

مطالعه سیستم پرمین در برش باغ‌ونگ، جنوب ناحیه شیرگشت (ایران مرکزی)

محمدرضا پرتوآذر^۱، بهاء‌الدین حمدی^۲ و سید علی آفانباتی^۳

^۱دکتر، گروه زمین‌شناسی، واحد علوم تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^۲استادیار، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، ایران
^۳دانشیار، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم پایه، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
 تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۳/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۶/۱۷

چکیده

به منظور مطالعه رسوبات سیستم پرمین در ایران مرکزی (ناحیه شیرگشت)، برش چینه‌شناسی کوه باغ‌ونگ مورد بررسی قرار گرفت. برش باغ‌ونگ، در ۴۵ کیلومتری شمال باختری ناحیه طیس و جنوب ناحیه شیرگشت جای گرفته است. در این برش رسوبات پرمین (سازند جمال) به ستبرای ۲۷۰ متر با ناپوستگی همشیب روی سازند سردر قرار گرفته است. سپس رسوبات تریاس پیشین (سازند سرخ شیل)، روی چینه‌های پرمین پسین (سازند جمال) قرار گرفته است. ۱۲۴ نمونه به‌طور سیستماتیک از لایه‌های مختلف برش باغ‌ونگ برداشت و پس از مطالعه دقیق فسیل‌شناسی ۴۱ جنس و ۴۸ گونه از روزن‌بران و ۱۰ جنس و ۱۲ گونه از جلبک‌ها شناسایی شد. در این مطالعه سن زمین‌شناسی زیرواحدهای ۲ و ۱ سازند جمال (بخش باغ‌ونگ) با توجه به فسیل‌های شاخص آن به آشکوب مرگابین پیشین نسبت داده شد. همچنین در مطالعه زیست‌چینه‌ای این برش، فسیل‌های شاخص از انواع فوزولینیدا دیده شد که از میان آنها زیست‌زون‌های تجمعی *Colaniella - Reichelina Assemblage Zone (Changxingian)*, *Dagmarita - Paraglobivalvulina* (Murgabian) و *Leven* (1975) همخوانی داده شد.

کلیدواژه‌ها: برش باغ‌ونگ، سیستم پرمین، بخش باغ‌ونگ، سازند جمال.

***نویسنده مسئول:** محمدرضا پرتوآذر

E-mail: mpartoazar@yahoo.com

۱- پیش‌نوشتار

(شکل ۵)، که رخساره آن مربوط به ژرفای کم است و بخش انتهایی بخش باغ‌ونگ را تشکیل می‌دهد. زیرواحد ۲ سازند جمال شامل روزن‌بران شاخص ذیل است: *Geinitzina reperta*, *G. postcarbonica*, *Globivalvulina vonderschmitti*, *Pseudofusulina huecoensis*, *Paradunbarula dallyi*, *Mesoschubertella thompsoni*, *Neoendothyra bronnimanni*, *Rauserella erratica*, *Pseudoendothyra (Fusulinella) struvii*, *Schubertella transitoria*, *Agathammina pusilla*, *Langella acantha*, *Lasiodiscus tenuis*, *Tuberitina collosa*, *Parafusulina cf. wordensis*, *Tetrataxis cf. planulata*, *Parafusulina cf. incognita*, *Lasiodiscus cf. minor*, *Schubertella cf. kingi*, *Paleotextularia sp.*, *Deckerella sp.*, *Lasiodiscus sp.*, *Tetrataxis sp.*, *Glomospira sp.*, *Tuberitina sp.*, *Fusulinella sp.*, *Langella sp.*, *Pamirina sp.*, *Millerella sp.*, *Mesoschubertella sp.*, *Geinitzina sp.*, *Globivalvulina sp.* and *Hemigordius sp.*

فسیل‌های یاد شده در زیرواحد ۲ سازند جمال سن مرگابین پیشین (Early Murgabian) را نشان می‌دهند. در این زیرواحد ۲۳ جنس و ۱۹ گونه روزن‌بر شناسایی شد. همچنین (Flügel (1995) با استناد به سنگواره‌های مختلف، سن اوایل پرمین پسین را برای بخش پایینی لایه‌های آهکی نخستین سازند جمال پیشنهاد می‌کند.

زیرواحد ۲ سازند جمال در برش باغ‌ونگ شامل جلبک‌های ذیل است:

Tubiphytes obscurus, *Epimastopora regularis*, *Gyroporella kwantoensis*, *Pseudoepimastopora pertunda*, *Pseudoepimastopora Japonica*, *Nipponophycus elegans*, *Physoporella ovata*, *Oligoporella horiguchii*, *Diplopora pusilla*, *Vermiporella nipponica*, *Physoporella cf. japonica*, *Osagia sp.*

با توجه به تغییرات سنگ‌شناسی زیرواحدهای ۱ و ۲، در مجموع این ۲ زیرواحد به نام بخش باغ‌ونگ (Bagh vang Member) از سازند جمال معرفی شده است. سپس روی آن به‌طور پیوسته سنگ‌آهک پیشانی ساز جمال قرار می‌گیرد.

۲-۳. زیرواحد ۳ سازند جمال

زیرواحد ۳ سازند جمال به ستبرای ۳۵ متر شامل سنگ‌آهک خاکستری تا کرم، لایه‌بندی به نسبت خوب، هوازگی بژ تا قهوه‌ای روشن است. این زیرواحد از دید

برش چینه‌شناسی باغ‌ونگ در ۴۵ کیلومتری شمال باختری ناحیه طیس، در ۴ کیلومتری جنوب ناحیه شیرگشت، در جنوب باختری کوه باغ‌ونگ انتخاب، اندازه‌گیری و نمونه‌برداری شد (شکل ۱). مختصات جغرافیایی آن از قاعده برش طول جغرافیایی "E:56°46'06" و عرض جغرافیایی "N:33°58'23" است. در برش باغ‌ونگ امتداد عمومی چینه‌ها به‌صورت N50W و همچنین شیب عمومی چینه‌ها میان ۲۵ تا ۳۰ درجه شمال شرقی (NE°25-30) متغیر است. این برش شامل توالی رسوبی سازند سردر، کف حوضه رسوبی (کربنیفر)، سازند جمال (پرمین) و سازند سرخ شیل (تریاس پیشین) است. تغییرات سنگ‌شناسی در برش باغ‌ونگ و مطالعات زیست‌چینه‌ای (آزمایشگاهی) روی نمونه‌های برداشت شده نشان می‌دهد که مرز پیشین سازند جمال با سازند سردر به‌صورت ناپوستگی همشیب (Disconformity) است. (Ruttner et al. (1968) برای اولین بار برش چینه‌شناسی باغ‌ونگ را اندازه‌گیری و نمونه برداری کردند و البته در آن زمان، اظهار نظر مناسبی از نظر شناخت رخساره سنگی در قسمت قاعده‌ای پرمین به‌ویژه ارتباط آن با سازند جمال ارائه و ترسیم کرده‌اند.

۲-۲. چینه‌شناسی و زیست‌چینه‌ای سیستم پرمین در برش باغ‌ونگ

ردیف رسوبی سیستم پرمین در برش باغ‌ونگ را از دید تغییرات سنگ‌شناسی می‌توان به ۶ زیرواحد تقسیم کرد. این زیرواحدها از پایین به بالا عبارتند از:

۲-۱. زیرواحد ۱ سازند جمال

ستبرای این زیرواحد در حدود ۴ متر و شامل کنگلومرای پیشرونده و شیل سرخ رنگ بوده و اجزای آن از دانه‌های گرد و نیمه‌گرد با جورشدگی ضعیف تشکیل یافته است. این زیرواحد با ناپوستگی همشیب (Disconformity) روی لایه‌های بالایی سازند سردر (شکل‌های ۴ و ۶) قرار گرفته و نشان‌دهنده آغاز پیشروی دریای پرمین در زمان مرگابین پیشین (استناد به لایه‌های روی آن) است.

۲-۲. زیرواحد ۲ سازند جمال

زیرواحد ۲ سازند جمال به ستبرای ۴۰ متر شامل شیل‌های مارنی نرم، به رنگ خاکستری تا خاکستری تیره، آغشته به زغال با تناوبی از سنگ‌آهک‌های مارنی نازک‌لایه دارای فسیل‌های فراوان از انواع فوزولینیدا (Plate 5)، کرال، براکیوپودا، سفالوپودا، گونیاتیت، سراتیت، کرینوییدا، جلبک (Plate 6) و فسیل‌های دیگر است

است. زیرواحد ۶ سازند جمال در برش باغونگ شامل روزن‌بران زیر است: *Kahlerina pachythea*, *Dagmarita chanakchiensis*, *Baisalina pulchra*, *Globivalvulina vonderschmitti*, *Globivalvulina bulloides*, *Geinitzina chapmani*, *G. reperta*, *Colaniella leei*, *Co. media*, *Co. parva*, *Co. cylindrical*, *Co. inflata*, *Pachyphloia cukurkoyi*, *P. ovata*, *P. iranica*, *Neoendothyra reicheli*, *Langella bozorgniana*, *L. ocarina*, *L. perforata*, *Reichelina media*, *R. minuta*, *R. cribosebata*, *Parareichelina reticulata*, *Paradoxiella cf. pratti*, *Agathammina pussila*, *Ichtyolaria nessenensis*, *I. latilimbata*, *Lasiodiscus tenuis*, *Tuberitina collosa*, *Dumbarula mathieui*, *Paleofusulina cf. mutabilis*, *Codonofusiella cf. nana*, *Reichelina sp.*, *Diplosphaerina sp.*, *Protonodosaria sp.*, *Rectostipulina sp.*, *Tuberitina sp.*, *Geinitzina sp.*, *Langella sp.*, *Globivalvulina sp.*, *Glomospira sp.*, *Ichtyolaria sp.*, *Dagmarita sp.*, *Colaniella sp.*, with abundant *Lasiodiscus sp.* فسیل‌های یاد شده در زیرواحد ۶ سازند جمال نشان‌دهنده سن چنگ‌سینگین (Changxingian) هستند. این آشکوب از دید واحد زمانی هم‌ارز آشکوب Dorashamian از سازند الی‌باشی است ولی از دید واحد سنگی و رخساره کاملاً متفاوت است. در این مطالعه ۲۳ جنس و ۳۲ گونه روزن‌بران از زیرواحد ۶ سازند جمال در برش باغونگ شناسایی شد.

زیست‌زون تجمعی *Colaniella - Reichelina Assemblage Zone* به سن پرمین پسین متعلق به آشکوب Changxingian برای زیرواحد ۶ سازند جمال انتخاب می‌شود که معادل زیست‌زون *C. sinensis Assemblage Zone Ishii 1975* - *Colaniella parva* است. همچنین عضو ۶ سازند جمال در برش باغونگ دارای جلبک‌های *Tubiphytes obscurus*, *Vermiporella nipponica* است:

روی رسوبات سازند جمال در برش باغونگ، رسوبات سازند سرخ شیل قرار گرفته است. (Ruttner et al. (1968) زمین‌شناسی ناحیه شیرگشت را در گزارش شماره ۴ سازمان زمین‌شناسی کشور ارائه کردند. همچنین ایشان سنگ‌های پرمین (سازند جمال)، تریاس پایینی (سازند سرخ شیل) و تریاس میانی (سازند شتری) را ترادفی پیوسته دانسته و به سه سازند یاد شده «گروه طبس» نام داده‌اند که «سرخ شیل» سازند دوم در این گروه است. رسوبات تریاس پیشین متعلق به آشکوب اسکیتین (Scythian) در برش باغونگ روی رسوبات پرمین بالایی متعلق به آشکوب چنگ‌سینگین قرار گرفته است. این رسوبات را می‌توان هم‌ردیف سازند الیکا در البرز دانست. سازند سرخ شیل، شامل سنگ‌آهک شیلی با نمای ظاهری سرخ رنگ است که با ساخت‌های رسوبی چینه‌بندی متقاطع و ریپل مارک دیده می‌شود.

۳- نتیجه‌گیری

- در برش باغونگ، شروع پیشروی دریای پرمین به علت وجود توپوگرافی خاص خود، در زمان آشکوب مرگابین پیشین شکل گرفته است.
- مرز میان رسوبات سازند سردر (کرنیفر) و سازند جمال (پرمین) در برش باغونگ به صورت ناپیوستگی همشیب (Disconformity) است.
- سازند جمال در برش باغونگ به ۶ زیرواحد تقسیم می‌شود. با توجه به تغییرات سنگ‌شناختی که زیرواحدهای ۱ و ۲ نسبت به سازند جمال دارند، می‌توان آن را به عنوان بخش باغونگ (Bagh vang M.) از سازند جمال معرفی کرد که با مطالعات زیست‌چینه‌ای سن Early Murgabian را نشان می‌دهد. رسوباتی که در بخش باغونگ ملاحظه شده، تا به حال در هیچ یک از برونزدهای سازند جمال دیده نشده است.
- بر پایه مطالعه زیست‌چینه‌ای، در برش باغونگ نمونه‌های زیرواحدهای ۶ سازند جمال به سن پرمین پسین (Changxingian) و رسوبات سازند سرخ‌شیل به سن تریاس پیشین (Scythian) است.

سپاسگزاری

در پایان نگارندگان صمیمانه از همه عزیزانی که در انجام این پژوهش یاری کرده‌اند، سپاسگزاری می‌کنند.

ریخت‌شناسی پیشانی ساز و نمای ظاهری آن صخره ساز مقاوم و با شیب زیاد است که در مقیاس میکروسکوپی دارای اسپیکول‌های فراوانی است. زیرواحد ۳ سازند جمال در برش باغونگ شامل روزن‌بران ذیل است:

Geinitzina postcarbonica, *G. reperta*, *Globivalvulina vonderschmitti*, *Agathammina pusilla*, *Lasiodiscus tenuis*, *Tuberitina collosa*, *Schubertella cf. kingi*, *Tuberitina spp.*, *Globivalvulina spp.*, *Diplosphaerina sp.*, *Mesoschubertella sp.*, *Geinitzina sp.*, *Hemigordius sp.*, and *Langella sp.* فسیل‌های یاد شده نشانگر آشکوب مرگابین (Murgabian) در زیرواحد ۳ سازند جمال هستند و رخساره آنها نشان‌دهنده محیط سکو و کم‌زرفاست. در این مطالعه ۱۰ جنس و ۷ گونه روزن‌بران از زیرواحد ۳ سازند جمال در برش باغونگ شناسایی شد. زیست‌زون تجمعی *Paradumbarula-Geinitzina Assemblage Zone* به سن پرمین پسین متعلق به آشکوب مرگابین برای زیرواحدهای ۱، ۲ و ۳ سازند جمال در این برش انتخاب می‌شود که معادل زیست‌زون *Neoschwagerina margaritae - N. craticutifera - N. simplex Assemblage Zone Leven 1975* است. همچنین زیرواحد ۳ سازند جمال در برش باغونگ شامل جلبک‌های ذیل می‌شود: *Tubiphytes obscurus*, *Epimastopora regularis*, *Gyroporella symetrica*, *Osagia sp.*

۲-۴. زیرواحد ۴ سازند جمال

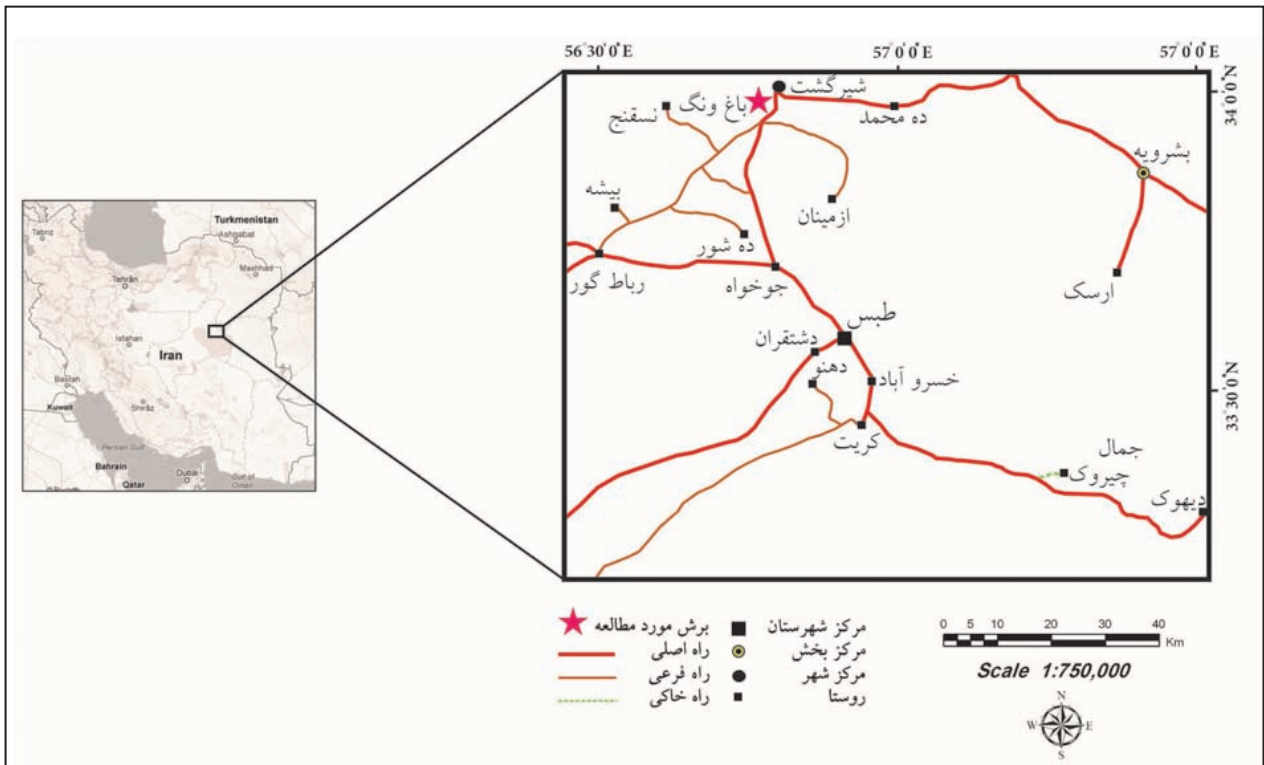
ستبرای زیرواحد ۴ سازند جمال ۸۰ متر، شامل سنگ‌آهک خاکستری نازک تا متوسط لایه با لایه‌بندی خوب و چرت‌های صفحه‌ای قهوه‌ای تیره موازی با سطح لایه‌بندی همراه با میان‌لایه‌هایی از شیل خاکستری نازک لایه و مشابه زیرواحد ۳ همراه با اسپیکول‌های فراوان است. زیرواحد ۴ سازند جمال در برش باغونگ شامل روزن‌بران زیر است: *Kahlerina pachythea*, *Dagmarita chanakchiensis*, *Globivalvulina vonderschmitti*, *Globivalvulina bulloides*, *Geinitzina reperta*, *G. postcarbonica*, *Schubertella transitoria*, *Pachyphloia cukurkoyi*, *Neoendothyra bronnimanni*, *Langella conica*, *L. ocarina*, *Dumbarula mathieui*, *Ichtyolaria latilimbata*, *Tuberitina collosa*, *Forondina permica*, *Lasiodiscus cf. tenuis*, *Reichelina cf. pulchra*, *Protonodosaria cf. praecursor*, *Pseudostaffella sp.*, *Geinitzina sp.*, *Langella sp.*, *Paleotextularia sp.*, *Globivalvulina sp.*, *Neoendothyra sp.*, *Glomospira sp.*, *Dumbarula sp.*, *Tetrataxis sp.*, *Codonofusiella sp.* and *Protonodosaria sp.* فسیل‌های یاد شده در زیرواحد ۴ سازند جمال نشان‌دهنده سن جلفین (Dzhulfian) هستند. در این مطالعه ۲۰ جنس و ۱۸ گونه روزن‌بران از زیرواحد ۴ سازند جمال در برش باغونگ شناسایی شد.

۲-۵. زیرواحد ۵ سازند جمال

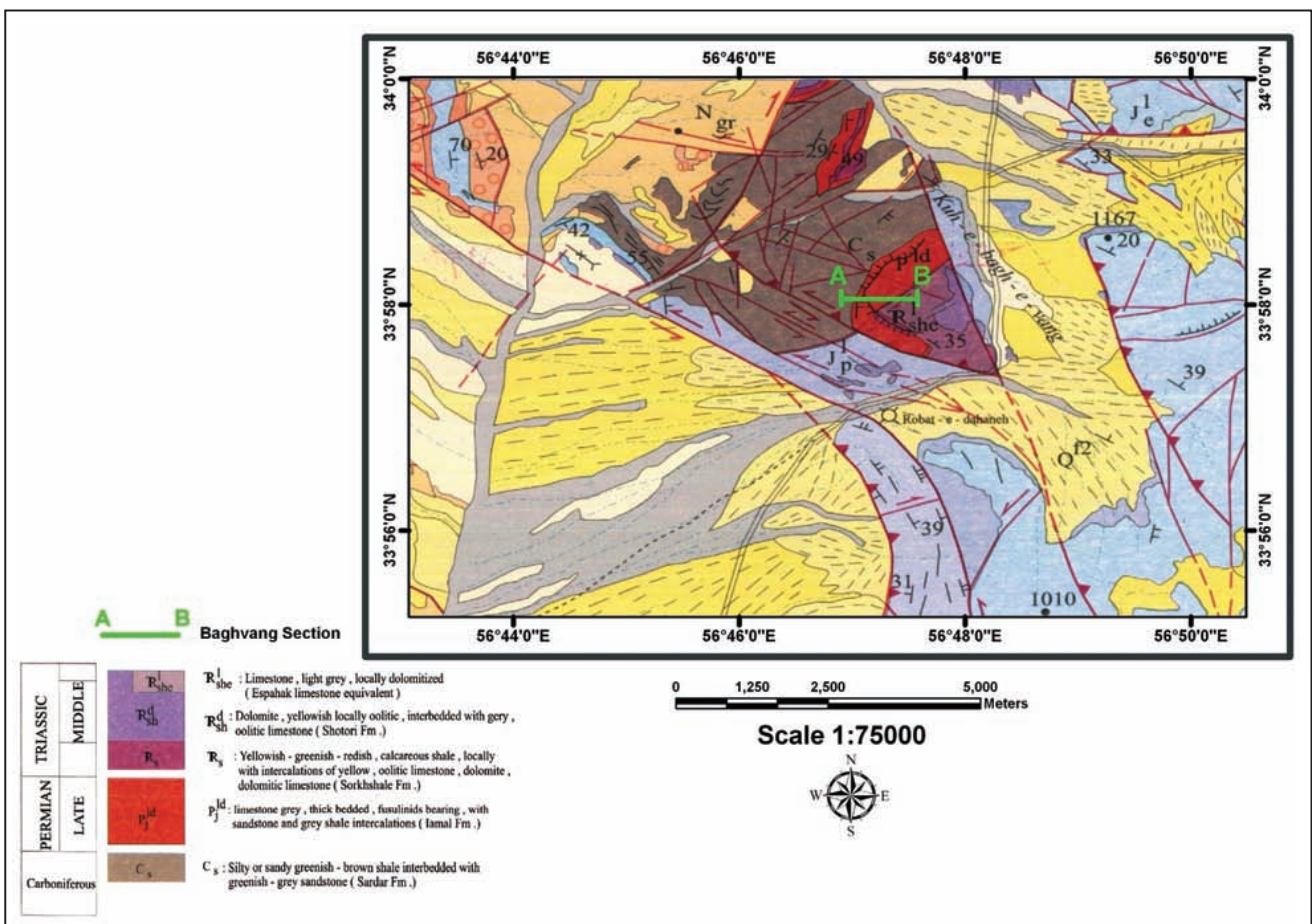
این زیرواحد با ستبرایی حدود ۲۰ متر دارای سنگ‌آهک دولومیتی پیشانی‌ساز همراه با روزن‌بران زیر است: *Ichtyolaria latilimbata*, *Parglobivalvulina mira*, *Geinitzina reperta*, *Tuberitina collosa*, *Glomospira sp.*, *Codonofusiella sp.*, *Reichelina sp.*, *Deckerella sp.*, *Dumbarula sp.* بر این اساس سن عضو ۵ سازند جمال متعلق به آشکوب جلفین است. در این مطالعه ۹ جنس و ۴ گونه روزن‌بران از زیرواحد ۵ سازند جمال در برش باغونگ شناسایی شد. همچنین زیست‌زون تجمعی *Dagmarita - Paraglobivalvulina Assemblage Zone* به سن پرمین پسین متعلق به آشکوب جلفین برای زیرواحدهای ۴ و ۵ سازند جمال در این برش انتخاب می‌شود که معادل زیست‌زون *Colaniella minima - C. simplex Assemblage Zone Ishii 1975* است.

۲-۶. زیرواحد ۶ سازند جمال

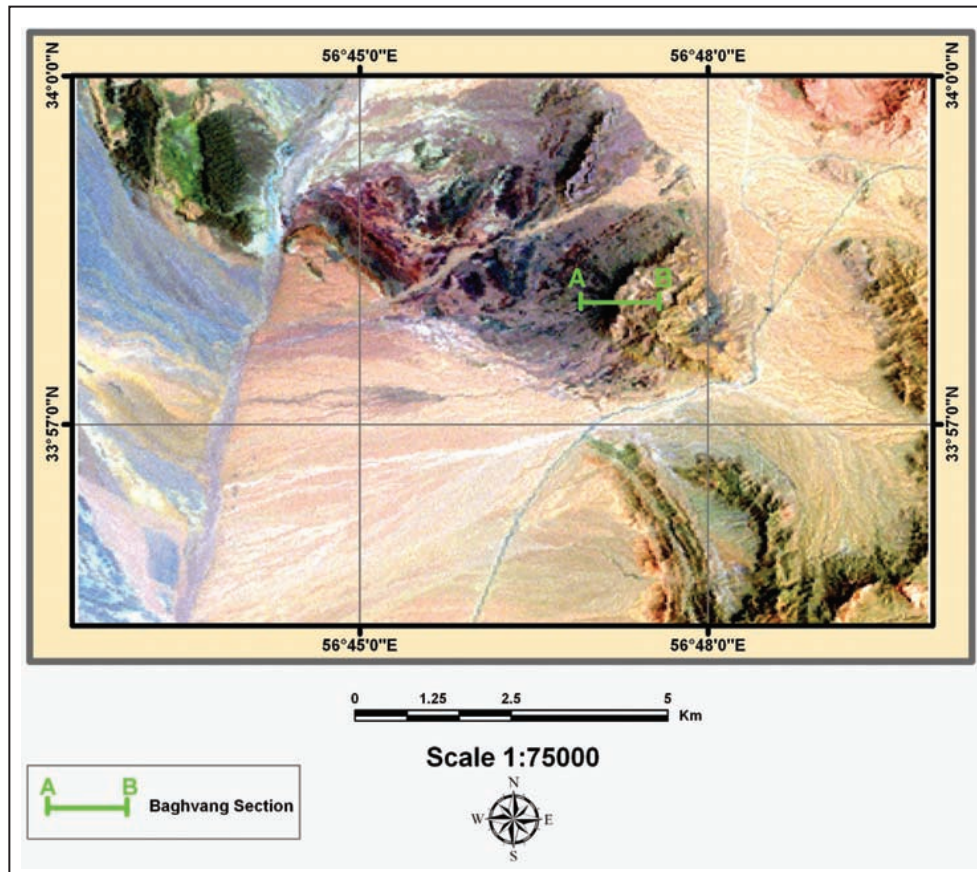
ستبرای عضو ۶ سازند جمال حدود ۸۵ متر و رسوبات آن شامل سنگ‌آهک دولومیتی به رنگ خاکستری تا کرم با لایه‌بندی خوب و متوسط لایه است که همراه با گرهک و باندهای چرتی قهوه‌ای دیده می‌شود. حدود ۱۰ متر از بالاترین لایه‌های این زیر واحد دارای لایه‌بندی ستیر و توده‌ای است که نسبت به لایه‌های پایین مقاومت بیشتری دارد و دارای چرت‌های صفحه‌ای موازی با سطح لایه‌بندی



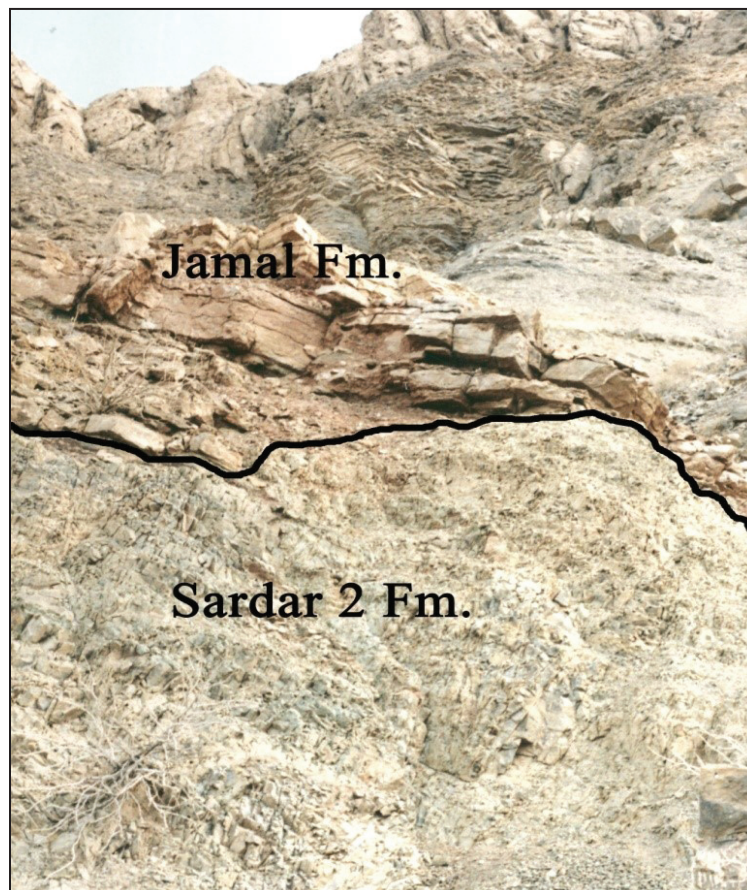
شکل ۱- راه های دسترسی به برش چینه‌شناسی باغ‌ونگ.



شکل ۲- موقعیت برش چینه‌شناسی باغ‌ونگ در نقشه زمین‌شناسی طبس (کریمی باوندپور، ۱۳۸۱).



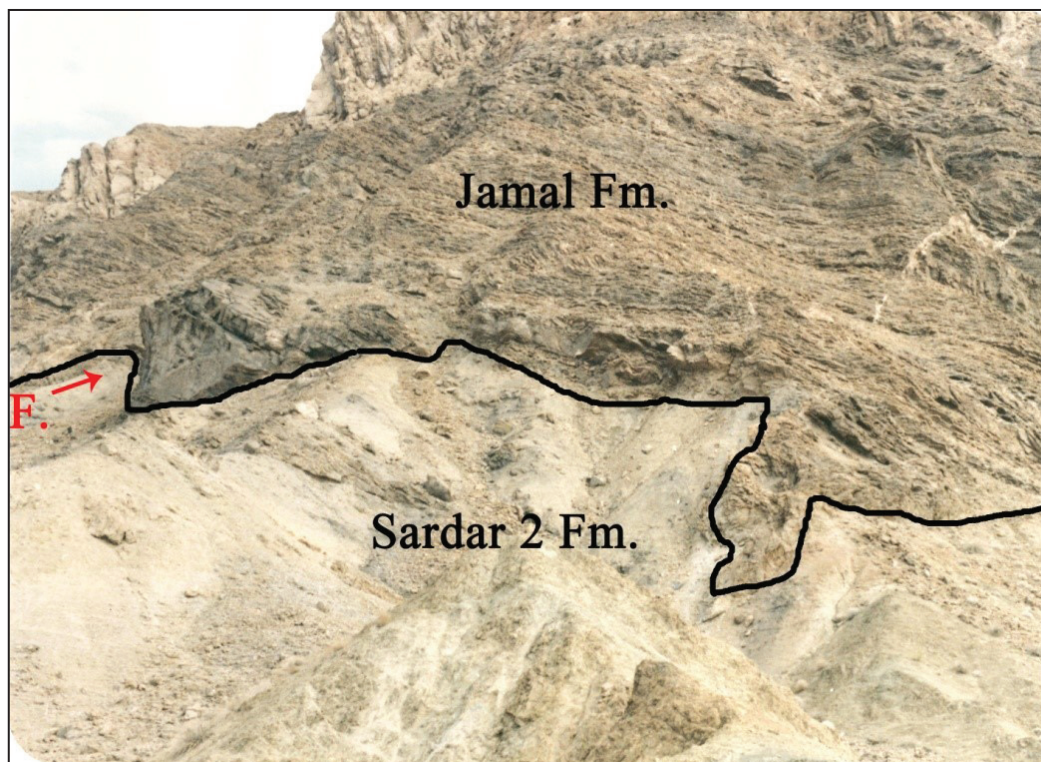
شکل ۳- تصویر ETM ماهواره لندست ۷ از برش چینه‌شناسی کوه باغونگ.



شکل ۴- نمایی از شیل‌های سیلتی سبز رنگ سازند سردر و سنگ آهک سازند جمال؛ دید به سمت شمال خاور.

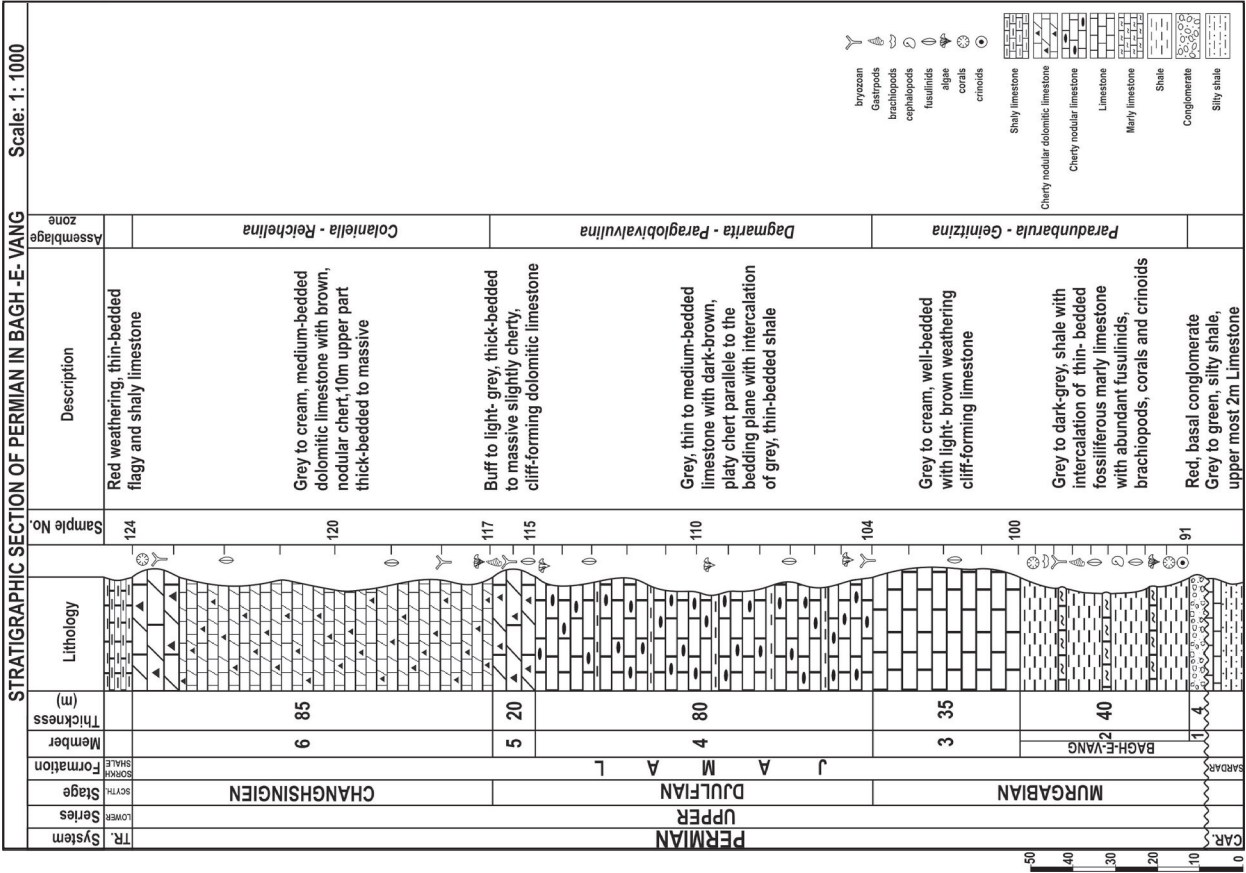


شکل ۵- نمونه برداشت شده آهک مارنی خاکستری تیره سازند جمال از کوه باغونگ دارای فسیل‌های فراوان گاستروپودا، فوزولینیدا، براکیوپودا، کرال، اکتینودرما، بریوزوا و خرده فسیل‌های دیگر.



شکل ۶- مرز سازند سردر (کربنیفر) و سازند جمال (پرمین) در کوه باغونگ، دید به سوی شمال خاور.

جدول ۱ - ستون چینه‌شناسی برش باغونگ در ناحیه شیرگشت (ایران مرکزی).



جدول ۲ - گسترش فراوانی روزانه برش باغونگ.

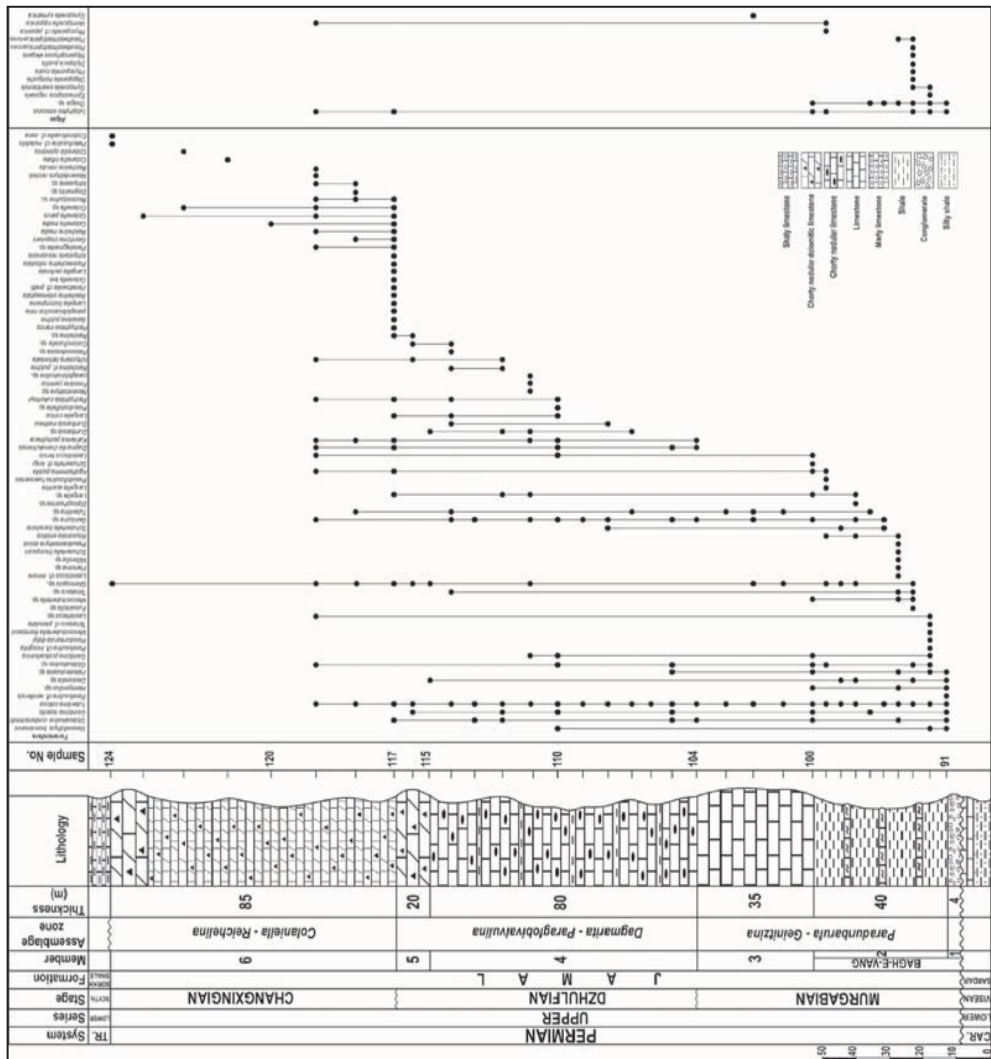
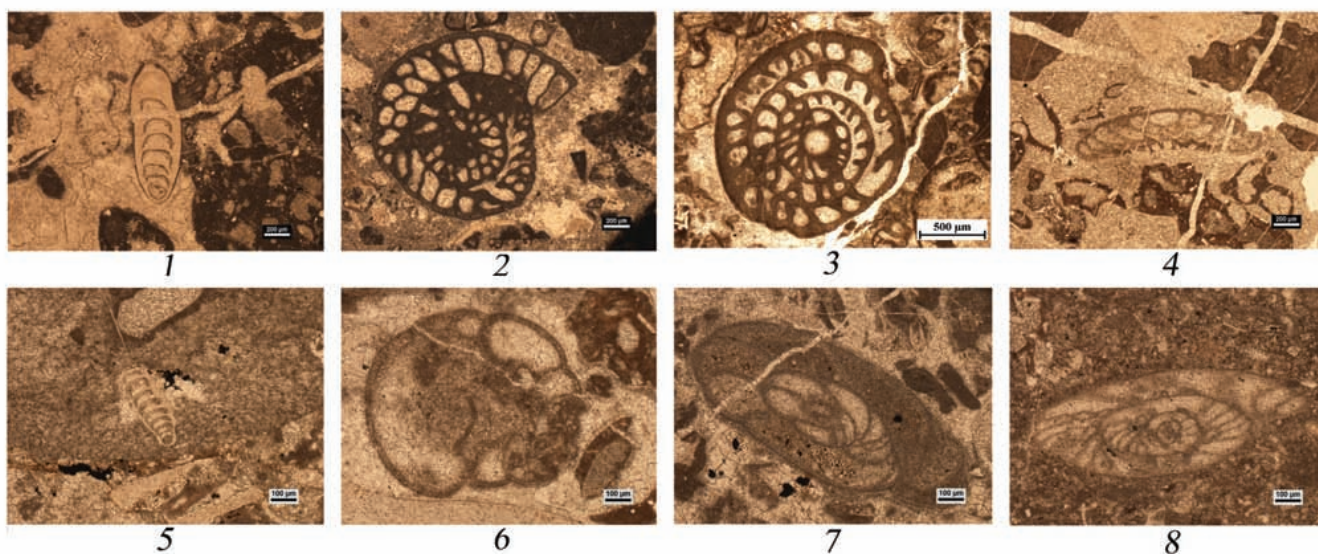
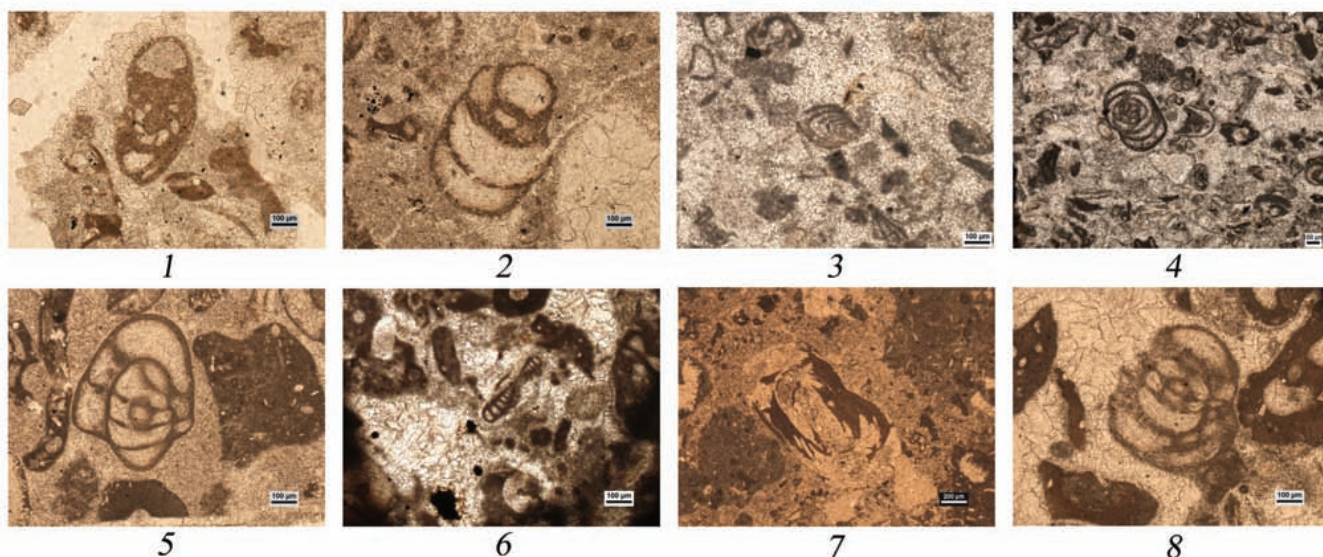


Plate 1



- Fig. 1:** *Langella acantha* (LANGE) 1925, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.99, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 2:** *Paradunbarula dallyi* Skinner 1969, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.92, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 3:** *Pseudofusulina huecoensis* Dunbar and Skinner 1931, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.99, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 4:** *Tetrataxis planulata* Morozova 1949, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 5:** *Geinitzina reperta* Bikova 1952, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.91, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 6:** *Globalvalvulina vonderschmitti* Reichel 1945, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.94, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 7:** *Rauserella erratica* Dunbar 1944, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.94, Late Permian (Early Murgabian)
- Fig. 8:** *Schubertella cf. kingi* Dunbar and Skinner 1937, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.97, Late Permian (Early Murgabian)

Plate 2



- Fig. 1:** *Neoendothyra bronnimanni* Bozorgnia 1973, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.92, Late Permian (Early Murgabian).
- Fig. 2:** *Deckerella* sp., Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.92, Late Permian (Early Murgabian).
- Fig. 3:** *Ichtyolaria latilimbata* Civrieux and Dessauvagie 1965, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.119, Late Permian (Changxingian).
- Fig. 4:** *Glomospira* sp., Member 4 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.114, Late Permian (Djulfian).
- Fig. 5:** *Mesoschubertella* sp., Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian).
- Fig. 6:** *Lasiodiscus minore* Reichel 1946, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.94, Late Permian (Early Murgabian).
- Fig. 7:** *Hemigordius* sp., Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.91, Late Permian (Early Murgabian).
- Fig. 8:** *Pamirina* sp., Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.94, Late Permian (Early Murgabian).

Plate 3

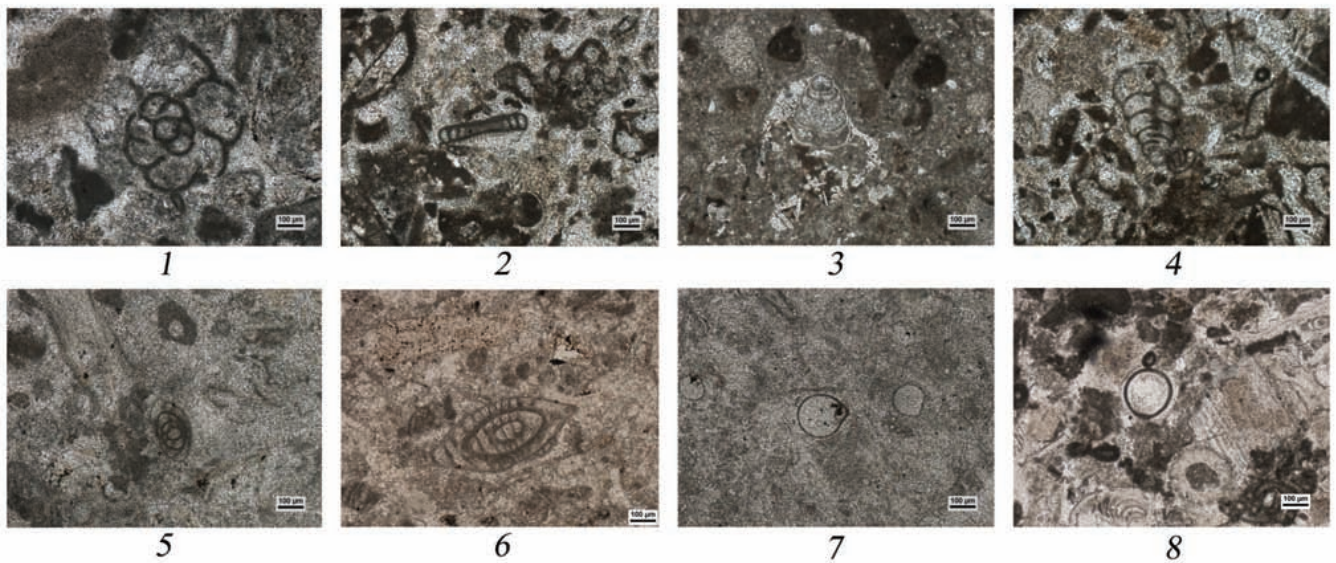


Fig. 1: *Kahlerina pachythecha* Kochansky-Devide and Ramors 1955, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.117, Late Permian (Changxingian).

Fig. 2: *Lasiodiscus tenuis* Reichel 1945, Member 3 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.100, Late Permian (Murgabian).

Fig. 3: *Geinitzina postcarbonica* Spandel 1901, Member 3 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.100, Late Permian (Murgabian).

Fig. 4: *Paleotextularia* sp., Member 3 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.100, Late Permian (Murgabian).

Fig. 5: *Reichelina media* K.V. Miklukho-Mclay 1954, Member 6 of Jamal Fm., Bagh Vang sec., sample no.92.M.P.117, Late Permian (Changxingian).

Fig. 6: *Reichelina minuta* Erk 1942, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.119, Late Permian (Changxingian).

Fig. 7: *Diplosphaerina* sp., Member 3 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.102, Late Permian (Murgabian).

Fig. 8: *Tuberitina collosa* Reitlinger 1950, Member 4 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.114, Late Permian (Dzhulfian).

Plate 4

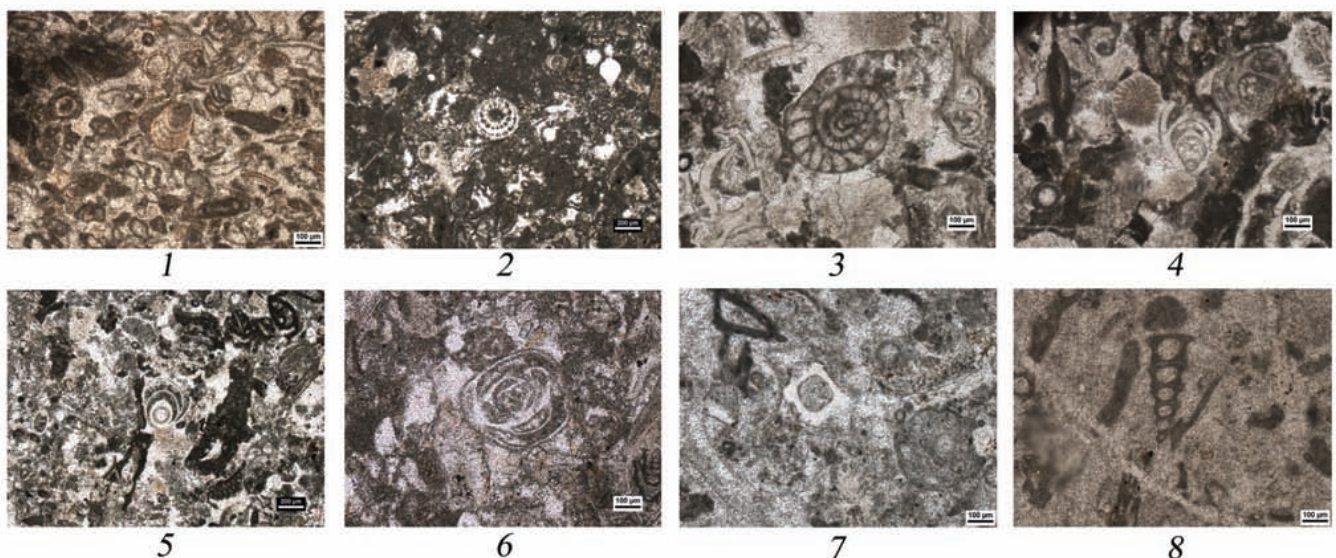


Fig. 1: *Colaniella parva* (Colani) 1924, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.119, Late Permian (Changxingian)

Fig. 2: *Colaniella leei* (wang) 1966, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.117, Late Permian (Changxingian).

Fig. 3: *Danbarula mathiewi* Ciry 1948, Member 4 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.114, Late Permian (Djulfian).

Fig. 4: *Pachyphloia cukurkoyi* Civrieux and Dessauvagie 1965, Member 4 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.114, Late Permian (Dzhulfian).

Fig. 5: *Fronidina Permica* Civrieux and Dessauvagie 1965, Member 4 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.111, Late Permian (Dzhulfian).

Fig. 6: *Agathammina pusilla* (Geinitz) 1848, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.117, Late Permian (Changxingian).

Fig. 7: *Rectostipulina* sp., Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.119, Late Permian (Changxingian).

Fig. 8: *Dagmarita chankchiansis* Reitlinger 1965, Member 6 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no. 92.M.P.119, Late Permian (Changxingian).

Plate 5

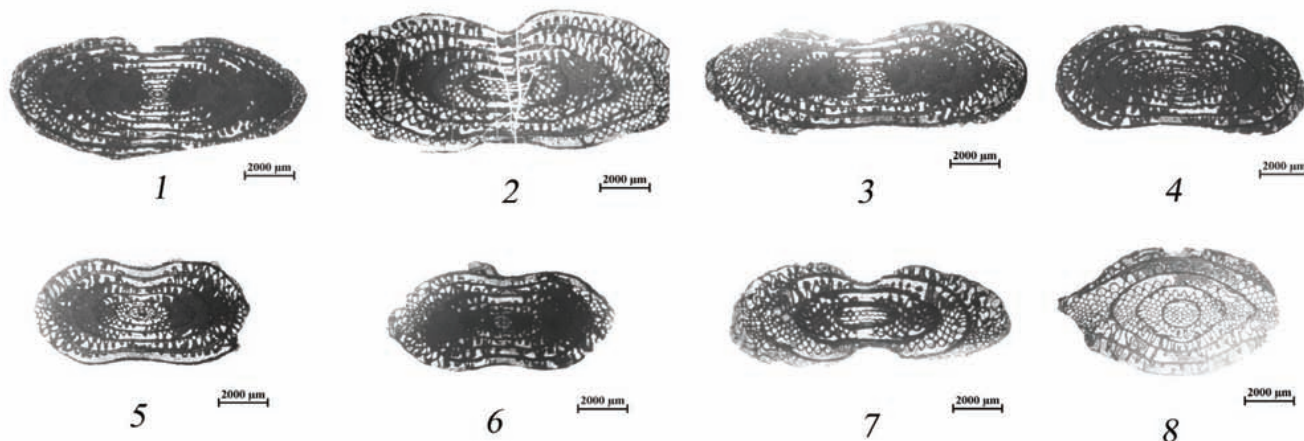


Fig. 1-3: *Parafusulina wordensis* Dunbar and Skinner 1931, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.99, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 4-7: *Pseudofusulina huecoensis* Dunbar and Skinner 1931, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.91, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 8 : *Chusenella ishanensis* Hsu 1942, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.95, Late Permian (Early Murgabian).

Plate 6

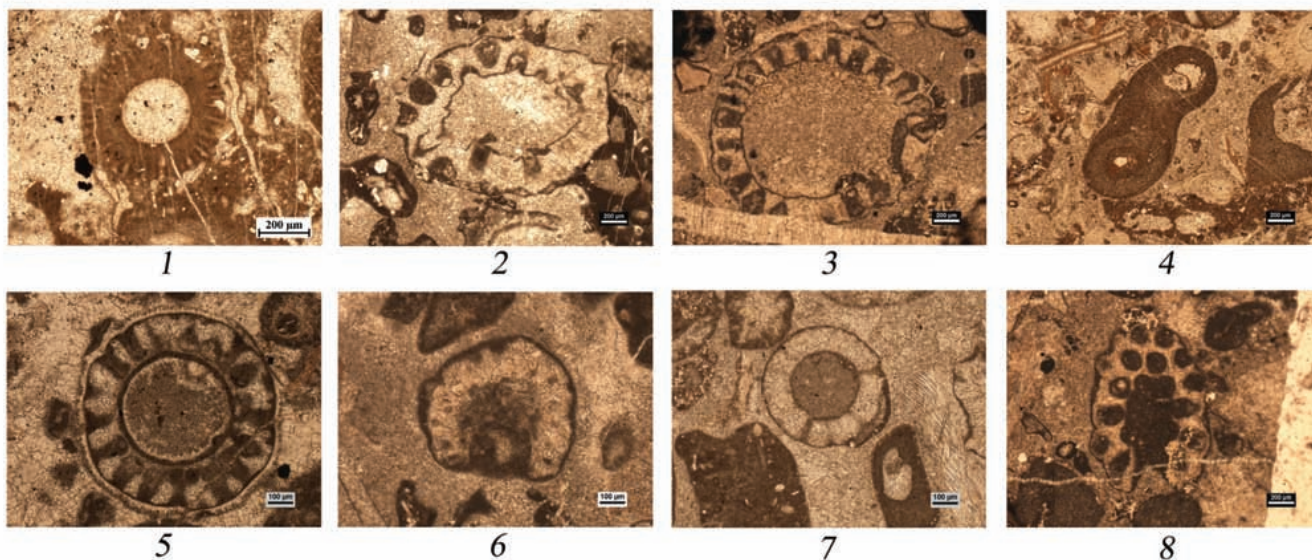


Fig. 1: *Vermiporella nipponica* Endo 1954, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.99, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 2: *Physoporella ovata* Endo 1957, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 3: *Physoporella japonica* Endo 1957, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.92, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 4: *Tubiphytes obscures* Maslov 1956, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no. 92.M.P.91, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 5: *Pseudoepimastopora pertunda* Endo 1960, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.94, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 6: *Oligoporella horiguchii* Endo 1957, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 7: *Diploporella pusilla* Kochansky and Herak 1960, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian).

Fig. 8: *Gyroporella kwantoensis* Endo 1956, Member 2 of Jamal Fm., Bagh vang sec., sample no.92.M.P.93, Late Permian (Early Murgabian).

کتابنگاری

کریمی باوندپور، ع.، ۱۳۸۱- نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ طیس، سازمان زمین شناسی کشور.

References

- Bozorgnia, F., 1973- Paleozoic Foraminiferal Biostratigraphy of Central and East Alborz mountains, N.I.O.C. Geological Laboratories, Publication No. 4., 185 p.
- Flügel, H. W., 1995- Biostratigraphie Und Korallenfaunen Des Jungpaläozoikums Ost-Irans. Geol. Paleont. Mitt. Innsbruck, ISSN 0378-6870, Bd. 20, S. 35-49.
- Ishii, k., Okimura, Y. and Nakazawa K., 1975- On The Genus Colaniella and its Biostratigraphic Significance: Journal of Geosciences, Osaka City University, Vol. 19, ART. 6, p. 138.
- Leven, E. Ja., 1975- Stage-Scale of the Permian deposits of Tethys: Moscow society of Naturalists, Geological Series, Bulletin, V. 50, No. 1, p. 5-21 (in Russian).
- Ruttner, A., Nabavi, M. H. and Hajian, J., 1968- Geology of the Shirgesht area (Tabas area, East Iran), Geolo. Surv. Iran, Rep. No. 4, 133p.

The study of Permian system in Baghvang section S. Shirgesht area (Central Iran)

M. R. Partoazar^{1*}, B. Hamdi² and S. A. Aghanabati³

¹Ph.D., Department of Geology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

²Assistant Professor, Research Institute for Earth Sciences, Geological Survey of Iran, Tehran, Iran

³Associate Professor, Department of Geology, Faculty of Science, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2014 June 16

Accepted: 2014 September 08

Abstract

Foraminiferal contents of the Permian strata of the Kuh-e Baghvang in central Iran has been investigated. The section is located some 45Km Northwest of Tabas and south of Shirgeshtvillage. The Permian deposits of the Jamal Fm. with a thickness of 270 meters are underlain by the Sardar Fm. disconformably and in turn overlain by the Lower Triassic deposits of Sorkh shale Formation. A total of 124 rock samples have been systematically taken from various layers for an accurate biostratigraphic study. Forty one genera and 48 species of Foraminifera and 10 genera and 12 species of Algae have also been determined through this study. According to the index fossils, geochronology of Member 1 and Member 2 of the Jamal Fm. is attributed to Early Murgabian. Moreover, according to the biostratigraphic study, some index fossils of Fusulinidae have been recorded and the following assemblage zones (*Paradunbarula – Geinitzina* Assemblage Zone (Murgabian); *Dagmarita – Paraglobivalvulina* Assemblage Zone (Dzhulfian); *Colaniella – Reichelina* Assemblage Zone (Changxingian)) have been differentiated which are equivalent to international biozones of Leven(1975 and Ishii (1975).

Keywords: Baghvang Section, Permian System, Baghvang Member, Jamal Formation.

For Persian Version see pages 53 to 62

*Corresponding author: M. R. Partoazar: E- mail: mpartoazar@yahoo.com