

بیواستراتیگرافی روزن بران پلانکتونیک سازند گورپی در برش تنگ هیگون، شمال شرق بهبهان

جهانبخش دانشیان*

گروه زمین شناسی، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران

خسرو خسرو تهرانی

گروه زمین شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ابوالقاسم اسمعیلی قیوم آبادی

گروه زمین شناسی، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مهدی هنری

گروه زمین شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

// :

// :

چکیده

مقدمه: سازند گورپی در زاگرس یکی از سازندهایی است که گسترش وسیعی دارد و سن آن از سانتونین تا پالئوس گزارش شده است. برای رسیدن به ایده ای جامع درخصوص نحوه گسترش نهشته های گورپی و سن آن، مطالعه رسوبات این سازند اجتناب ناپذیر است و هر مطالعه ای در این زمینه می تواند رهگشا باشد.

هدف: در این تحقیق مطالعه میکروبیواستراتیگرافی سازند گورپی براساس روزنبران در تنگ هیگون واقع در شمال دهدشت، در استان کهکلوویه و بویر احمد مورد توجه قرار گرفته است تا بتوان شناسایی و بررسی تنوع گونه ای روزنبران نهشته ها را تعیین سن نمود.

روش بررسی: سازند گورپی در این برش ۲۵۳/۵ متر در برش مورد نظر در بخش شمالی تاقدیس کوه سیاه با ناپیوستگی فرسایشی بر روی سازند سروک و در زیر سازند شیلی پایه قرار گرفته است. از این سازند ۱۰۲ نمونه (۸۶ نمونه سخت و ۱۶ نمونه نرم) برداشت شد که پس از آماده سازی نمونه ها، روزنبران موجود در آنها شناسایی شدند.

نتایج: در این تحقیق، ۲۳ گونه روزنبران پلانکتونیک از ۱۳ جنس شناسایی شدند.

نتیجه گیری: بر اساس گسترش روزن بران پلانکتونیک شاخص سن سازند گورپی در برش چینه شناسی تنگ هیگون، سانتونین تا مائستریشتین می باشد. در نهایت از نظر بیواستراتیگرافی، گسترش چینه شناسی فرامینفرا پلانکتونیک این برش با بیوزونهای جهانی مقایسه گردید و ۶ بیوزون برای سازند گورپی شناسایی و معرفی گردید. این بیوزونها عبارتند از:

1- *Heterohelix - Concavatruncana concarata* Assemblage Zone, 2- *Globotruncanita elevata* Partial Range Zone, 3- *Globotruncana ventricosa* Interval Range Zone, 4- *Radotruncana calcarata* Total Range Zone, 5- *Globotruncanita stuarti* Concurrent Range Zone, 6- *Globotruncanella citae* Taxon Range Zone.

واژه های کلیدی: سازند گورپی، روزن بران، بیواستراتیگرافی، بهبهان.

مقدمه

به طور کلی سازند گورپی در زون زاگرس چین خورده، در استان های خوزستان، لرستان و فارس گسترش داشته و سن نهشته های متناسب به آن در محدوده زمانی سانتونین تا مائستریشتین گزارش شده است، به طوری که در استان لرستان از کامپانین تا مائستریشتین، در استان فارس و بخشی از استان خوزستان سانتونین تا مائستریشتین می باشد. این سازند که نام آن از کوه گورپی در استان خوزستان گرفته شده، در محل برش الگو (شمال میدان نفتی لالی در شمال شرق شهرستان مسجد سلیمان، از ۳۲۰ متر لایه های سنگ آهک رسی، شیل و مارن خاکستری متمایل به آبی تشکیل شده است (اشتوکلین و ستوده نیا).^(۱) سازند گورپی به دلیل ویژگی های سنگ شناسی خود از مقاومت چندانی در برابر عوامل فرسایش برخوردار نیست و غالباً تشکیل دهنده مناطق پست و هموار می باشد. به منظور مطالعه سازند گورپی در شمال شرق بهبهان، برش چینه شناسی تنگ هیگون واقع در تقادیس کوه سیاه در شمال دهدشت انتخاب گردید. در این برش مرز بالایی سازند گورپی با ناپیوستگی فرسایشی از لایه شیل ارغوانی سازند پابده متمایز می گردد و با ناپیوستگی فرسایشی بر روی سنگ آهک سازند سروک قرار می گیرد. برش تنگ هیگون در منطقه ای است که سازند گورپی به خوبی در آن رخنمون دارد و تا کنون مورد مطالعه قرار نگرفته است.

جیمز و وایند^(۲) مطالعاتی در مورد چینه شناسی کلیه سازند های موجود در نواحی فارس خارجی، خوزستان، لرستان و سنگ شناسی آن نواحی انجام داده اند که منجر به معرفی واحد های سنگ چینه ای رسوبات زمان های مختلف از جمله سازند گورپی شد. موسوی^(۳) با بررسی سیستماتیک فسیلهای سازند گورپی در برش تقادیس پلگانه و درینه در شمال غربی شهرستان کوهدشت سن سازند گورپی را کامپانین تا مائستریشتین ذکر نمود. همچنین کاملی ازان و همکاران^(۴) مطالعاتی بر روی برش الگوی سازند گورپی در شمال میدان نفتی لالی در شمال شرق مسجد سلیمان انجام دادند و ۱۶ جنس و گونه میکرو فسیل شناسایی نموده و ۶ بیوزون را برای آن مشخص کردند. آنها سن این سازند در برش الگو را کامپانین تا مائستریشتین پیشنهاد کردند. در این مقاله بیواستراتیگرافی

نهشته های سازند گورپی در برش تنگ هیگون بر اساس گسترش روزن بران پلانکتونیک مورد بررسی قرار گرفته است .

برش تنگ هیگون با مختصات جغرافیایی عرض شمالی $30^{\circ}52'03''$ و طول شرقی $50^{\circ}36'24''$ در استان کهگیلویه و بویر احمد و در ۲۲ کیلومتری شمال شهرستان دهدشت برونزد دارد . برش مورد مطالعه در شکل (۱) نشان داده شده است.

لیتو استراتیگرافی برش مورد مطالعه

بیو استراتیگرافی برش مورد مطالعه

به منظور مطالعه روزن بران پلانکتونیک در برش تنگ هیگون (شکل ۲)، از کارن^(۵)، پستوما^(۶) و لئوبلیش و تپان^(۷) استفاده شد . نتیجه بررسی نمونه های نرم و مقاطع نازک (۱۰۲ نمونه) منجر به شناسایی ۱۳ جنس و ۲۳ گونه از روزن بران پلانکتونیک گردید که در صفحه عکس های (Plates) ۱ تا ۳ نشان داده شده اند و عبارتند از :

Heterohelix spp., *Globigerinelloides praerihillensis* Pessagno, *Hedbergella holmdelensis* Olsson, *Concavatruncana concavata* (Brotzen), *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer), *Dicarinella primitiva* (Dalbiez), *Globotruncana angusticarinata* (Gandolfi), *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncana bulloides* Vogler, *Globotruncana carinata* (Dalbiez), *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana ventricosa* White, *Contusotruncana fornicata* (Plummer), *Globotruncanita conica* (White), *Globotruncanita elevata* (Brotzen), *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent), *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez), *Marginotruncana coronata* (Bolli), *Marginotruncana renzi* (Gandolfi), *Marginotruncana schneegansi* (sigal), *Radotruncana calcarata* (Cushman), *Sigalitruncana sigali* (Reichel), *Globotruncanella citae* (Bolli).

در شکل (۳) نمودار گسترش چینه شناسی روزن بران پلانکتونیک سازند گورپی در برش تنگ هیگون نشان داده شده است . در این مطالعه گونه های شناسایی شده از روزن بران پلانکتونیک با گونه های مشابه در دنیا مقایسه شده و بر اساس آن با بیوزوناسیون جهانی که کارن^(۵) و پستوما^(۶) ارائه دادند انطباق داده شدند . بیوزون های شناسایی شده در برش تنگ هیگون به شرح زیر می باشد :

۱- *Heterohelix* – *Concavatruncana concavata* Assemblage Zone

بیوزون *Dicarinella asymetrica* Zone که از نوع Total Range Zone و به سن سانتونین می باشد در کارن^(۵) با اولین ظهور *Dicarinella asymetrica* تا انقراض این گونه مشخص می شود. در برش تنگ هیگون *D.asymetrica* شناسایی نشد، از این جهت بیوزون *Heterohelix* – *Concavatruncana* Assemblage Zone معرفی شد.

این بیوزون با توجه به حضور و فراوانی *Heterohelix* spp. و *Concavatruncana concavata*

شناخته می شود. و ضخامت نهشته متعلق به آن در برش مورد مطالعه ۶۴ متر و روزن بران آن عبارتند از :

Heterohelix spp., *Globotruncana angusticarinata*, *Marginotruncana renzi*, *Sigalitruncana sigali* *Marginotruncana schneegansi*, *Dicarinella primitiva*, *Marginotruncana coronata* , *Hedbergella holmdelensis* , *Contusotruncana fornicata*, *Globotruncana carinata*, *Concavatruncana concavata*

از نظر فسیلهای همراه و سن ، این بیوزون در برش مورد مطالعه قابل انطباق با *Dicarinella asymetrica zone* می باشد . از طرف دیگر با توجه به حضور گونه های *C. concavata* و *G. angusticarinata* این بیوزون را می توان با بیوزون های *Globotruncana carinata Zone* و *Radotruncana calcarata Zone* از بیوزوناسیون پستوما^(۶) قابل مقایسه دانست.

۲- *Globotruncanita elevata Zone*

کارن^(۵) این بیوزون را از نوع *Partial Range Zone* تعریف و سن آن را کامپانین پیشین ذکر می نماید . وی این بیوزون را با آخرین ظهور *Dicarinella asymetrica* تا اولین ظهور *Globotruncana ventricosa* مشخص می نماید. این در حالی است که پستوما^(۶) این بیوزون را با اولین ظهور *Globotruncanita elevata* تا اولین ظهور *Radotruncana calcarata* تعریف می کند . این بیوزون در برش تنگ هیگون به واسطه عدم حضور *Dicarinella asymetrica* و حضور گونه های *G. stuartiformis* و *G. arca* این امکان را به ما می دهد که این بیوزون را با بیوزون *Globotruncanita elevata Zone* از بیوزوناسیون پستوما^(۶) مقایسه کنیم . ضخامت بیوزون فوق در برش تنگ هیگون ۳۳ متر بوده و روزن بران همراه آن عبارتند از :

Heterohelix spp., Globotruncana angusticarinata, Marginotruncana coronata Hedbergella holmdelensis, Contusotruncana fornicate Globotruncana carinata , Globotruncana bulloides , Globotruncana arca, Globotruncanita stuartiformis, Globotruncana lapparenti.

۳- *Globotruncana ventricosa Zone*

این بیوزون از نوع *Interval Range Zone* و به سن کامپانین میانی بوده و با اولین ظهور *Globotruncana ventricosa* تا اولین ظهور *Radotruncana calcarata* مشخص می شود.^(۵) این بیوزون در برش تنگ هیگون با ضخامت ۳۱ متر قابل شناسایی است و روزن بران همراه آن عبارتند از :

Heterohelix spp., Globotruncana angusticarinata, Hedbergella holmdelensis, Contusotruncana fornicata , Globotruncana carinata , Globotruncanita elevata, Globotruncana bulloides, Globotruncana arca, Globotruncanita stuartiformis, Globotruncana lapparenti, Rugoglobigerina rugosa, Globigerinelloides praerihillensis.

پستوما^(۶) دو بیوزون *Globotruncanita elevata Zone* و *Radotruncana calcarata Zone* را برای کامپانین معرفی کرده ؛ بنابراین با *Globotruncana ventricosa Zone* با این دو بیوزون قابل مقایسه است.

۴ – *Radotruncana calcarata Zone*

این بیوزون از نوع *Total Range Zone* و به سن کامپانین پسین بوده و با اولین ظهور *Radotruncana calcarata* تا انقراض این گونه مشخص می شود^(۵) در برش تنگ هیگون این بیوزون قابل شناسایی است و ضخامت آن ۲۴ متر می باشد و روزن بران همراه آن عبارتند از :

Heterohelix spp., Globotruncana angusticarinata,

Hedbergella holmdelensis,
Contusotruncana fornicata, *Globotruncanita elevata*, *Globotruncana bulloides*,
Globotruncana arca, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncana lapparenti*,
Rugoglobigerina rugosa,
Globotruncana ventricosa, *Globigerinelloides praerihillensis*.

در بیوزوناسیون پستوما^(۶) نیز بیوزونی تحت همین نام معرفی شده است.

۵ – *Globotruncanita stuarti* concurrent range zone

در برش تنگ هیگن بیوزون های معرفی شده توسط کارن^(۵) شامل *Globotruncanella havanensis* Partial Range Zone به سن بخش پیشین مائستریشتین پیشین و *Globotruncana Interval Range Zone* *Globotruncana aegyptiaca* به سن بخش پسین مائستریشتین پیشین به سبب نبود گونه های *Globotruncanella havanensis*، *Globotruncana aegyptiaca* و *Gansserina gansseri* قابل شناسایی نبوده و از اینرو به جای این دو بیوزون *Globotruncanita stuarti* concurrent range zone معرفی می شود. در برش مورد مطالعه این بیوزون بر اساس اولین حضور *Globotruncanita stuarti* و *Globotruncanella citae* تعریف می شود. به طوری که در مرز زیرین با اولین حضور *G. stuarti* و مرز بالایی با اولین حضور *G. citae* مشخص می شود. فرامینیفراهای همراه در این بیوزون قابل مقایسه با فرامینیفرا معرفی شده توسط کارن^(۵) در دو بیوزون *havanensis* و *G. aegyptiaca* می باشند و عبارتند از:

Heterohelix spp., *Globotruncana angusticarinata*,
Hedbergella holmdelensis,
Contusotruncana fornicata, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana arca*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncana lapparenti*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Globotruncana ventricosa*, *Globigerinelloides praerihillensis*,
Globotruncanita stuarti.

ضحامت نهشته های مربوط به این بیوزون در برش مورد مطالعه ۴۷ متر بوده و همانگونه که اشاره شد سن آن مائستریشتین پیشین می باشد.

همچنین بیوزون فوق به جهت حضور گونه های *G. stuarti* و *R. rugosa* با بیوزون *Globotruncanita stuartiformis* Zone و سایر فرامینیفرا همراه با بیوزون *Gansserina gansseri* Zone از بیوزوناسیون پستوما^(۶) قابل مقایسه می باشند.

۶ – *Globotruncanella citae* zone

در برش تنگ هیگن این بیوزون بر اساس اولین و آخرین حضور گونه *G. citae* تعریف می شود و سن آن مائستریشتین پسین بوده و یک *taxon range zone* می باشد. دلیل معرفی بیوزون فوق به سبب نبود و عدم شناسایی گونه های *G. mayaroensis* *G. Gansseri* می باشد. ضحامت این بیوزون ۴۸/۵ متر بوده و از نظر فسیل های همراه و سن مطابق با بیوزون *Gansserina gansseri* Interval Range Zone و *Abathomphalus mayaroensis* Total Range Zone از بیوزوناسیون کارن^(۵) مطابقت دارد. فسیلهای همراه در برش تنگ هیگن در بیوزون معرفی شده عبارتند از:

Hedbergella holmdelensis, *Contusotruncana fornicata*, *Globotruncana bulloides*,
Globotruncana arca, *Globotruncanita stuartiformis*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Globotruncana*
ventricosa, *Globigerinelloides prairiehillensis*,
Globotruncanita stuarti, *Globotruncanita conica*,
Globotruncanella citae

این بیوزون با بیوزونهای *Gansserina gansseri* Zone و *Abathomphalus mayaroensis* Zone از بیوزوناسیون پستوما^(۶) قابل مقایسه و انطباق است.

PLATE 1

- Fig. 1: *Heterohelix* sp.
 Sample no. H. 39, X172.
 Fig. 2: *Globigerinelloides prairiehillensis* Pessagno
 Sample no. H. 7, X 172.
 Fig. 3: *Hedbergella holmdelensis* Olsson
 Sample no. H. 34, X 172.
 Fig. 4: *Concavatruncana concavata* (Brotzen)
 Sample no. H.8, X 172.
 Fig. 5: *Rugoglobigerina rugosa* (Plummer)
 Sample no. H. 83, X 172.
 Fig. 6: *Dicarinella primitiva* (Dalbiez)
 Sample no. H. 8, X 172.
 Fig. 7: *Globotruncana angusticarinata* (Gandolfi)
 Sample no. H. 14, X 72.
 Fig. 8: *Globotruncanita stuarti* (de Lapparent)
 Sample no. H. 82, X 172.

PLATE 2

- Figs. 1: *Globotruncana arca* (Cushman)
 Sample no. H. 84, X 72.
 Fig. 2: *Globotruncana bulloides* Vogler
 Sample no. H. 37, X172.
 Fig. 3: *Globotruncana carinata* (Dalbiez)
 Sample no. H. 17, X 172.
 Fig. 4: *Globotruncana lapparenti* (Brotzen)
 Sample no. H. 80, X72.
 Fig. 5: *Globotruncana ventricosa* White
 Sample no. H. 81, X172.
 Fig. 6: *Contusotruncana fornicata*
 (Plummer)
 Sample no. H. 85, X172.
 Figs. 7: *Globotruncanita conica* (White)
 Sample no. H. 86, X 172.
 Fig. 8: *Globotruncanita elevata* (Brotzen)
 Sample no. H. 75, X 172.

PLATE 3

- Fig. 1: *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez)
 Sample no. H. 65, X172.
 Fig. 2: *Marginotruncana renzi* (Gandolfi)
 Sample no. H. 5, X172.
 Fig. 3: *Marginotruncana schneegansi* (Sigal)
 Sample no. H. 8, X172.
 Figs. 4: *Radotruncana calcarata* (Cushman)
 Sample no. H.83, X172.
 Fig. 5: *Sigalitruncana sigali* (Reichel)
 Sample no. H. 19, X72.
 Fig. 6: *Globotruncanella citae* (Bolli)
 Sample no. H. 80, X72.

PLATE 1

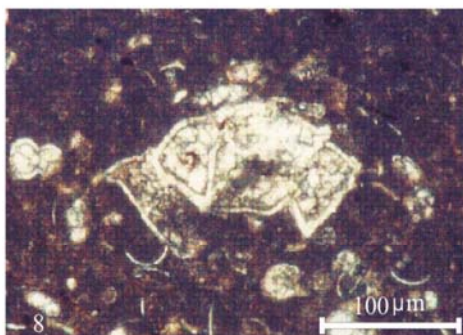
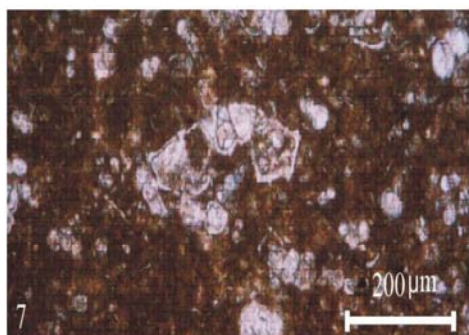
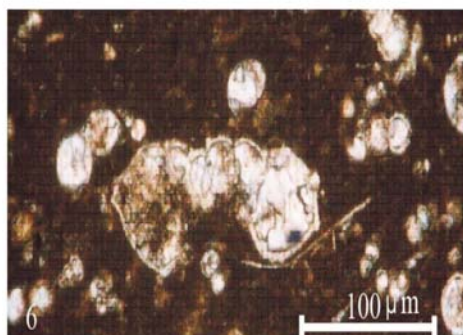
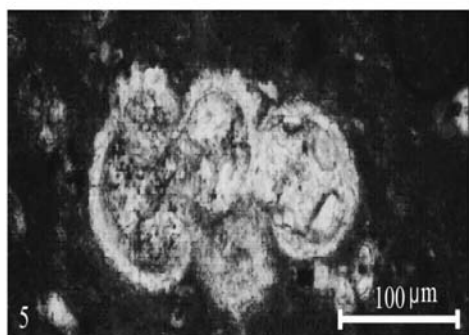
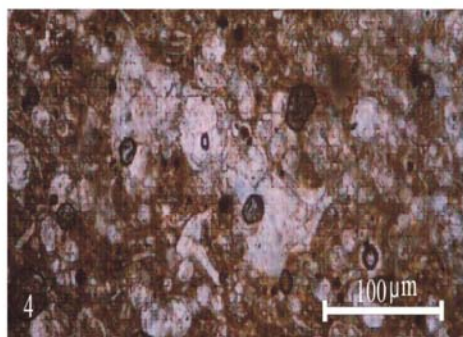
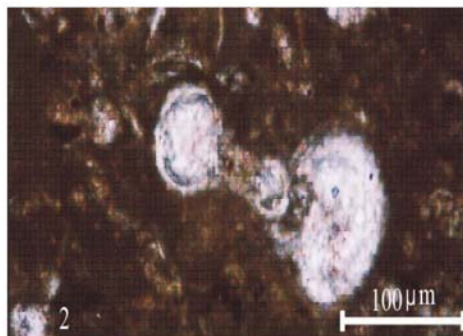
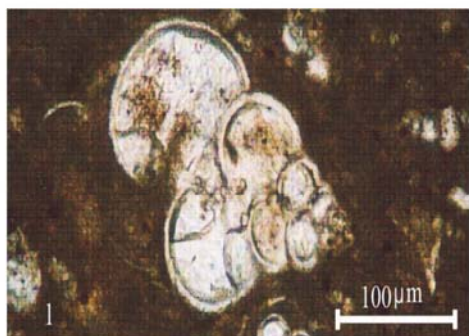


PLATE 2

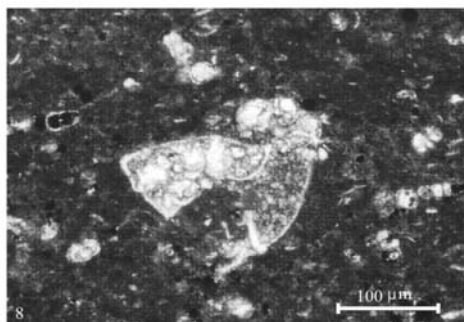
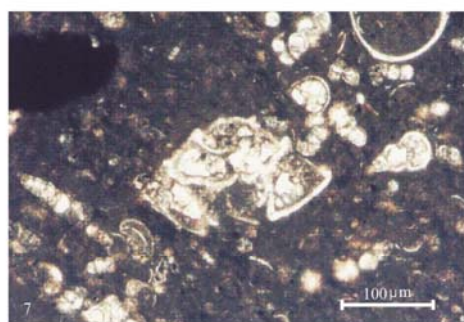
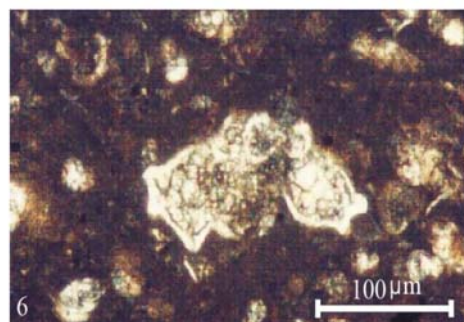
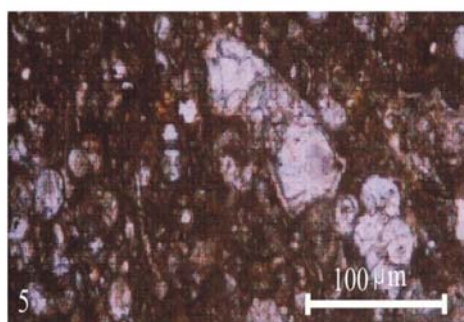
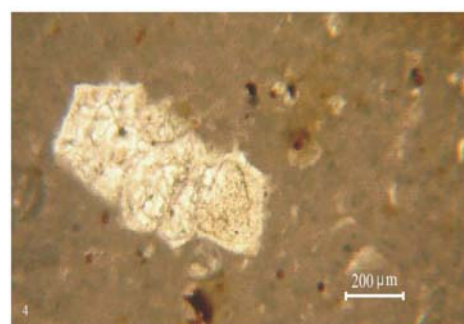
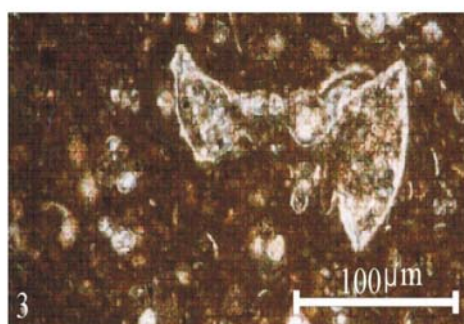
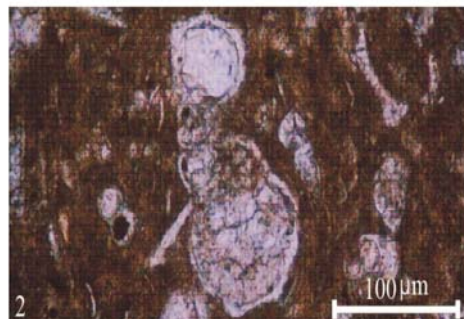
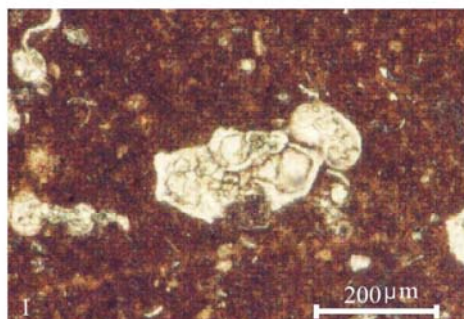
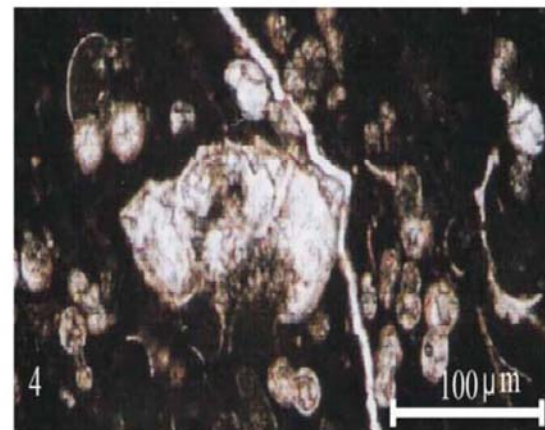
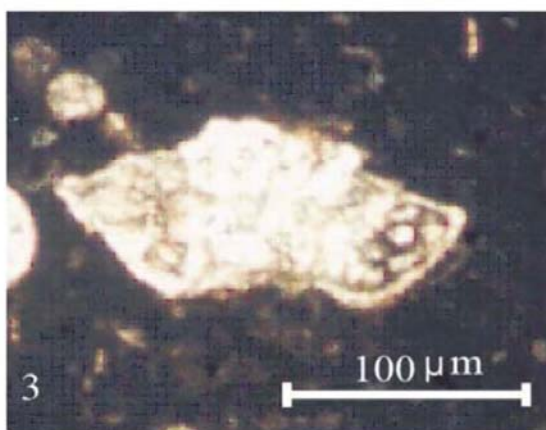
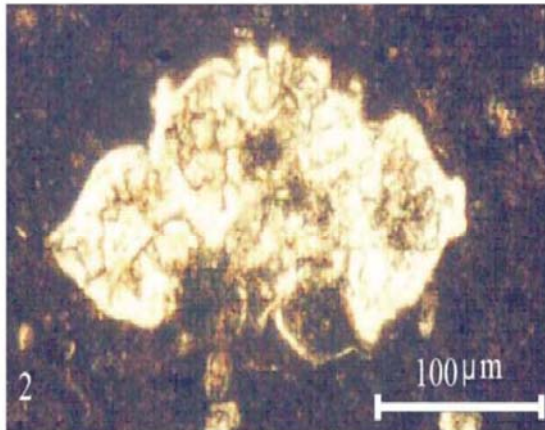
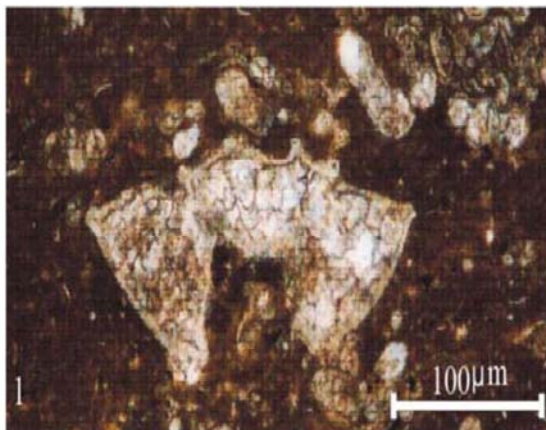


PLATE 3



نتیجه گیری

مطالعه و بررسی نهشته های سازند گورپی در برش تنگ هیگون نشان داد که این سازند در برش تنگ هیگون با ۲۵۳/۵ متر ضخامت شامل تناوب سنگ آهک رسی خاکستری تا کرم رنگ و مارن می باشد. برداشت ۱۰۲ نمونه و مطالعه آنها سبب شد که ۱۳ جنس و ۲۳ گونه روزن بران پلانکتونیک تشخیص داده شوند. بر پایه حضور گونه های شاخص و مطالعات بیواستراتیگرافی و مقایسه با بیوزوناسیونهای جهانی به ویژه کارن،^(۵) شش بیوزون در برش چینه شناسی تنگ هیگون معرفی شد. بر اساس روزن بران پلانکتونیک شاخص سن سازند گورپی در برش تنگ هیگون سانتونین تا مائستریشتین می باشد. این در حالی است که سازند گورپی با یک ناپیوستگی فرسایشی بر روی سازند سروک قرار می گیرد و همچنین با یک ناپیوستگی فرسایشی توسط یک لایه شیل ارغوانی از سازند پابده جدا می شود.

References:

1. Stocklin, J., and Setudehnia, A., *Stratigraphic Lexicon of Iran*. Ministry of Industry and Mines, G. S. I., Iran (1977).
2. James, G.A., and Wynd, J.G., *Ame. Assoc. Petro. Geo. Bull.*, **49** (12), 94 (1965).
3. (3). Mousavi A., *Master Thesis: Systematic Study of Fossils of the Gurpi Formation in the Polganeh Anticline and Darbaneh Sections in Northwest Kuhdasht*, Islamic Azad University, Tehran Branch, Unpublished (1998).
4. Kameliazan, E., Vazirimoghadam, H., and Amiribakhtiar, H., *Biostratigraphic Study of the Type Section Gurpi Formation in North of Oil Domain Lali (Khoozestan)*. The 22nd Symposium on Geosciences, Ministry of Industries and Mines G. S. I., Iran (2004).
5. Caron, M., *Cretaceous Planktic Foraminifera*, In: H.M. Bolli, J.B. Saunders and K. Perch – Nielsen (eds.) *Plankton Stratigraphy*, Cambridge University Press, UK (1985).
6. Postuma, J.A., *Manual of Planktonic Foraminifera*, Elsevier Publishing, New York (1971).
7. Loeblich, A.R., and Tappan, J.H., *Foraminiferal Genera and Their Classification*, Van Nostrand Reinhold Company, New York (1988).