

## میکروبیواستراتیگرافی نهشته های سازند آسماری در برش کوه دراک دشت شیراز

خسرو خسرو تهرانی<sup>۱</sup>، فریده کشانی<sup>۲</sup>، مسیح افقه<sup>۳</sup>، معصومه احمدی<sup>۴</sup>

۱- استاد گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- استادیار گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۳- استادیار گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

۴- دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

Mahmadi2011@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله : ۱۳۸۹/۸/۱۵ تاریخ تصویب : ۱۳۹۰/۹/۲۹

### چکیده

نهشته های سازند آسماری در برش کوه دراک دارای ضخامت ۳۳۳/۵ متر می باشد. این سازند در برش مورد مطالعه با نا پیوستگی فرسایشی روی سازند جهرم قرار گرفته است و با ناپیوستگی تدریجی در زیر مارن های رنگین سازند رازک قرار می گیرد. از لحاظ لیتولوژیکی این سازند بطور عمده از سنگ های آهکی تشکیل شده است. بر اساس مطالعات انجام شده سازند آسماری در برش مورد مطالعه قابل تفکیک به سه واحد سنگ چینه ای می باشد. واحد اول متعلق به الیگوسن (روپلین - شاتین) و واحد دوم و سوم متعلق به میوسن (اکیتانین) می باشد. به دلیل حضور گسترده فرامنیفرهای بتتیک، مطالعات بیواستراتیگرافی با توجه به پراکندگی این میکروفسیل ها انجام شده است. بررسی ۱۲۱ مقطع نازک در برش کوه دراک منجر به شناسایی تعداد ۳۱ جنس و تعداد ۲۸ گونه فرامنیفرهای بتتیک گردید. از نظر سن نسبی، سازند آسماری در برش مورد مطالعه متعلق به الیگوسن (روپلین - شاتین) تا میوسن (اکیتانین) می باشد. با توجه به نتایج حاصل از مطالعات زیست چینه ای، این سازند در برش مورد مطالعه با بیوزون های شماره ۳ و ۲ آدامز و بورژوا [5] و بیوزون های شماره ۵۸، ۵۷ و ۵۹ و ایند [16] قابل انطباق می باشد.

واژگان کلیدی: سازند آسماری، کوه دارک، روزن داران کف زی، زیست چینه نگاری

### مقدمه

گسترده، این سازند در برخی نقاط هنوز مورد مطالعه دقیق قرار نگرفته است. برش کوه دراک از جمله مناطقی است که سازند آسماری به خوبی در آن ها رخنمون دارد و بطور دقیق بررسی نشده اند.

سازند آسماری به عنوان جوان ترین سنگ مخزن نفتی ایران به شمار می رود که در حوضه زاگرس از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار است. این سازند به علت ارزش اقتصادی بالای خود، در جنوب غرب ایران بیشتر مورد بررسی قرار گرفته است. با وجود مطالعات

می باشد. این واحد بخش عمده ای از سازند آسماری را در برش D به خود اختصاص داده است.

#### واحد دو

ضخامت این واحد ۴۱ متری باشد. به طوری که شامل توالی آهک های نازک لایه ای است که حاوی میان لایه هایی از مارن می باشد. رنگ آهک های تشکیل دهنده این بخش زرد تا قرمز آجری و گاهی خاکستری می باشد. مارن هم در این بخش به رنگ قرمز مشاهده شده است. این بخش قسمت میانی سازند آسماری را مشخص می نماید که در بین دو بخش یک و سه قرار گرفته اند.

#### واحد سه

ضخامت این واحد ۵۲/۵ متری باشد. این بخش از آهک های نازک تا متوسط لایه تشکیل شده است. رنگ لایه های تشکیل دهنده این بخش کرم می باشد. این بخش قسمت فوقانی سازند آسماری را مشخص می سازد که در زیر سازند رازک قرار گرفته است. در شکل ۲ ستون سنگ چینه ای سازند آسماری در برش های مورد مطالعه نشان داده شده است.

هدف از این مطالعه، بررسی بیواستراتیگرافی فرامینفرای بتیک نهشته های سازند آسماری در برش کوه دراک می باشد.

#### موقعیت جغرافیایی و راه های دسترسی به منطقه

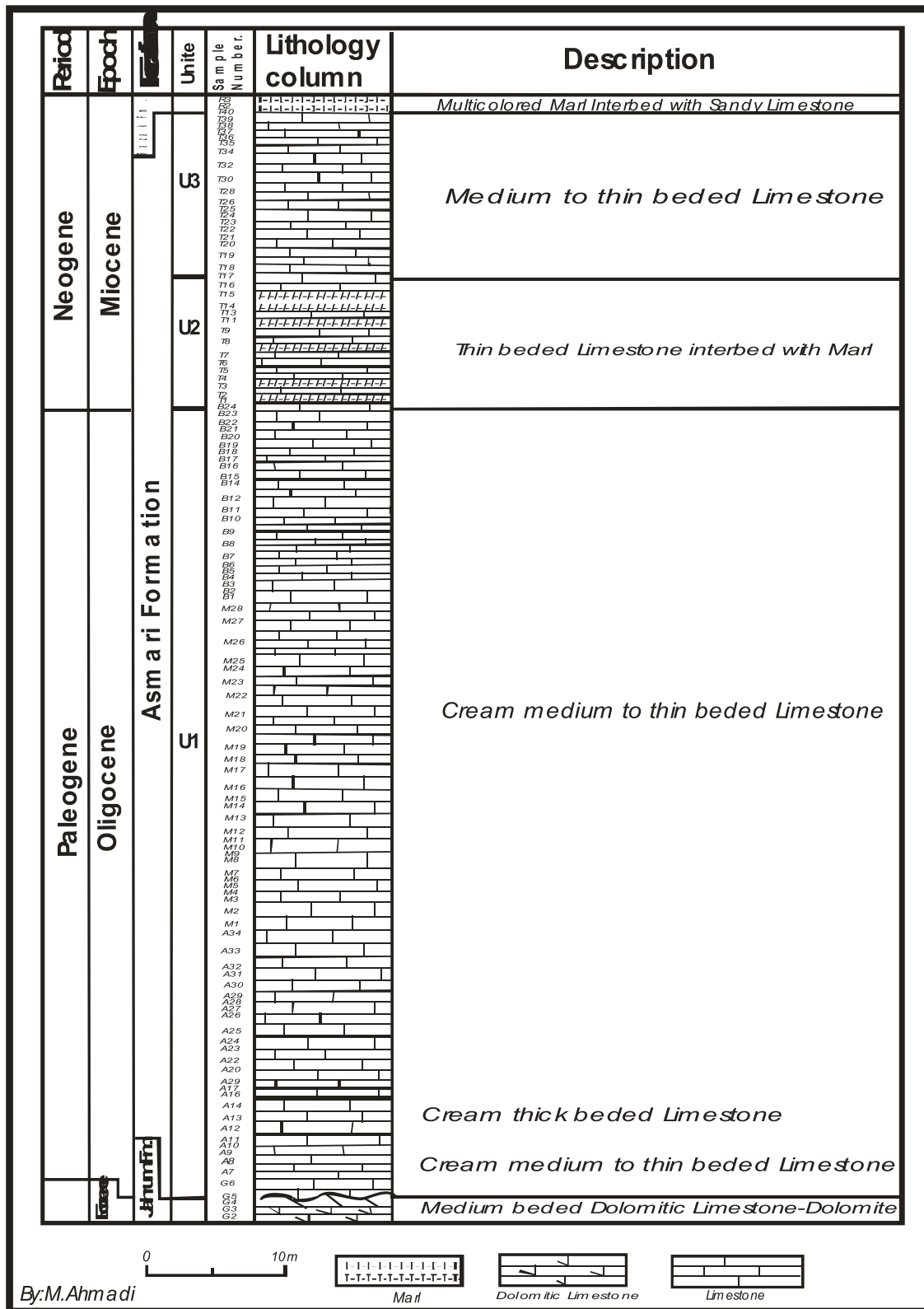
برش مورد مطالعه سازند آسماری در استان فارس قرار دارد. برش D واقع در کوه دراک در دشت شیراز قرار دارد. مختصات جغرافیایی آن  $26^{\circ}52'$  طول شرقی و  $29^{\circ}39'$  عرض شمالی می باشد. بهترین راه، جهت رسیدن به آن، جاده کمربندی فرهنگ شهر شیراز می باشد که پس از طی حدود سه کیلومتر از جاده کمربندی برش D در سمت راست جاده قرار گرفته است. (شکل ۱).

#### لیتواستراتیگرافی

با توجه به اطلاعات حاصل از مطالعه مقاطع نازک و بررسی های صحرائی، توالی سازند آسماری از نظر سنگ چینه ای در برش کوه دراک به سه واحد قابل تقسیم می باشد که به ترتیب از پائین به بالا عبارتند از:

#### واحد یک

این واحد شامل ۲۴۰ متر آهک متوسط تا ضخیم لایه و گاهی نازک لایه کرم رنگ است و با ناهمساز فرسایشی روی سازند جهرم قرم می گیرد. علاوه بر لکه های آهن، آثاری از رگه های کلسیتی و بلور های سبز گلوکونیت در قاعده این بخش نیز مشاهده شده است و پس از آن آهک های متوسط تا ضخیم لایه کرم رنگ که حاوی آثار فسیل نومولیتس



شکل ۱- ستون سنگ چینه ای سازند آسماری در برش کوه دراک

## بیواستراتیگرافی

مطالعه و بررسی میکروفسیل های موجود در برش کوه دراک، منجر به شناسایی ۳۱ جنس و ۳۸ گونه از فرامنیفرهای بتتیک و یک جنس و گونه از فرامنیفرهای پلاژیک شده است.

علاوه بر میکروفسیل های مذکور قطعاتی از خرده های ماکروفسیل نیز در این مقاطع مشاهده شده است.

از جمله این قطعات می توان به خرده های صدف نرم تنان، براکیوپودا، خارپوستان، مرجان ها و بریوزوئرها اشاره نمود. بر اساس فرامنیفرهای بتتیک سازند آسماری در برش مذکور دارای دو زون تجمعی زیستی می باشد که در ادامه به شرح این بیوزون ها پرداخته خواهد شد.

نمودار پراکندگی میکروفسیل های شناسایی شده در برش کوه دراک در شکل ۵ آورده شده است.

زون تجمعی زیستی شماره یک: ضخامت این زون در برش کوه دراک ۲۴۷/۵ متر می باشد. این زون با حضور میکروفسیل های زیر شناسایی می شود:

*Nummulites intermedius* d' Archiac, 1948  
*Nummulites fichteli* Michelotti, 1941  
*Operculina complanata* Defrance, 1822  
*Eulepidina* sp.  
*Archaias operculiniformis* Henson, 1950  
*Heterostegina praecursor* d orbigny, 1846  
*Miogypsinoides* sp. .

از دیگر میکروفسیل های همراه این بیوزون می توان به نمونه های ذیل اشاره نمود:

*Austrotrillina howchini*, (Schlumberger), 1893  
*Peneroplis evolutus*, Henson, 1950  
*triloculina trigonula*, (Lamarck), 1804  
*Planorbolina* sp.  
*Schlumbergerina* sp.  
*Asterogerine* sp.  
*Amphistegina* sp.  
*Reussella* sp.

حد زیرین این زون روی آخرین حضور *Discocyclina sellad* Archiac, 1850 (مربوط به سازند جهرم)، و با اولین حضور گونه های زیر آغاز می شود که مربوط به سازند آسماری است:

*Nummulites intermedius* d'Archiac, 1948  
*Nummulites fichteli* Michelotti, 1941

حد فوقانی آن نیز با آخرین حضور:

*Archaias operculiniformis* Henson, 1950  
*Nummulites fichteli* Michelotti, 1941

و اولین حضور:

*Archaias asmaricus* Smout and Eames, 1958  
 (مربوط به بیوزون شماره دو) مشخص می شود.

به طور کلی بیوزون شماره یک معرف زمان الیگوسن (روپلین- شاتین) می باشد و با بیوزون تجمعی شماره ۳ آدامز و بورژوا [۵]:

3-*Eulepidina-Nephrolepidina-Nummulites*  
*Assemblage Zone*

و بیوزون تجمعی شماره ۵۶ و ۵۷ و ایند [۱۶]:

56-*Lepidocyclina-Operculina-Ditrupa*  
*Assemblage Zone*  
 57-*Nummulites intermedius-Nummulitesvascus*  
*Assemblage Zone*

و آسماری زیرین گزارش توماس (۱۹۴۹) هم ارز می باشد.

زون تجمعی زیستی شماره دو: ضخامت این بیوزون ۹۵ متر می باشد و با حضور فرامنیفرهای بتتیک شاخصی چون:

*Archaias asmaricus* Smout and Eames, 1958  
*Archaias kirkukensis* Henson, 1950  
*Dendritina rangi* d'orbigny, 1826  
*Meandropocina anahensis* Henson, 1950  
*Borelis pygmaea* Hanzawa, 1808  
*Peneroplis thomasi* Henson, 1950  
*peneroplis evolutus* Henson, 1950  
*Spirolina cylandracea* Lamarck, 1804  
*Austritrillina howchini* (Schlumberger), 1893  
*Prearhapydionina delicate* Henson 1950  
*Schlumbergerina* sp.  
*Valvulina* sp.  
*Quinqueloculina* sp.  
*Archaias operculiniformis* Henson, 1950

- می باشند.
- ۳- براساس مطالعات بیواستراتیگرافی دو تجمع زیستی شناسایی شده است. تجمع زیستی I معادل تجمع زیستی شماره ۳ آدامز و بورژوا [5]:
- 3-Eulepidina – Nephrolepidina – Nummulites Assemblage Zone
- و زون تجمعی ۵۸ و ۵۷ و ایند [16]:
- 57-Nummulites intermedius – Nummulites vascus Assemblage Zone
- 58- Archaias operculiniformis Assemblage Zone
- می باشد.
- این تجمع متعلق الیگوسن (Rupelian – Chattian) و معادل آسماری زیرین گزارش توماس می باشد.
- تجمع زیستی II معادل تجمع زیستی 2b آدامز و بورژوا [5]:
- 2b.Archaias asmaricus – Archaias hensoni Assemblage Subzone
- و تجمع زیستی شماره ۵۹ و ایند [16]:
- Austrorillina howchini – Peneroplis evolutus Assemblage zone
- می باشد. این تجمع متعلق به میوسن (Aquitanian) و هم ارز آسماری میانی گزارش توماس می باشد.
- ۴- از ۳۳۳/۵ متر ضخامت سازند آسماری در برش D، ۵۲/۵ متر ضخامت متعلق به نهشته های میوسن (اکیٹانین) و ۲۸۰ متر متعلق به نهشته های الیگوسن (روپلین – شاتین) می باشد.
- ۵- از نظر سنی، سازند آسماری در برش کوه دراک از الیگوسن (روپلین – شاتین) شروع شده و تا میوسن پیشین (اکیٹانین) ادامه می یابد.
- حد زیرین این بیوزون روی آخرین حضور *Nummulites fichteli* Michelotti می باشد. که با اولین حضور جنس های زیر آغاز می شود:
- Archaias asmaricus* Smout and Eames, 1958  
*Meandropsina anahensis* Henson, 1950  
*Peneroplis thomasi* Henson, 1950  
*Discorbis* sp.
- به طور کلی این بیوزون معرف زمان میوسن (اکیٹانین) می باشد و با بیوزون شماره ۲، زیرزون 2b گزارش آدامز و بورژوا [5]
- 2-Miogyosinoides-Archaias-Valvulinid Assemblage Zone
- 2b-Archaias asmaricus-Archaias hensoni Assemblage subzone
- و بیو زون شماره ۵۹ و ایند [16]:
- 59-Austrorillina howchini Peneroplis evolutus Assemblage zone
- و آسماری میانی گزارش توماس هم ارز می باشد.

### نتیجه گیری

- ۱- با توجه به ویژگی های لیتولوژیکی، سازند آسماری در برش D از سه واحد سنگ چینه ای تشکیل شده است که عمدتاً شامل آهک و مارن و گاهی شیل می باشد.
- ۲- مطالعات انجام شده بر روی میکروفسیل های سازند آسماری منجر به شناسایی تعداد ۳۱ جنس و ۳۸ گونه فرامینیفرهای بنتیک گردید.

## PLATE 1

Fig.1: *Valvulinasp.*

Fig.1: Sample No.G18.X75. Longitudinal Section, Chattian-Aquitania, Asmari Fm.(D)

Figs.2,3: *Spiroloculina* sp.

Fig.2: Sample No.G52.X100. Axial Section, Chattian-Aquitania, Asmari Fm. (D)

Fig.3: Sample No.A30.X100. Axial Section, Chattian-Aquitania, Asmari Fm. (D)

Figs.4: *Schlumbergerina* sp.

Fig.4: Sample No.T37, X100. Longitudinal Section, Aquitania, Asmari Fm. (D)

Figs.5: *Pyrgo* sp.

Fig.5: Sample No.G58,X100. Longitudinal Section,Chattian-Aquitania,Asmari Fm.(D)

Fig.6: *Triloculina trigonula*, (Lamark), 1804

Fig.6: Sample No.A26,X100. Longitudinal Section,Chattian-Aquitania,Asmari Fm.(D)

Fig.7: *Triloculina tricarinata*,d'orbigny, 1826

Fig.7: Sample No.A26,X100. Longitudinal Section,Chattian,Asmari Fm.(D )

Figs.8,9: *Austrotrillina howchini*,(Schlumberger), 1893

Fig.8: Sample No.T34,X100. Longitudinal Section,Chattian-Aquitania,Asmari Fm.(D)

Fig.9: Sample No.T34,X100. Longitudinal Section,Chattian-Aquitania,Asmari Fm.(D)

Fig.10: *Borelispygmaea* Hanzawa, 1808

Fig.10: Sample No.T11,X100. Axial Section, Aquitania,Asmari Fm.(D)

Figs11: *Dendritina rangi* d'orbigny, 1826

Fig.11: Sample No.T34, X100. Longitudinal Section, Aquitania, Asmari Fm.(D)

Figs.12,13: *Peneroplis evolutus* Henson, 1950

Fig.12: Sample No.T32, X40. Axial Section, Chattian- Aquitania, Asmari Fm.(D)

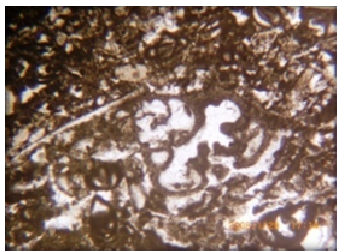
Fig.13: Sample No.T32, X40. Transversal Section, Chattian- Aquitania, Asmari Fm.(D)

Figs.14,15: *Peneroplis thomasi* Henson, 1950

Fig.14: Sample No.T31, X40. Longitudinal Section, Aquitania, Asmari Fm.(D)

Fig.15: Sample No.R4, X75. Longitudinal Section, Aquitania, Asmari Fm.(D)

PLATE 1



1



2



3



4



5



6



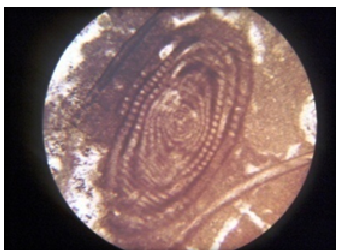
7



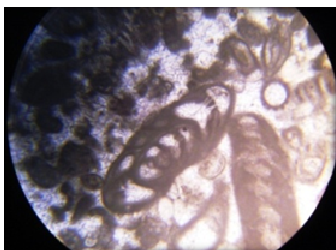
8



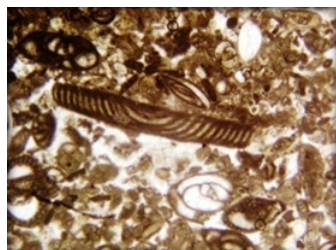
9



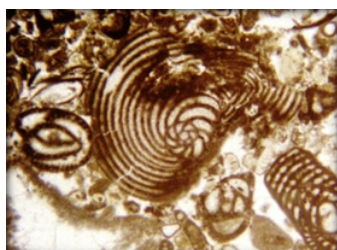
10



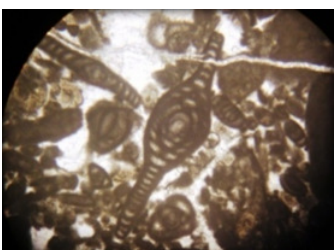
11



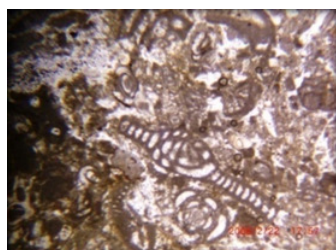
12



13



14



15

## PLATE 2

Figs.1, 2: *Meandropsina anahensis* Henson, 1950

Fig.1: Sample No.T34, X40. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Fig.2: Sample No.T32, X40. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Figs.3: *Praerhapydionina delicata* Henson 1950

Fig.3: Sample No.G84, X100. Longitudinal Section, Chattian-Aquitanian, Asmari Fm. (S)

Fig.4: *Archios asmaricus* Smout and Eames, 1958

Fig.4: Sample No.T28, X40. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Figs.5: *Archaias kirkukensis* Henson, 1950

Fig.5: Sample No.T34, X40. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Fig.6: *Globorotalia* sp.

Fig.6: Sample No.M17, X100. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Figs.7: *Planorbulina* sp.

Fig.7: Sample No.A29, X100. Transversal Section, ChattianAquitanian, Asmari Fm. (D)

Fig.8: *Asterogerina* sp.

Fig.8: Sample No.M17, X100. Axial Section, Chattian- Aquitanian, Asmari Fm. (D).

Figs.9, 10: *Eulepidina* sp.

Fig.9: Sample No.B3, X25. Axial Section, Chattian, Asmari Fm. (D)

Fig.10: Sample No.M19, X25. Axial Section, Chattian, Asmari Fm. (D)

Figs.11: *Elphidium* sp.

Fig.11: Sample No.M7, X100. Axial Section, Chattian- Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Figs.12, 13: *Elphidium* sp.

Fig.12: Sample No.T39, X100. Transversal Section, Chattian- Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Fig.13: Sample No.T38, X100. Axial Section, Chattian- Aquitanian, Asmari Fm. (D)

Figs14: *Miogypsinooides* sp.

Fig.14: Sample No.M28, X75. Longitudinal Section, Chattian, Asmari Fm. (D)

Figs.15: *Heterostegina praecursor* d, orbigny, 1846

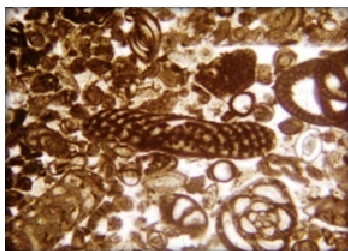
Fig.15: Sample No.G95, X50 .Axial Section, Oligocene, Asmari Fm. (D)



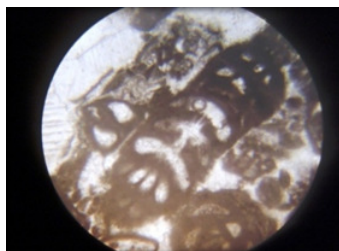
PLATE 2



1



2



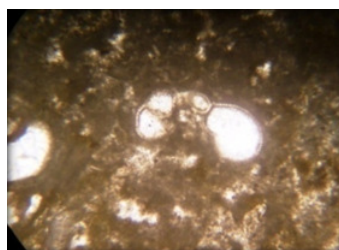
3



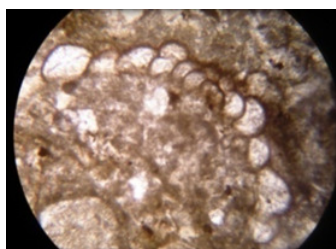
4



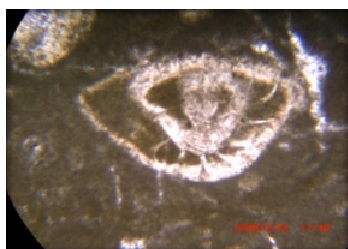
5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15

### PLATE 3

Figs.1,2: *Nummulites intermedius* d' Archiac, 1948

Fig.1: Sample No.M12,X25. Axial Section,Rupelian-Chattian,Asmari Fm.(D)

Fig.2: Sample No.M20,X25. Equatorial Section,Rupelian-Chattian,Asmari Fm.(D)

Fig.3: *Nummulites fichteli* Michelotti, 1941

Fig.3: Sample No.M18,X25. Axial Section,Rupelian-Chattian,Asmari Fm.(D)

Figs.4,5: *Operculina Complanata* DeFrance, 1822

Fig.4: Sample No.M12,X25. Axial Section,Chattian,Asmari Fm.(D)

Fig.5: Sample No.B3,X25. Axial Section,Chattian,Asmari Fm.(D)

Figs.6: *Rotalia Viennotti* Greig, 1935

Fig.6: Sample No.G31, X50. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm.(D)

Fig.7: *Discorbis* sp.

Fig.7: Sample No.G97, X150. Axial Section, Aquitanian, Asmari Fm.(D)

Figs.8: *Discocyclina sella* d' Archiac, 1850

Fig.8: Sample No.G97,X25. Axial Section,Upper Eocene ,Jahrum Fm.(D)

Fig.9: *Lithothamnium* sp.

Fig.9: Sample No.B11, X25. Axial Section,Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

Fig.10: *Lithophyllum* sp.

Fig.10: Sample No.B11,X25. Axial Section,Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

Fig.11: *Ditrupa* sp.

Fig.11: Sample No.A10,X75.Equatorial Section,Chattian,Asmari Fm.(D)

Fig.12: *Pelecypod fragment*

Fig.12: Sample No.B7,X50. Axial Section,Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

Fig.13: *Gasteropod debris*

Fig.13: Sample No.T11, X25. Axial Section,Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

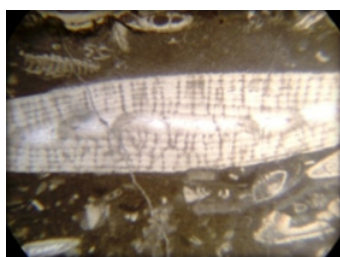
Fig.14: *Cephalopod debris*

Fig.14: Sample No.B17, X25.Equatorial Section,Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

Fig.15: *Bryozoa*

Fig.15: Sample No.T11,X25.Chattian- Aquitanian,Asmari Fm.(D)

PLATE 3



1



2



3



4



5



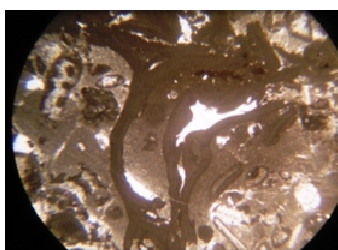
6



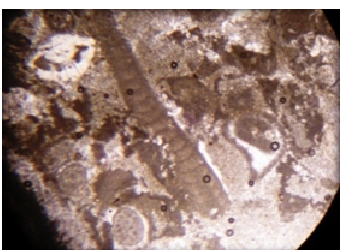
7



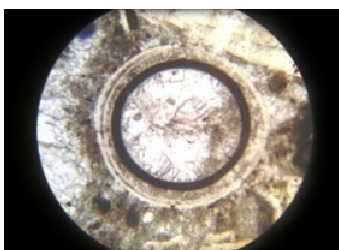
8



9



10



11



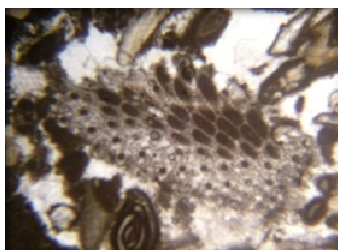
12



13



14



15

- 9-Geel, T. 2000, Recognition of stratigraphic sequences in carbonate platform and slope deposits , Palaeogeology, Palaeoclimatology, Palaeoecology, no. 155, pp. 211-238.
- 10-Hornibrook, N., 1968, Distribution of some warm water benthic foraminifera in the N. Z. Tertiary, v. 16, I.1.
- 11-James, G., A. & Wynd, J. G. 1965. Stratigraphic nomenclature of Iranian Oil Consortium Agreement Area. Vol. 49, No. 12, pp. 2182-2245.
- 12-Kalantari, A., 1986, Microfacies of carbonate rock of Iran, Nat.Iran.oil co .No. 11. p. 280.
- 13-Kalantari, A., 1992, Lithostratigraphy and microfacies of Zagros orogenic Area s.w Iran,oil co. No. 12. 369 p.
- 14-Leoblich, A. R. & Tappan J. H., 1988. Foraminifera genera and their classification.
- 15-Pomar, L. and Hallock , P.2008, Carbonate factories: Aconodrum in sedimentary Geology, v. 87, pp. 134-169.
- 16-Wynd, J.G., 1965, Biofacies of the Iranian Oil Consortium Agreement Area,IOC,Report No. 1082.
- 17-Rehaghi, A., 1973, Etude de quelques grands foraminifera de la formation de Qom (Iran Central), pp. 23-38.

## منابع

- ۱- اطلس راه های ایران، (۱۳۷۶)، طرح و تهیه ولینوگرافی و چاپ سازمان جغرافیایی.
- ۲- مطیعی، ه.، (۱۳۷۴)، زمین شناسی ایران چینه شناسی زاگرس، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی، ۵۸۳ صفحه.
- ۳- خسروتهرانی، خ، (۱۳۸۶)، چینه شناسی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۸۲ ص.
- ۴- خسروتهرانی، خ، (۱۳۷۷)، میکرو پالئونتولوژی کاربردی (جلد اول)، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۸۷ ص.
- 5-Adams, T.D, Bourgeois, F., 1967,Asmari biostratigraphy, Iranian.Oil Company, Report No. 1074, pp.1-37.
- 6-Beavington-penny,S.J. and, REcy, A. 2004, Ecology of extant nummulites and other larger benthic foraminifera,Earth science, v67, pp. 219-265.
- 7-Daneshian, J., Ramezani, L., 2007, Early Miocene benthic foraminifera and biostratigraphy of the Qom Formation, DEh namak, Central Iran,Earth sciences, v29, pp. 844-858.
- 8-El-saiy, A.K. Jordan B.R. 2007, Diagenetic aspects of tertiary carbonates west of the northern Oman Mountain, United Arab Emirates, Earth science, v.31, pp. 35-43.