



کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین ۲ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران



معرفی مرجانهای سازند شیشتو در برش الگو (شمال بلوک طبس)



مهدی بادپا (دکتری چینه شناسی و فسیل شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد؛ Mahdibadpa110@gmail.com)
کاوه خاکسار (استادیار مرکز آموزش عالی امام خمینی، وزارت جهاد کشاورزی، کرج؛ kavehkhaksar@gmail.com)
علیرضا عاشوری (استاد گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد؛ ashouri@um.ac.ir)
سید ابوالقاسم محمودی (کارشناسی ارشد رسوب شناسی، مدیریت اکتشاف نفت؛ Samahmudi@yahoo.com)



چکیده:

به منظور مطالعه مرجانهای سازند شیشتو، برش الگوی این سازند انتخاب گردید. پس از مطالعه بیش از ۱۰۰ مقطع میکروسکوپی از سنگواره های مرجانی، ۹ گونه متعلق به ۷ جنس از مرجانهای روگوزا و تابولا شناسایی شدند. مرجانهای مورد مطالعه شامل گونه های زیر است:

Amplexus coralloides Sowerby, 1814; *Amplexizaphrentis* sp., *Claviphyllum falcatum* Flügel, 1991, *Claviphyllum weyeri* Flügel, 1991, *Pseudowannerophyllum differnes* Flügel, 1975, *Rotiphyllum rushianum rushianum* Vaughan, 1908, *Rotiphyllum rushianum major* Flügel, 1991, *Ufimia* sp., *Michelinia* sp.

جنس های *Amplexizaphrentis* و *Michelini* برای اولین بار از سازند شیشتو گزارش می شود. مرجانهای این توالی نشان دهنده تجمع غنی از فونای *Cyathaxonia* هستند که از انواع مرجانهای روگوزای منفرد بدون دیس اپیمت می باشند. تنها مرجان تابولاتای این زیرسازند کلنی های کوچک سریوئید *Michelinia* است.

تجمع مرجانی سازند شیشتو در برش الگو، به دیرینگی ویزئن پسین است. این بیوزون مرجانی معادل زیراشکوب بلژیکی Early Warnantian = Early V3c ، یا زون انگلیسی D2 ، Early Brigantian می باشد.

کلید واژه ها: مرجان، سازند شیشتو، بلوک طبس، کربنیفر، ویزئن.

An introduction to the Shishtu Formation corals in the Type-section, (Northern part of Tabas Block)

Mahdi Badpa, Ph.D. of Paleontology and Stratigraphy, Ferdowsi University of Mashhad;
MahdiBadpa110@gmail.com

Alireza Ashouri, Ph.D. of Paleontology and Stratigraphy, Ferdowsi University of Mashhad; ashouri@um.ac.ir
Kaveh Khaksar, Ph.D. of Paleontology and Stratigraphy, High Education Center of Jahad Keshavarzi, Karaj;
kavehkhaksar@gmail.com

Seyyed Abolghasem Mahmoudi, M.Sc. of Sedimentology, Exploration Directorate; Samahmudi@yahoo.com



کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنفرانس بین المللی تخصصی علوم زمین ۲ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران



Abstract:

In order to investigate of Shishtu Formation corals, the Type-section of it (in Northern part of Tabas Block) was selected. After the studied of more than 100 thin sections of coral fossils, we identified 9 species belong to 7 genera of rugose and tabulate corals. These corals are included:

Amplexus coralloides Sowerby, 1814; *Amplexizaphrentis* sp., *Claviphyllum falcatum* Flügel, 1991, *Claviphyllum weyeri* Flügel, 1991, *Pseudowannerophyllum differnes* Flügel, 1975, *Rotiphyllum rushianum* Vaughan, 1908, *Rotiphyllum rushianum major* Flügel, 1991, *Ufimia* sp., *Michelinia* sp.

The genus of *Amplexizaphrentis* and *Michelinia* are described from Shishtu Fm., for the first time. These corals are rich *Cyathaxonia* fauna assemblage that indicate of small undissepimented solitary rugose corals. There are few tabulate corals that small belong to cerioid colony of *Michelinia*.

According appearance of these corals, the age of this parts of Shishtu Fm., that contain of corals fossil, is Late Visean. The coral assemblage is equivalent of the Belgian substage of Early Warnantian = Early V3c or equivalent to the British substage of Early Brigantian (D2).

Keywords : Coral, Shishtu Formation, Tabas Block, Carboniferous, Visean.



مقدمه :

برش الگوی سازند شیشتو در خاور روستای متروکه شیشتو در مختصات جغرافیایی $34^{\circ} 38' 56''$ عرض شمالی و $57^{\circ} 11' 13''$ طول شرقی واقع شده است. برای دسترسی به این برش می توان در ۲۷ کیلومتری جاده عشق آباد به کاشمر وارد جاده خاکی گوشه کمر شد و بعد از طی مسافت ۲۳ کیلومتر به روستای شیشتو رسید. برش مورد مطالعه در ۱/۵ کیلومتر شرق روستای شیشتو قرار دارد (شکل ۱ و ۲).

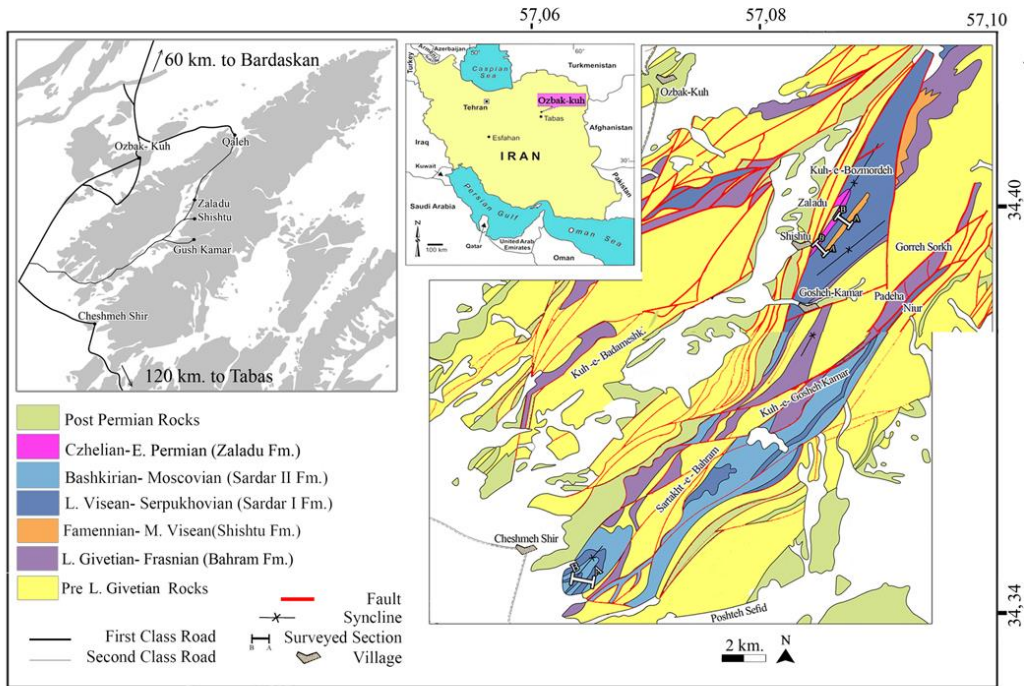
سازند شیشتو در برش الگو در هسته طاقدیس کوچکی قرار گرفته است (شکل ۱ و ۲). مرز زیرین آن مشخص نیست و مرز فوقانی آن با سازند سردر ناپیوستگی همشیب است؛ ستبرای آن در برش الگو حدود ۱۸۰ متر می باشد (شکل ۳).

در سالهای اخیر برخی از پژوهشگران مختلفی توالی این سازند را در کوه های ازبک کوه (در برش قلعه (عاشوری، ۱۳۷۷) و برش زلدو (گرگیچ، ۱۳۸۱؛ سهرابی، ۱۳۸۴؛ Hashemi & Playford (1998), Leven et al., (2006)) مطالعه نمودند، ولی متاسفانه در محل برش الگو، اطلاعات فسیل شناسی منتشر شده ای در دست نمی باشد.

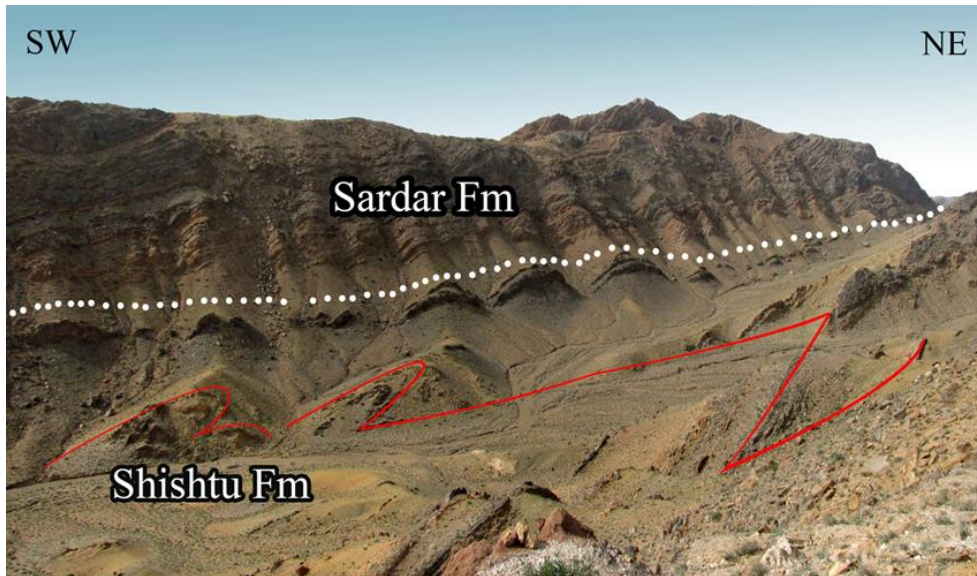
در مطالعه حاضر، به منظور معرفی مرجانهای این سازند، نمونه برداری های دقیقی انجام گردید و فسیلهای مرجانی از ۴ افق مختلف شناسایی شدند. پراکندگی فسیلهای مرجانی غالباً در بخش میانی و زیرین این توالی قرار دارد. این مرجانها عمدتاً از نوع کوچک بدون دیس ایمنت هستند که تجمع غنی از مرجانهای تیپ فونای سیاتاکسونیا را نشان می دهند. همگی این کورالها در افق های - سنگ آهک نازک لایه یافت شدند که به صورت میان لایه در تناوب با شیل ها می باشند.



کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین ۳ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران



شکل ۱- نقشه زمین شناسی کوه های ازبک کوه و موقعیت برش الگوی سازند شیشتو در آن. اقتباس از (Ruttner, et. al. (1970) با تصحیحات.



شکل ۲- رخنمون سازند شیشتو و سردر در برش الگوی سازند شیشتو. خط قرمز روند چین خوردگی این سازند در برش الگو را نشان می دهد.





کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنفرانس بین المللی تخصصی علوم زمین ۲ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران



بحث و روش تحقیق:

برای مطالعه حاضر از بیش از ۱۰۰ کورالیت یافت شده، مقاطع میکروسکوپی زیادی تهیه گردید. تجمعات مرجانی مورد مطالعه شامل گونه های زیر است (Plate 1):

Amplexus coralloides Sowerby, 1814; *Amplexizaphrentis* sp., *Claviphyllum falcatum* Flügel, 1991, *Claviphyllum weyeri* Flügel, 1991, *Pseudowannerophyllum differnes* Flügel, 1975, *Rotiphyllum rushianum* Vaughan, 1908, *Rotiphyllum rushianum major* Flügel, 1991, *Ufimia* sp., *Michelinia* sp.1.

از ۴ افق مرجانی یافت شده، از افق اول که در بخش قاعده توالی قرار دارد، تنها یک گونه یافت شد که به دیرینگی تورنیزین-ویژن پسین می باشد (شکل ۳) لذا نمی توان سن دقیق افق اول را بر اساس مرجانها تشخیص داد لیکن در انطباق با مطالعات کنودونتها در برش قلعه در شمال ازبک کوه (عاشوری، ۱۳۷۷) و فرامینفرا در برش زلدو (گرگیج، ۱۳۸۱)، افق قاعده ای سازند شیشو دربرش الگو به دیرینگی تورنیزین است؛ تجمع مرجانی در ۳ افقی که در بخش میانی این سازند قرار دارد، را می توان به عنوان زون تجمعی محلی *Claviphyllum falcatum*- *Rotiphyllum rushianum*- *Amplexus coralloides* نامید که به دیرینگی ویژن پسین می باشد (شکل ۳).

گرگیج (۱۳۸۱) با مطالعه توالی کربنیفر در برش زلدو، بر اساس فرامینفرا *Archaeosphaera* sp. و براکیوپودهای *Spirifer* *attenautus* و *Spirifer logani* سن واحد کربناته ستر بخش پائینی زیر سازند شیشو II را تورنیزین پیشین (Tn1) و بخش های بالایی آن را به دلیل فقر فرامینفرا به دیرینگی تورنیزین-ویژن معرفی نمود.

سهرابی (۱۳۸۴) سن بخش فوقانی سازند شیشو (تناوب های شیل و ماسه سنگ های افق بالایی سازند) در برش زلدو را بر پایه فرامینفراهای *Nodosoarchaediscus pirleti*, *Nodosoarchaediscus cornua* به دیرینگی ویژن پسین (V3c) می داند. متأسفانه هیچ مطالعه منتشر شده دیگری از سازند شیشو در برش الگو وجود ندارد.

Flügel (1991) زیر گونه های *Rotiphyllum rushianum* *major* و *Rotiphyllum rushianum* را از ویژن پسین زیرسازند شیشو II در چشمه شیر و حوض دوره گزارش نمود. همچنین وی، *C. weyeri* و *Claviphyllum falcatum* را از زیر سازند سردر I حوض دوره و غرب شش انگشت به سن ویژن پسین گزارش نمود.

در مقایسه با زیراشکوب های جهانی، این بیوزون مشابه با فونای مرجانی حوضه نامور-دینانت بلژیک (Poty, 1981) به دیرینگی Early Warnantian = Early V3c ، معادل زون انگلیسی D2 ، Early Brigantian ، و معادل زون مرجانی *Yuanophyllum* چین، زون مرجانی Rc8 بلژیک و زون مرجانی *Palastrea konincki* در شمال غرب ترکیه (Denayer, 2014) است.

کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین ۲ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران

یک تصحیح:

در گزارش زمین شناسی ورقه ۱/۱۰۰۰۰۰ ازبک کوه (Ruttner et al., 1970) و ۱/۲۵۰۰۰۰ فردوس (Ruttner et al., 1977) سازند شیشتو در برش الگوی آن ترسیم نشد. هر چند که در مقالات مختلف به وجود این سازند اشاره گردید، اما پیشنهاد میگردد این مشکل در نقشه های بعدی اصلاح گردد.



نتیجه گیری:

در این مطالعه سازند شیشتو در برش الگو مورد بررسی چینه شناسی و فسیل شناسی بر پایه مرجانها قرار گرفت که نتیجه آن معرفی ۷ جنس و ۹ گونه از مرجان های روگوزا و تابولاتا است که در ۴ افق مرجانی وجود دارند. این مرجانها تجمع غنی از فونای *Cyathaxonia* هستند که عمدتاً فونای روگوزای منفرد بدون دیس اپیمنت می باشند. از افق مرجانی اول که در بخش پائین سازند شیشتو در برش الگو قرار دارد، تنها یک گونه یافت شد که به دیرینگی تورنزین تا ویزئن پسین است لیکن در انطباق با مطالعات کنودونتها در برش قلعه در شمال ازبک کوه و فرامینفرا در برش زلدو، این افق به دیرینگی تورنزین پیشین است. تجمع مرجانی در ۳ افقی که در بخش میانی این سازند قرار دارد، را می توان به عنوان زون تجمعی محلی *Claviphyllum falcatum*- *Rotiphyllum* *rushianum*- *Amplexus coralloides* نامید که به دیرینگی ویزئن پسین می باشد. در مقایسه با زیراشکوب های جهانی، این بیوزون مرجانی معادل زیراشکوب بلژیکی Early V3c = Early Warnantian ، یا زون انگلیسی D2 ، Early Brigantian است.



منابع فارسی:

سهرابی، ز.، ۱۳۸۴، "بیواستراتیگرافی سیستم های کربونیفر (سازند سردر) - پرمین (سازند جمال) در منطقه ازبک کوه (برش زلودو) براساس روزنبران با نگرش ویژه بر کونودونتها". پایان نامه کارشناسی ارشد، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۲۷۸ ص.
گرگیچ، م.ن.، ۱۳۸۱، "چینه نگاری زیستی و سکانشی نهشته های کربونیفر در ایران مرکزی"، پایان نامه دکترای دانشکده زمین شناسی دانشگاه اصفهان. ۳۵۲ ص.
عاشوری، ع.، ۱۳۷۷، "مرز دونین - کربونیفر در ازبک کوه بر اساس کونودونتهای آن"، فصلنامه علوم زمین، ش. ۲۹، ص. ۴۶-۵۳.



References:

- Denayer, J., 2014. "Taxonomy, Biostratigraphy and Palaeobiogeography of the Late Tournaisian rugose corals of north-western Turkey". Paläontologische Zeitschrift. p.1-21.
Flügel, H.W., 1991. "Rugosa aus dem Karbon der Ozbak-Kuh-Gruppe Ost-Irans". Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 134, p. 657-688.
Hashemi, H., Playford, G., 1998. "Upper Devonian palynomorphs of the Shishtu Formation, Central Iran Basin, east-central Iran". Palaeontographica, 246, p. 115-212.



کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین ۳ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران

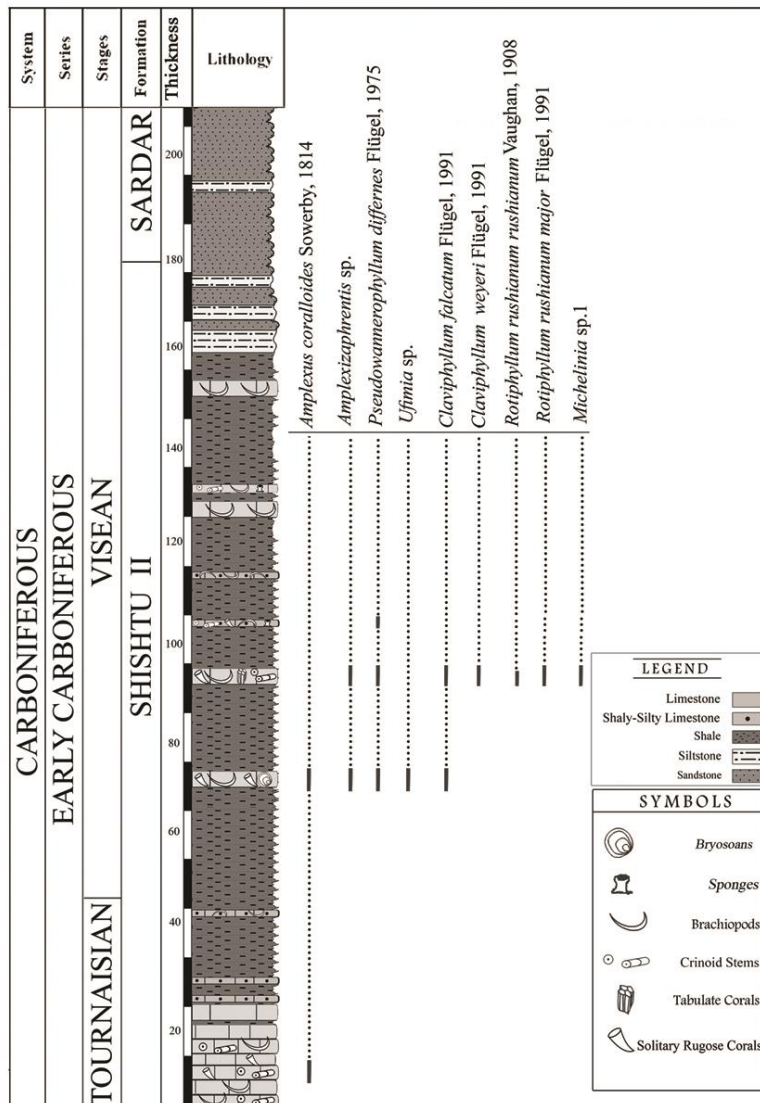


Leven, E.J., Davydov, V.I., Gorgij, M.N., 2006. "Pennsylvanian stratigraphy and fusulinids of central and eastern Iran". Palaeontologia Electronica, 9 (issue 1; 1A:35).

Poty, E. 1981. "The stratigraphy and paleobiogeography of Belgian Visean corals". Acta Palaeontologica Polonica, 25, p. 587-595.

Ruttner, A., Nabavai, M.H., Alavi, M., 1970. "Geological map of the Ozbak- kuh mountains 1:100, 000", Geological survey of Iran.

Ruttner, A., Nabavai, M.H., Hajian, J., 1977. "Geological map of the Ferdows 1:250, 000", Geological survey of Iran.



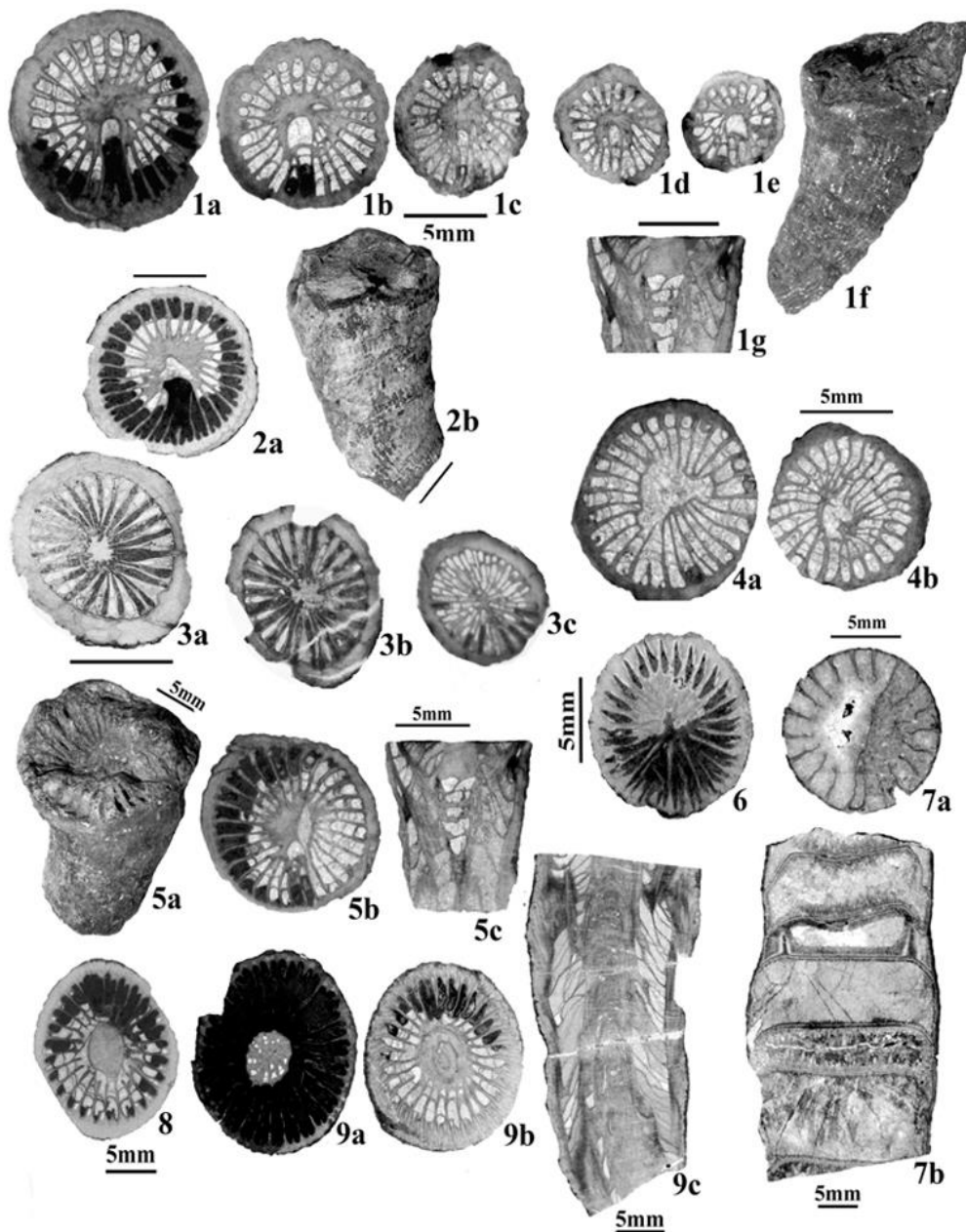
شکل ۳- ستون چینه شناسی سازند شیشتو در برش الگو و موقعیت افق های مرجانی.



کارگاه های آموزشی و سی و چهارمین گردهمایی
و دومین کنفرانس بین المللی تخصصی علوم زمین
۳ الی ۵ اسفند ۱۳۹۴ ایران - تهران



Plate 1



- 1) *Amplexizaphrentis* sp. 2) *Rotiphyllum rushianum rushianum* Vaughan, 1908;
3) *Rotiphyllum rushianum major* Flügel, 1991; 4) *Claviphyllum weyeri* Flügel, 1991.
5) *Claviphyllum falcatum* Flügel, 1991.; 6) *Ufumia* sp.; 7) *Amplexus coralloides* Sowerby, 1814.
8, 9) *Pseudowannerophyllum differnes* Flügel, 1975.