

زیست چین نهشته های فوزولین دار پرمین در شمال غربی خیر آباد، غرب سیرجان

محمدجواد حسینی^۱

۱- گروه اکولوژی، پژوهشگاه علوم و فناوری پیشرفته و علوم محیطی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته، کرمان

Email: mjhassani887@gmail.com

چکیده

موضوع پژوهش در این مقاله مطالعه زیست چین نهشته های فوزولین دار پرمین در شمال غربی خیرآباد سیرجان واقع در جنوب شرقی کمربند دگرگونی سهندج-سیرجان می باشد. این نهشته ها از معدود نهشته های فسیل دار زون سهندج-سیرجان در استان کرمان هستند که دگرگون نشده و فسیل های آنان قابل شناسایی و استناد می باشد. در این نهشته های تعداد ۱۰ گونه از فوزولین ها شناسایی شده اند که عبارتند از *Eopolydiexodina persica*, *Eopolydiexodina darwasica*, *Skinerella elliptica*, *Skinerella schucherti*, *Schwagerina furoin*, *Cancellina* sp., *Triticites patulus*, *Parafusulina* sp., *Yangchienia* sp. و *Misellina* sp. الگوی پراکندگی گونه های یاد شده و مقایسه آن با زون بندی های مربوط به حاشیه جنوبی تتیس کهن سن کوبرگاندین-مورگابین را برای نهشته های مورد مطالعه پیشنهاد میکنند.

کلیدواژه‌ها: فوزولینا، سیرجان، سهندج-سیرجان، کوبرگاندین، مورگابین.

Biostratigraphy of the Permian fusulinidae bearing deposits in the northwest of kheyraabad, S Sirjan

Mohammad Javad Hassani¹

1- Department of Ecology, Institute of science, High technology and environmental science, Graduate University of advanced Technology, Kerman, Iran

Email: mjhassani887@gmail.com

Abstract

The subject of this research is the study of the stratigraphy of the Permian fusulinidae bearing deposits in the northwest of the Khairabad, Sirjan, located in the southeast of the Sanandaj-Sirjan metamorphic belt. These deposits are among the few fossiliferous deposits in the Sanandaj-Sirjan metamorphic belt in Kerman province that have not been metamorphosed and their fossil content can be identified and described. In these deposits, 10 species of fusulinids have been identified, including: *Eopolydiexodina persica*, *Eopolydiexodina darwasica*, *Skinerella elliptica*, *Skinerella schucherti*, *Schwagerina furoin*, *Cancellina* sp., *Triticites patulus*, *Parafusulina* sp., *Yangchienia* sp. and *Misellina* sp. The distribution pattern of the identified species and its comparison with the zonations related to the southern margin of the Paleo-Tethys, suggest the Kubergandian-Morgabian age for the studied deposits.

Keywords: Fusulina, Sirjan, Sanandaj-Sirjan, Kubergandian, Murgabian

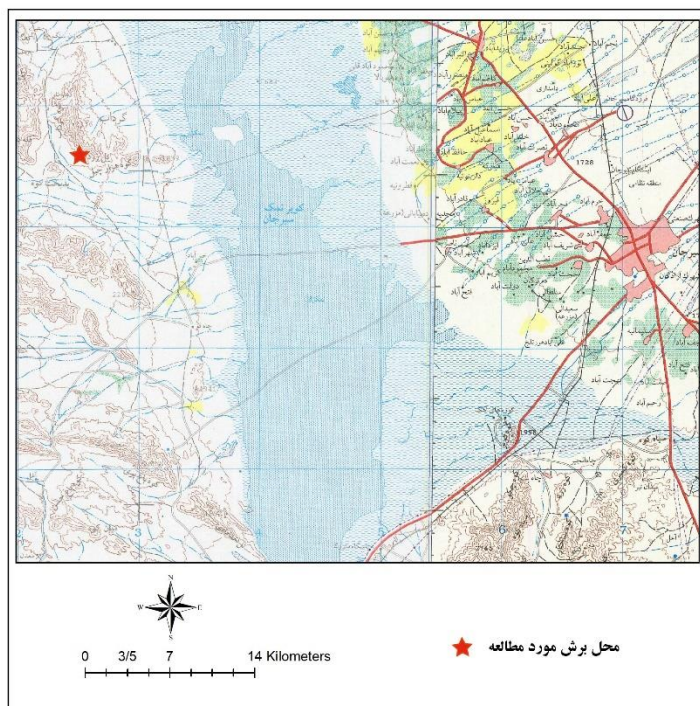
مقدمه

مطالعه وضعیت چین نهشته نگاری کمربند دگرگونی سهندج - سیرجان به دلیل دگرگونی ها و دگر شکلی های ناشی از فازهای مختلف دگرگونی ناحیه ای مشکل بوده و با ابهامات فراوانی همراه است. بخش بزرگی از نهشته های دگرگون شده و چین خورده در این کمربند دگرگونی متعلق به دوران

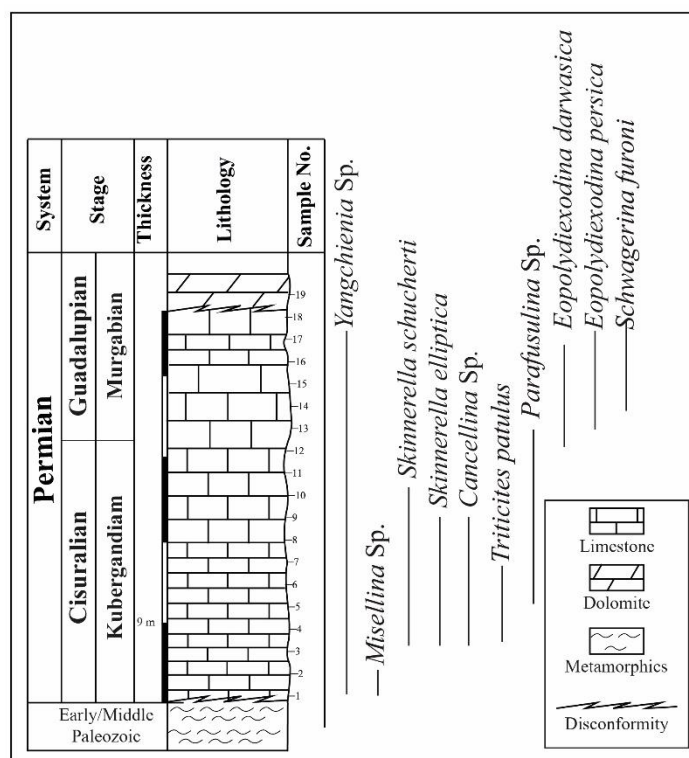
دیرینه زیستی می باشند. در ناحیه غرب استان کرمان، در محدوده شهرستان سیرجان، این نهشته ها رخنمون های وسیعی داشته و از این بین نهشته های متعلق به پرمین ضخامت زیادی دارند. این نهشته ها اغلب به شدت ریکریستالیزه و دگرگون شده بوده و تشخیص بافت اولیه و محتوای فسیلی آنها ممکن نیست. در نواحی محدودی از کمر بند سندرچ سیرجان، مانند غرب خیرآباد در کوه تل زرد، این نهشته ها کمتر دگرگون شده و فسیل های آنها قابل شناسایی می باشند. این گونه نهشته ها در نواحی دیگری از ایران و زون سندرچ-سیرجان نیز شناسایی شده و مورد مطالعه قرار گرفتند (Leven and Gorgij, 2007, 2008, 2011a, b; Leven and Gorgij, 2009; Leven and Taheri, 2003; Leven et al., 2011; Leven and Vaziri Moghaddam, 2004; Arefi Fard and Davydov, 2015; Davydov and Arefifard, 2007; Fassihi et al., 2019; Kobayashi and Ishii, 2003; Shahinfar et al., 2020; Yasbolaghi Sharahi et al., 2021; Yarahmadzahi and Leven, 2021; Yarahmadzahi and Vachard, 2019; سلیم نیا، ۱۳۹۱؛ یاراحمدزهی و همکاران، ۱۳۹۲؛ حسینی پور ۱۴۰۳). در این مطالعه نهشته های فوزولین دار پرمین در ناحیه کوه تل زرد واقع در ۴۵ کیلومتری غرب سیرجان و ۱۵ کیلومتری شمال غربی آبادی خیرآباد شناسایی شده و مورد مطالعه قرار گرفته اند (شکل ۱). نهشته های مورد بررسی به صورت گسله و با دگرشیبی ملایم ناشی از فعالیت گسل بر روی سنگ های قدیمی تر پالئوژئیک که دگرگون شده اند قرار گرفته اند. مرز بالایی برش نیز گسله بوده و نهشته های دولومیتی و مرمریتی، با دگرشیبی ملایم روی آنها قرار گرفته اند. این نهشته ها ضخامتی بالغ بر ۴۳ متر داشته و از طبقات ضخیم تا توده ای آهک تیره و آهک ریکریستالیزه تشکیل شده اند (شکل ۲).

بحث

لایه های فوزولین دار مورد بررسی در این مطالعه با توجه به مشاهدات صحرایی در اثر فعالیت گسل های معکوس بارها تکرار شده و ضخامت حقیقی آنها قابل اندازه گیری نیست. در محل برش اندازه گیری شده در دامنه کوه تل زرد، بخشی حدود ۴۳ متری از این نهشته ها تقریباً دست نخورده باقی مانده که جهت مطالعه انتخاب شده و تعداد ۱۹ نمونه از لایه های فوزولین دار آن برداشته شده و پس از تهیه مقاطع نازک توسط میکروسکوپ دوچشمی مورد بررسی قرار گرفته اند. از این لایه ها تعداد ۱۰ گونه از فوزولین ها بدست آمده که عبارتند از *Eopolydiexodina* *Triticites* *Cancellina* sp. *Schwagerina furoin* *Skinnerella schucherti* *Skinnerella elliptica* *Eopolydiexodina darwasica* *persica* *Yangchienia* sp. *Parafusulina* sp. *patulus* *Misellina* sp. علاوه بر فوزولین های قابل شناسایی، تعداد بیشماری از قالب های فوزولین ها بصورت لکه های سفید رنگ و ریکریستالیزه شده در لایه های مختلف مشاهده شده که قابل شناسایی نیستند. الگوی پراکندگی فوزولین های شناسایی شده در برش مورد مطالعه در شکل شماره ۲ نشان داده شده است. بر اساس شکل شماره ۲ تعدادی از گونه ها به مانند *Yangchienia* sp. در طول تمامی برش مشاهده شده و تعدادی مانند *Misellina* sp. *Skinnerella schucherti* *Skinnerella elliptica* *Cancellina* sp.؛ *Parafusulina* sp.؛ *Triticites patulus* تا حدود ۳۲ متری برش حضور داشته و سپس حذف شده و گونه های مختلف *Eopolydiexodina* از جمله *Eopolydiexodina darwasica*؛ *Eopolydiexodina persica* و *Schwagerina furoin* از ۳۲ متری به بعد ظاهر میگردند. الگوی مشاهده شده با زون بندی لون (Leven, 2003) که برای تعیین سن نهشته های پرمین در حاشیه جنوب تیتس کهن تنظیم شده همخوانی داشته و نشان دهنده سن کوبرگاندین-مورگابین می باشند. این نهشته ها پیش از این نیز توسط طوافیان زاده (طوافیان زاده، ۱۳۸۵) و سلیم نیا (سلیم نیا، ۱۳۹۱) از جنوب سیرجان و حسینی پور (حسینی پور، ۱۴۰۳) از جنوب غربی سیرجان گزارش شده اند.



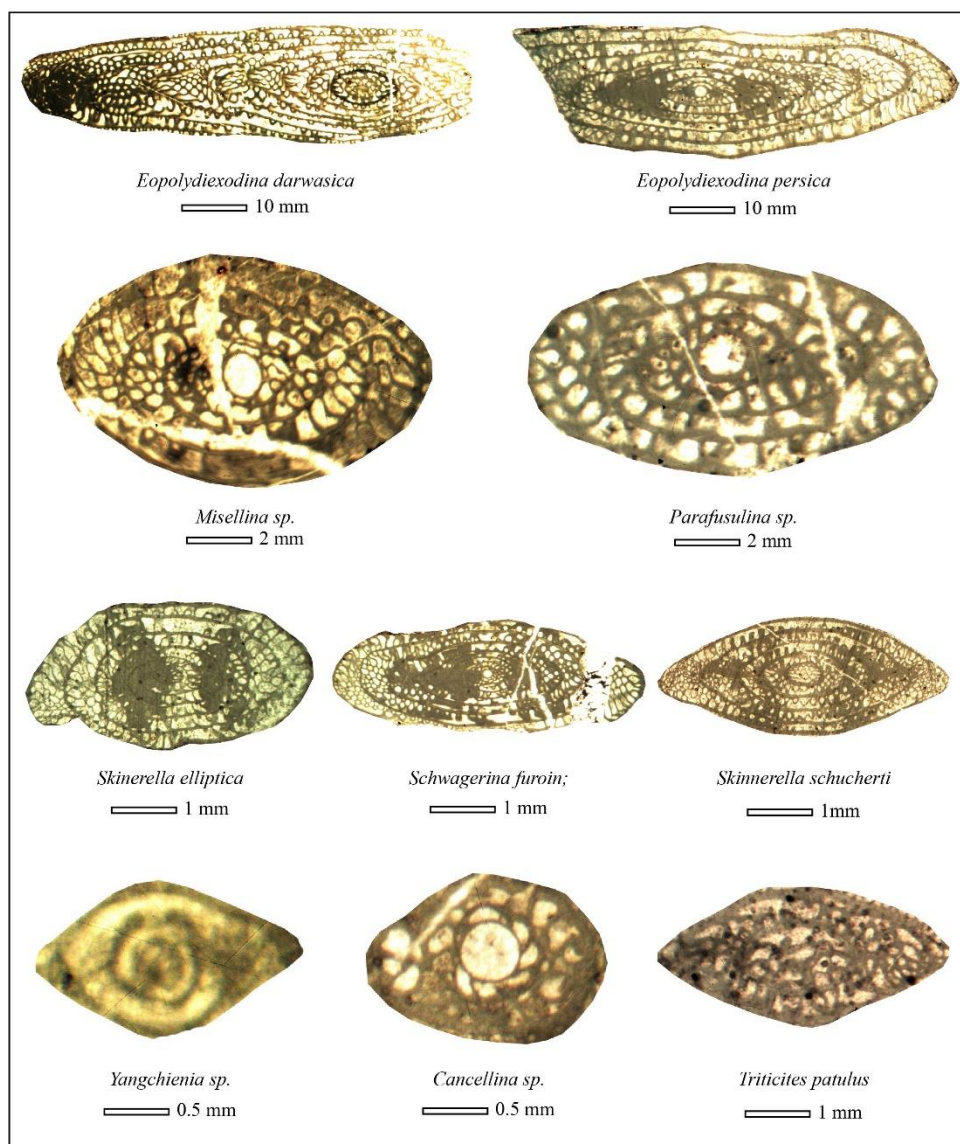
شکل ۱: نقشه راه دسترسی به برش مورد مطالعه



شکل ۲: الگوی پراکندگی فوزولین ها در برش مورد مطالعه

نتیجه‌گیری

زیست‌چینه‌نگاری نهشته‌های فوزولین دار پرمین در شمال غربی آبادی خیرآباد واقع در غرب سیرجان در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. نهشته‌های مورد بررسی به ضخامت ۴۳ متر با مرزهای زیرین و بالایی گسله بر روی نهشته‌های دگرگون شده قدیمی تر پالئوژئیک و زیر دولومیت و مرمریت‌های جوانتر پرمین قرار گرفته‌اند. از نهشته‌های مورد مطالعه ۱۰ گونه از فوزولین‌ها شامل *Eopolydiexodina persica*, *Eopolydiexodina darwasica*, *Triticites patulus*, *Cancellina* sp., *Schwagerina furoin*, *Skinnerella schucherti*, *Skinnerella elliptica*, *Yangchienia* sp. و *Misellina* sp. شناسایی شده‌اند. الگوی پراکندگی این فوزولین‌های با زون بندی ارایه شده برای نهشته‌های پرمین حاشیه جنوبی تیتیس کهن؛ بعنوان محیط رسوبی دیرینه نهشته‌های کمر بند دگرگونی‌سندج-سیرجان، مطابقت داده شده که بر این اساس محدوده سنی کوبرگان‌دین-مورگاین برای این نهشته‌ها پیشنهاد می‌شود.



شکل ۳: تصاویر فوزولین‌های شناسایی شده در برش مورد مطالعه

منابع

- حسینی پور، ف. و ۱۴۰۳، زیست چینه نگاری نهشته های آهکی فوزولینا دار پرمین در جنوب کمربند دگرگونی سندج-سیرجان، شمال شرق معدن گل گهر سیرجان. فصلنامه علمی علوم زمین، ۳۴ (۴)، ۵۵ تا ۶۶.
- سلیم نیا، س.، ۱۳۹۱، پالئوبیواستراتیگرافی رسوبات پرمین در پروفیل سیاه کوه در جنوب غرب سیرجان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زرنند، ۱۳۰ ص.
- طوافیام زاده، م.، ۱۳۸۵، میکروبیواستراتیگرافی و پالئواکولوژی نهشته های پرمین بالایی در غرب و جنوب غرب سیرجان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۹۶ ص.
- یار احمدزهی، ح.، گرگیج، م.، آقائباتی، ع. و سعیدی، ع.، ۱۳۹۲، زیست چینه نگاری فوزولین های پرمین زیرین سازند چیلی (عضو گروه خان) در ناحیه کلمرد، خاور ایران مرکزی (برش راهدار). علوم زمین، شماره ۸۷، ص. ۷۵-۸۲.
- Arefi Fard, S., and Davydov, V. I., 2015. New Permian Aliyak and Kariz Now formations, Alborz Basin, NE Iran: correlation with the Zagros Mountains and Oman. *Geological Journal*, 50, (6), 811-826.
- Davydov, V. I., and Arefifard, S., 2007. Permian fusulinid fauna of Peri-Gondwanan affinity from the Kalmard region, East-Central Iran and its significance for tectonics and paleogeography. *PalaeontologiaElectronica*, 10, (2), 1-40.
- Fassihi, S., Sone, M., Hairapetian, V., andEsfahani, F. S., 2019. Fusulinoids from the Carboniferous–Permian transition beds from the Abadeh region (Sanandaj–Sirjan zone, Iran). *Carbonates and Evaporites*, 34, 771-792.
- Kobayashi, F., and Ishii, K. I., 2003. Paleobiogeographic analysis of Yahtashian to Midian fusulinacean faunas of the Surmaq Formation in the Abadeh region, central Iran. *The Journal of Foraminiferal Research*, 33, (2), 155-165.
- Leven, E. J., 2003. Permian stratigraphy and fusulinids of the Tethys. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 109, (2), 267-28.
- Leven, E. J., and Gorgij, M. N., 2007. Fusulinids of the Khan formation (Kalmard region, eastern Iran) and some problems of their paleobiogeography. *Russian Journal of Earth Sciences*, 9, (1), 1-10.
- Leven, E. J., and Gorgij, M. N., 2008. Bolorian and Kubergandian Stages of the Permian in the Sanandaj-Sirjan Zone of Iran. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 16, (5), 455-466.
- Leven, E. J., and Gorgij, M. N., 2011a. Fusulinids and stratigraphy of the Carboniferous and Permian in Iran.. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 19, 687-776.
- Leven, E. J., and Gorgij, M. N., 2011b. The Kalaktash and Halvan assemblages of Permian fusulinids from the Padeh and Sang-Variz sections (Halvan Mountains, Yazd Province, Central Iran). *Stratigraphy and Geological Correlation*, 19, (1), 141-159.

- Leven, E. J., S.V., N., and Gorgij, M. N., 2011. New findings of Permian marine and terrestrial fossils in Central Iran (the Kalmard Block) and their significance for correlation of the Tethyan, Uralian and west European Scales. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 117, (3), 355-374.
- Leven, E. J., and Taheri, A., 2003. Carboniferous - Permian stratigraphy and fusulinids of East Iran. Gzheltan and Asselian deposits of the Ozbak-Kuh Region: *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 109, (3), 399-415.
- Leven, E. J., and Vaziri Moghaddam, H., 2004. Carboniferous-Permian stratigraphy and fusulinids of eastern Iran. the Permian in the Bag-e-Vang Section (Shirgesht Area): *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 110, (2), 441-465.
- Leven, E. Y., and Gorgij, M. N., 2009. Section of Permian deposits and fusulinids in the Halvan Mountains, Yazd province, Central Iran: Stratigraphy and Geological Correlation, 17, 155-172.
<https://doi.org/10.1134/S0869593809020051>.
- Shahinfar, S., Yousefi Yeganeh, B., Arefifard, S., Vachard, D., and Payne, J. L., 2020. Refined foraminiferal biostratigraphy of upper Wordian, Capitanian, and Wuchiapingian strata in Hambast Valley, Abadeh region (Iran), and paleobiogeographic implications. *Geological Journal*, 55, (9), 6255-6279.
- Yarahmadzahi, H., and Leven, E. J., 2021. Middle Permian (Late Murgabian) Fusulinids of the Jamal Formation, Tabas Area, Iran. *Stratigraphy and Geological Correlation*, 29, 495-503.
- Yarahmadzahi, H., and Vachard, D., 2019. Moscovian-Asselian (Middle Pennsylvanian-earliest Cisuralian) smaller foraminifers from the Asad-Abad section (Sanandaj-Sirjan Zone, central Iran). *Journal of Foraminiferal Research*, 49, (2), 107-130.
- Yasbolaghi Sharahi, S., Yousefi Yeganeh, B., Arefifard, S., Vachard, D., and Farahpour, M. M., 2021. Biostratigraphy, taxonomy and paleobiogeography of the upper Cisuralian (upper Yakhtashian-Bolorian) foraminifers from east-central Iran, with clarification of the taxonomy of the fusulinid genera *Cuniculinella* and *Cuniculina* pre-occupied. *Journal of Paleontology*, 95, (81), 1-30.