیالین و دیواره پورسلانوز) تـشکیل شـده اسـت. رخـساره مـشابهی توسـط کـوردا و براندانو(Corda and Brandano, 2003) از بخش داخلی رمپ رسوبات میوسن از اسپانیا گزارش شده است. در بعـضي از مقاطع فرامینیفرهاي با دیواره هیـالین مـشاهده نمـي‌شـوند، بنابراین محـیط تـشکیل آنهـا لاگـون محـصور مـي‌باشـد و فاسیس مشابهی(تنهـا بـا حـضور فرامینیفرهـاي بـا دیـواره پورسلانوز) توسط اخروی و امینی (۱۹۹۸) از محیط لاگون رسوبات میوسن سازند قم گزارش شـده اسـت. در بعـضی مقـاطع بافـت سـنگ تـا وکـستون هـم تغییـر مـی‌کنـد. (PLATE3,A).

F- اائید پکستون گرینستون

این ریزرخساره از دانه های گرد و جور شده اائید تـشکیل شده است. فرامینیفرهایی نظیر میلیولید, دندرتینا, آسـتروتریلینا و پنرویلیس به عنوان عناصر فرعی این ریز رخساره می‌باشـند. با توجه به حضور فراوان دانه‌هاي اائید به عنوان آلـوکم اصـلی تـشکیل دهنـده ایـن ریزرخـساره و همچنـین بـر اسـاس میکروفاسیسهای استاندارد کـه توسـط ویلـسون(Wilson,1975) و فلوگل (Flugel, 2004) تعیین شده اند آن را مي‌توان بـه زیـر محیط سد اائیدي نسبت داد(PLATE3,B).

PLATE 3



A: بیو کلاستیک بنتیک فرامینیفر (مخلوط فرامینیفرهاي با دیواره هیالین و پورسلانوز) پکستون گرینستون(sample: 2148)

B: اائید پکستون گرینستون(sample: 2061)

C: بیو کلاستیک روتالیا گرینستون(sample: 2306)

D: بیو کلاست لپیدوسیکلینیده گرینستون(sample: 2200)

G- بیو کلاستیک روتالیا گرینستون

دانه های اسکلتی کورالیناسه آ اجزاء اصلی آن می‌باشد. از فرامینیفرها می‌توان روتالیا را نام برد. اجزا فرعی شامل بیو کلاستهای اکینید و مولوسکا مي‌باشد. از قطعات غیر اسکلتي می‌توان کوارتز را نام برد. سیمان کلسیتی از نوع اسپاری، در متن موجود بوده و بافت سنگ گرینستون می‌باشد. گل آهکی و مواد دانه ریز بین آلوکمها شسته شده اند و سیمان کلسیت اسپاری جایگزین آنها شده است.

انرژی محیط در این ریزرخساره زیاد بوده و محیط تشکیل به بار یا سد بیو کلاستی نسبت داده می‌شود(PLATE3,C).

H- بیو کلاست لپیدوسیکلینیده گرینستون

دانه های اسکلتی اکینودرم و فرامینیفر لپیدوسیکلینا اجزاء اصلی این ریزرخساره می‌باشد. از اجزا فرعی آن می‌توان به کورالیناسه آ، مولوسکا و فرامینیفرهای اپرکولینا، آمفیستژینا ، روتالیا و میلیولید اشاره نمود که اندازه همگی آنها درشت می‌باشد. متن سنگ سیمان کلسیتی بوده و بافت آن گرینستون می‌باشد. وجود نمونه های درشت فرامینیفر با دیواره هیالین نظیر لپیدوسیکلینا و اوپرکولینا نشان دهنده رسوبگذاری در شرایط دریایی نرمال می‌باشد. چون فرم های هیالین درشت همزیست با جلبک می‌باشند، بنابراین آنها محدود به ناحیه نوری دریا هستند. در یک شلف باز لپیدوسیکلینهای درشت از قسمت خارجی شلف کم عمق تا نواحی عمیق تر شلف زندگی می‌کنند. محیط رسوبی این میکروفاسیس بخش کم عمق دریای باز (مجاور سد) می‌باشد. حضور جلبکهای کورالیناسه آ به همراه فرامینیفرهای بزرگ با دیواره منفذ دار پیشنهاد کننده بخش میانی رمپ می‌باشد(Pedley, 1996) و (Pomar, 2001) . (PLATE3,D)

تعبیر و تفسیر مدل رسوبی

براساس شناسایی و تفکیک رخساره های سنگی موجود در نهشته های الیگومیوسن در ناحیه مورد مطالعه و نیز با توجه با کمیت و نوع اجزای اسکلتی و غیر اسکلتی، شرایط تشکیل هریک از رخسار ه‌ها مشخص و تفسیر شده است. برای ارایه مدل رسوبی رخساره های کربناته توالی مورد مطالعه از مدل رسوبی رخساره های کربناته ویلسون (Wilson,1975)، فلوگل(Flugel,2004)، بورچت و رایت (Burchet and Wright, 1992) و گیل(Geel, 2000) استفاده شده است.

به نظر می‌رسد که رسوبات الیگومیوسن مقطع مورد مطالعه در قالب یک رمپ کربناته نهشته شده اند(شکل۴). بر اساس انرژی محیط و فراوانی آلوکمهای تشکیل دهنده میکرو فاسیسها در بخشهای مختلف توالی، امکان تفکیک چهار زیر محیط روی این محیط کربناته وجود دارد. این زیر محیط‌ها به ترتیب از مناطق عمیق به کم عمق عبارتند از: محیط های کم عمق دریای باز، سد ، لاگون و ساحلي.

رخساره های دریای باز در محیط‌هایی با انرژی متوسط نهشته شده اند. نوع بافت و اندازه دانه های اسکلتی نشانگر آن است که این رخساره (H) در بخش های کم عمق در یای باز ته نشست شده اند. اجزای اصلی این رخساره مسافت کوتاهی را پیموده اند. فسیل های موجود در این میکروفاسیس، جلبک‌هاي کورالیناسه، مولوسکا و لپیدوسیکلینیده بوده که معرف شرایط دریای باز و کم عمق می‌باشند.

در زیر محیط سد مقدار گل آهکی کاملا کاهش یافته و سیمان کلسیت اسپاری فزونی دارد. انرژی زیاد سبب گردیده که دانه های بیو کلاست و اائید در این قسمت ته نشست پیدا کنند. با توجه به این اختصاصات، این رخساره‌ها احتمالا در محدوده خط اثر امواج رسوبگذاری کرده اند. این زیر محیط پر انرژی ترین رخساره توالی مورد مطالعه می‌باشد.

زیر محیط لاگون به دلیل حضور سدهای بیوکلاستی و اائیدی دارای انرژی کم و چرخش نسبتا محدود آب می‌باشد. بنابراین در این منطقه تنها فونهای محدودی که با این شرایط سازگاری دارند فراوان شده اند. این زیر محیط با رخساره های B,C,D,E مشخص شده و عمدتا شامل فرامینیفرهای بنتیک شاخص لاگون مانند میلیولید ، پنروپلیس و آرکیاس می‌باشد.

زیر محیط ساحلی با رخساره A مشخص شده و بدلیل فراوانی دانه های ماسه نسبتا گرد شده و رسیدگي بافتي,

میزان انرژی بالا می‌باشد.

مجموعه بیو کلاستي و غیر اسکلتی (پلوئید و اائید) موجود در ناحیه مورد مطالعه مطابقت با مجموعه فتوزوآن دارد (James, 1997) . اجزای زیستی این مجموعه وابسته به نور هستند و حاکی از محیط های دریای گرم و کم عمق می‌باشند. مجموعه فتوزوآن عمدتا محدود به عرضهای جغرافیایی ۳۰ درجه شمالی و جنوبی بوده و بنظرمی رسد عامل اصلی کنترل کننده آنها می‌باشد.

نتیجه‌گیری

- پنج بخش سنگ چینه ای از سازند آسماري شناسایي گردید که عمده ترین سنگهای این زونها آهکهای دولومیتی، آهکهای ماسه ای, آهکهای ماسه ای دولومیتی و مارنها می‌باشند.
- تعداد ۲۲ جنس و ۱۷ گونه از فرامینیفر های کف زي شناسایی شدند. سن سازند آسماری در چاه شماره ۳۰ آغاجاري معادل الیگوسن پسین- میوسن پیشین (بوردیگالین) تعیین شده است.
- با مطالعه مقاطع میکروسکوپی، ۷ ریزرخساره کربناته و ۱ ریزرخساره آواري تشخیص داده شد که به ترتیب در زیر محیط های کم عمق دریای باز، سد ، لاگون و ساحلي قرار می‌گیرند.
- مدل رسوبی مقطع مورد نظر پلاتفرم کربناته از نوع رمپ همو کلینال می‌باشد.

منابع

۱- رئیسی ع. و لاسمی ی.، بررسی میکروفاسیس‌ها محیط رسوبی و سکانس های سازند آسماری (الیگومیوسن) در فروافتادگی دزفول جنوبی: خلاصه مقالات چهارمین همایش انجمن زمین شناسی ایران، صفحه۱۷۹-۱۸۱. ۱۳۷۹.

۲- کلانتري، ا.، سنگ‌چینه‌اي و رخساره‌هاي میکروسکوپي زاگرس: انتشارات شرکت ملي نفت ایران، ۴۲۱ صفحه. ۱۳۷۱.

۳- مطیعي، ه .، زمین شناسي ایران، چینه شناسي زاگرس : انتشارات سازمان زمین شناسي کشور، ۵۳۶ صفحه. ۱۳۷۲.

٤- ملکی خیمه سری، س.، تفسیر محیط رسوبی سازند آسماری در حاشیه شمالی فروافتادگی دزفول: پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی،دانشکده علوم زمین.۱۳۷۸.

9- T. D., Adams, and F. Bourgeois, Asmari biostratigraphy: Geological and Exploration Div; IOOC Report, no. 1074 . (1967).

10-H. T. Buskand Mayo, Some notes on the geology of the Persian oil fields. –J. Inst. Petrol. Tech., no. 5, 5-26. (1919).

11-L., Corda, and M. Brandano, Aphotic zone carbonate production on a Miocene ramp, Central Apennines, Italy: Sedimentary Geology, no.161, p. 55-70. (2003).

12-E. Flugel, Microfacies of carbonate rocks, analysis interpretation and application, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 976 p. (2004).

13-T., Geel, Recognition of stratigraphic sequences in carbonate platform and slope deposites, Emprical model based on microfacies analysis of Paleogene deposits in southeastern Spain: Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, v. 155, p. 211-238. (2000).

14-A., Hamadani, H., Torabi, W., Piller, O., Mandic, F. F., Steininger, U., Wielandt, M., Harzhauser, L. H. Nebelshck, and F., Schuster, Oligocene/Miocene

sections from Zagros Forland basins of centaral Iran. –Abstr., 18th. IAS Regional Meeting of Sedimentol., 155-156, Heidelberg. Jalali M. R. (1987),Stratigraphy of Zagros Basin. – National Iranian Oil Company, Expl. And Prod. Div. Report, no. 1249 and 1072 . (1997).

15- G. A., James. and J. G. Wynd, Stratigraphic nomenclature of Iranian oil consortium agreememt area: Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull., v. 49, P. 2182-2245. (1965).

16- N. P., James. The cool-water carbonate depositional realm, In: James. N. P. and Clarke, J.A.D., (eds.) cool-water carbonate: SEPM Special publication. 56,pp.1-20. (1997).

17- G. M., Lees, The reservoir rocks of Persian oil fields. –Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull., v. 17, no. 3, 229-240. (1933).

18- R., Okhravi, and A. Amini, An example of mixed carbonate-pyroclastic sedimentation (Miocene, Central Basin, Iran): Sediment. Geol., no. 118, p. 37-57. (1998).

19- M. Pedley, Miocene reef facies of Pelagian region (Central Mediterranean region). –In Franseen, E. K., Esteben, M., Ward, W. C., Rouchy, J. M. (eds.): Models for carbonate stratigraphy from Miocene Reef Complexes of Mediterranean Regions. –Soc. Econ. Paleontol. Mineral., Conceptes in Sedimentology and Paleontology, no. 5, 247-259. (1996).

20- I., Pomar, Ecological control of sedimentary accommodation: evolution from a carbonate ramp to rimmed shelf, Upper Miocene, Baleric Islands: Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology, no. 175, p. 249-272. (2001).

21- R. K., Richardsons, The geology and oil measures of south – west Persia: J. Inst. Petrol. Tech., 10 (43), 256-283. (1924).

22- A. Seyrafian, Geological study of Siah Makan Field (Asmari Formation).- National Oil Company, Rep., p-3745, (unpubl.). (1981).

23- A. Seyrafian, Microfacis and depositional environments of Asmari Formation at Dehdez area (a correlation across Central Zagros basin).- Carbonatas and evaporates, no. 15, 22-48. (2000).

24- A., Seyrafian, and A. Hamedani, Microfacies and depositional environment of the upper Asmari Formation (Burdigalian), North- Centeral Zagros basin. Iran. N. Jb. Geol. Paleont. Abh., v. 210, no. 2, p. 129-141. (1998).

25- A., Seyrafian, and A. Hamedani, Microfacies and paleoenvironmental interpretation of the lower Asmari Formation (Oligocene),), North- Centeral Zagros basin. Iran. N. Jb. Geol. Palaont. Mh., no. 3, p. 164-167, Stuttgart. (2004).

26- A., Seyrafian, H. Vaziri, and H. Torabi, Biostratigraphy of the Asmari Formation, Burujen area: J. Sci., I. R. Iran, v. 7, no. 1. p. 31-47, Tehran. (1996).

27- A. N., Thomas, The Asmari Limestone of southwest Iran. AIOC Report, no. 706, unpubi.. (1948).

28- H. D. E., Van Boecha, G. M., Lees, and F. D. S. , Richardson, Contribution to the stratigraphy and tectonic of Iranian ranges. –The structure of Asia, London: 58-177. (1929).

29- H., Vaziri-Moghaddam, M. Kimiagari, and A. Taheri, Depositional environment and sequence stratigraphy of the Oligo-Miocene Asmari Formation in SW Iran, Facies Springer-Verlag, v.52, p. 41-51. (2006).

30- A.J., Wells, Lithofacies and Geological history of lower Tertiary sediments in Southwest Iran IOOC Report no. 1108(unpub.). (1967).

31- J.L. Wilson, Carbonate Facies in geological History, 471p., heidelberg, (Springer). (1975).