



بازوپایان دونین پسین (فامنین) برش روکرد (شمال غرب کرمان)

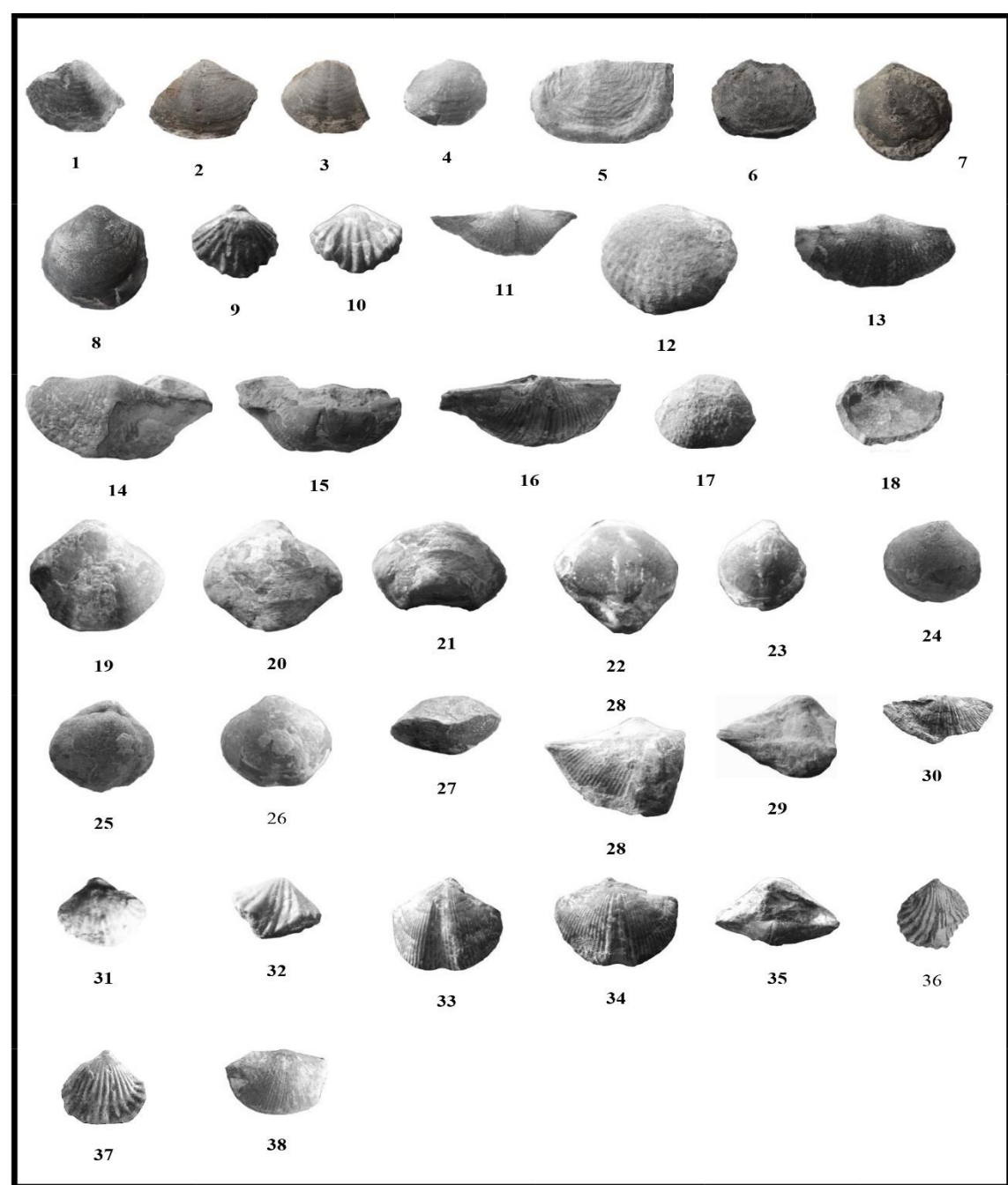
طیبه احمدی

استادیار، گروه زمین‌شناسی دانشگاه پیام نور

t.ahmadi@pnu.ac.ir

نتیجه گیری

مطالعه بازوپایان منطقه روکرد منجر به شناسایی بیست و سه جنس و گونه از بازوپایان گردید. بر مبنای ارزش چینه‌شناسی گونه‌های مذکور سن برش مورد مطالعه فامنین (دونین پسین) تعیین گردید.



1-3. *Cleiothyridina reticulata*, side view of three shell, ventral views; 4. *Schizophoria* sp., dorsal view; 5. *Leptagonia* sp., Dorsal view; 6. *Strophodonta* sp., dorsal view; 7, 8. *Crurithyris cf. inflata*, ventral and dorsal views; 9, 10. *Centrorhynchus charakensis*, dorsal and ventral views; 11. *Cyrtospirifer* aff. *Wesgensis*, ventral view; 12. *Spinatryripina* sp., dorsal view; 13. *Eobrachthyris* sp., ventral view; 14, 15. *Sphenospira julii*, dorsal and ventral views; 16. *Cyrtospirifer* sp., ventral view; 17, 18. *Productella subaculeata*, dorsal and ventral views; 19-22. *Athyris cf. concentrica*, ventral, dorsal, anterior and posterior views; 23-25. *Athyris* sp., ventral and dorsal views, 26- 28. *Athyris tau*, dorsal, ventral and anterior views; 29, 30. *Cyrtospirifer* aff. *Schelonius*, dorsal and posterior views; 31. *Cyrtospirifer* aff. *Wesgensis*, dorsal view; 32-33. *Centrorhynchus* sp. Dorsal and ventral views; 34-36. *Rgausia crassiplicatus*, ventral, dorsal and anterior views; 37-38. *Araratella* sp., dorsal and ventral views; 14. *Rugosochonetes?* sp. All* 1

مواد و روش کار

به منظور معرفی بازوپایان و تعیین سن منطقه مورد مطالعه، جمع آوری بازوپایان در محل رخنمون انجام و نمونه‌ها در داخل کیسه‌های پلاستیکی که بر روی آنها مشخصات لایه و محل برداشت درج شده بود، فراد داده شد. در برداشت صحرایی ضمن جمع‌آوری بازوپایان اطلاعات مورد نیاز از جمله مشخصات سنگ شناسی، بافت و ساخت‌های رسوبی نیز برداشت شد. برای آماده سازی و تمیز کردن بازوپایان جمع آوری شده از رسوبات چسبیده، ابتدا آنها را با آب گرم و توسط یک برس کوچک شستشو داده تا گرد و غبار و رسوبات نرم از آنها جدا گردند. سپس با استفاده از مته کوچک، رسوبات سخت را جدا نموده و در انتها مجدداً آنها را با آب گرم شستشو داده تا رسوبات اضافی از آنها جدا گردند.

بحث

زیست چینه نگاری

بیست و سه جنس و گونه از بازوپایان در برش مورد مطالعه شناسایی گردیده است (شکل ۲) که عبارتند از:
Cyrtospirifer sp., *Cyrtospirifer* gr. *minor* (Gurich, 1903), *Athyris* sp., *Athyris* cf. *concentrica* (v. Buch, 1834), *Athyris tau* (Nalivkin, 1937), *Productella subaculeata* (Murchison, 1840), *?Nigerinoplica* sp., *?Desquamatia (Desquamatia)* sp., *Rgausia crassiplicatus* (Brice 1971), *Araratella* sp., *Cranaena cf. riguaxi* (Brice, 1988), *Crurithyris cf. inflata* (Schnur, 1853), *Composita* sp., *Schizophoria* sp., *Strophodonta* sp., *Eobrachthyris* sp., *Cleiothyridina reticulata* (Girty, 1990), *Leptagonia* sp. (Dalman, 1828), *Cyrtospirifer* aff. *Schelonius* (Nalivkin, 1941), *Centrorhynchus charakensis* (Brice 1967), *Sphenospira julii* (Dehée, 1929), *Rugosochonetes?* sp., *Voiseyella* sp.
مجموعه فسیلی فوق بیانگر سن فامنین برای برش مورد مطالعه است. گزارش‌های متعددی از تعلق این بازوپایان به نهشته‌های فامنین ایران و نواحی مختلف جهان وجود دارد. گونه *Centrorhynchus charakensis* دامنه سنی برابر فامنین پیشین-پسین دارد (۷، ۸، ۹، ۱۰). این گونه از نهشته‌های فامنین سازند جیرود در البرز خاوری، ناحیه چاه ریس اصفهان و سازند هجدک در کرمان گزارش شده است (۶، ۱۱، ۱۲). جنس *Eobrachthyris* از رسوبات فامنین شمال آفریقا، افغانستان، فرانسه و شمال گندوانا معرفی شده است (۱۲، ۱۳، ۱۴). در ایران گونه‌های این جنس به عنوان فسیل شاخص از نهشته‌های فامنین بالایی و استرونین نواحی کرمان، انارک و چاه ریس اصفهان گزارش شده‌اند. جنس *Cleiothyridina* دامنه سنی دونین فوقانی-پرمین دارد (۱۵) اما گونه‌های آن در ایران از نهشته‌های فامنین فوقانی-استرونین نواحی کرمان، انارک و چاه ریس گزارش شده‌اند. گونه *Cleiothyridina reticulata* از لایه‌های فامنین کرمان شناسایی شده است (۲). گونه‌های *Athyris concentrica* و *Athyris tau* تاکنون از نهشته‌های فامنین و استرونین البرز و چاه ریس اصفهان گزارش شده‌اند (۱۲، ۱۶). از میان رنگولیدها جنس *Araratella* اسپین ترین بخش اشکوب فامنین در جهان است. این جنس بهترین راهنما برای Fammenian در اوراسیا است (۱۷). گونه *Araratella moresnetensis* به همراه گونه *Sphenospira julii* نیز از پسین ترین بخش فامنین شمال غرب فرانسه و جنوب بلژیک گزارش شده است (۱۷).

چکیده

در ۷۴ کیلومتری جنوب غرب شهرستان رفسنجان (استان کرمان) رخنمون‌هایی از نهشته‌های سیلیسی-کربناتی به سن دونین وجود دارند. این نهشته‌ها به طور عمده از آهک، ماسه سنگ، آهک مارنی-ماسه ای و دولومیت تشکیل شده‌اند. مجموعه‌ای گوناگون شامل بیست و سه جنس و گونه از بازوپایان از مطالعه این نهشته‌ها شناسایی گردید که عبارتند از:

Cyrtospirifer sp., *Cyrtospirifer* gr. *minor* (Gurich, 1903), *Athyris* sp., *Athyris* cf. *concentrica* (v. Buch, 1834), *Athyris tau* (Nalivkin, 1937), *Productella subaculeata* (Murchison, 1840), *?Nigerinoplica* sp., *?Desquamatia (Desquamatia)* sp., *Rgausia crassiplicatus* (Brice 1971), *Araratella* sp., *Cranaena cf. riguaxi* (Brice, 1988), *Crurithyris* cf. *inflata* (Schnur, 1853), *Composita* sp., *Schizophoria* sp., *Strophodonta* sp., *Eobrachthyris* sp., *Cleiothyridina reticulata* (Girty, 1990), *Leptagonia* sp. (Dalman, 1828), *Cyrtospirifer* aff. *schelonius* (Nalivkin, 1941), *Centrorhynchus charakensis* (Brice 1967), *Sphenospira julii* (Dehée, 1929), *Rugosochonetes?* sp., *Voiseyella* sp.

بر اساس ارزش زیست چینه‌ای این بازوپایان، سن دونین پسین (فامنین) را می‌توان برای رخنمون مورد بررسی در نظر گرفت.

مقدمه

استان کرمان از مناطقی است که در آن نهشته‌های پالئوزوئیک به ویژه سری‌های دونین پسین از گسترش قابل ملاحظه‌ای برخوردارند (شکل ۱). این نهشته‌ها عموماً در شمال و شمال غرب کرمان گسترده شده‌اند و بخشی از منطقه کرمان-طیس را تشکیل می‌دهند که از نظر زمین‌ساختاری بخشی از میکروپلیت مرکز-شرق ایران می‌باشند. نهشته‌های دونین پسین عمدتاً از آهک‌های فسیل‌دار همراه با میان لایه‌هایی از شیل، ماسه سنگ، مارن و دولومیت (معادل سازندهای بهرام و شیشتو) تشکیل شده و سرشار از انواع سنگواره‌های ماکروفسیل و میکروفسیل از جمله براکیوپودها، کرینوتیدها، مرجان-ها، کنودونت‌ها و ماهی‌ها می‌باشند. بازوپایان پالئوزوئیک نقش اساسی در انطباق چینه‌شناسی، تفسیر محیط رسوبی دیرینه و بازسازی پالئوبیوتوگرافی نهشته‌های پالئوزوئیک به ویژه در محیط‌های کم عمق دارند (۱). تنوع و غنای این گروه فسیلی در نهشته‌های دونین، موجب توجه پژوهشگران و مطالعه آنها گردیده است که از آن جمله می‌توان به مطالعات (۲، ۳، ۴، ۵) و (۶) اشاره نمود.

در پژوهش حاضر یک برش چینه‌شناسی از نهشته‌های دونین پسین در شمال غرب کرمان انتخاب و بر اساس بازوپایان مطالعه گردیده است.

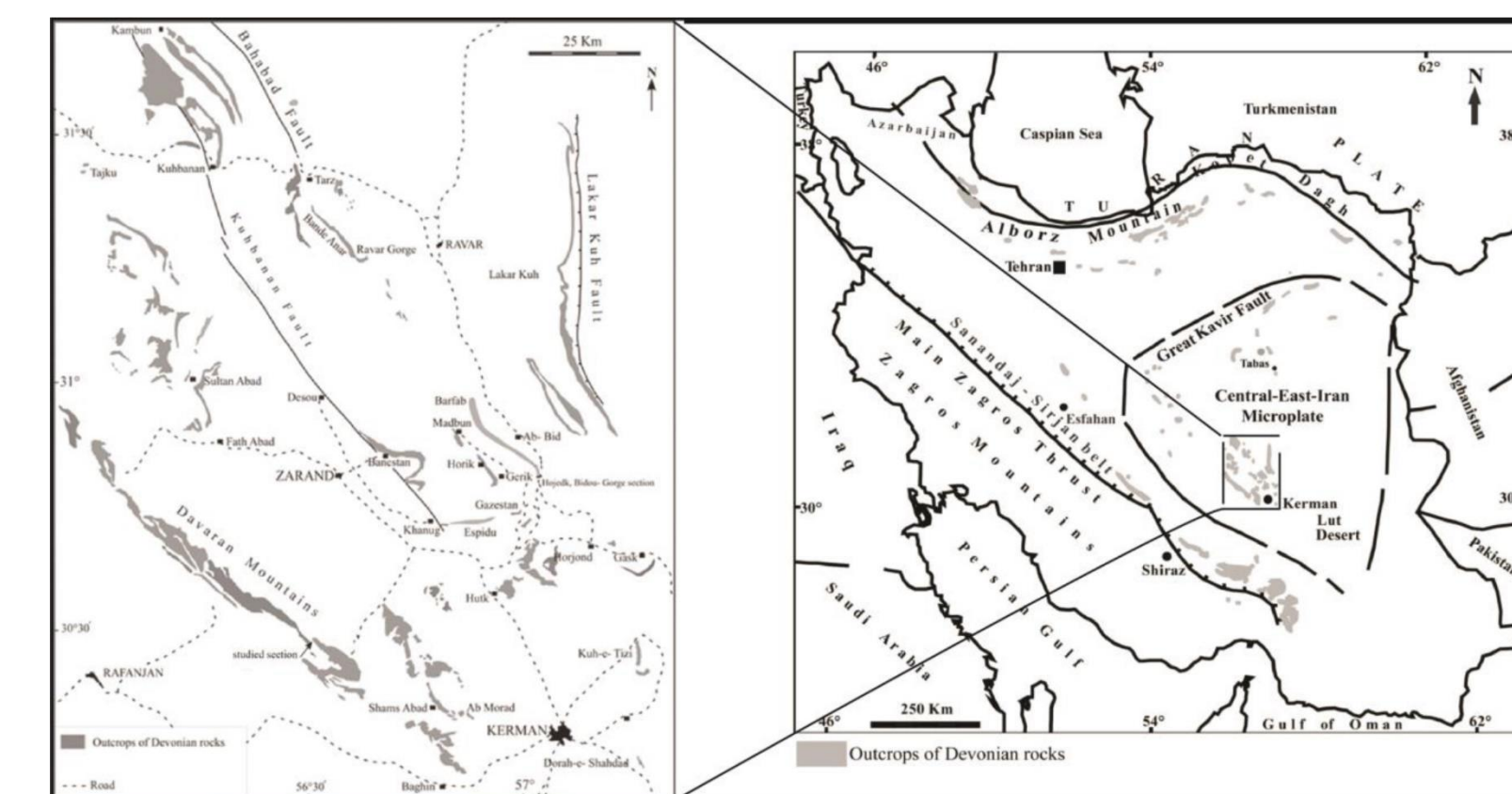
منابع

منابع فارسی

[۶] کبریایی، م. ر.، ۱۳۸۱. بیواستراتیگرافی رسوبات دونین پسین (فازنین) در ایران مرکزی (کرمان، اصفهان، طیس) بر اساس بازوپایان، پایان نامه دکتری، دانشگاه اصفهان، ۲۸۴ صفحه
[۱۱] کبریایی، م. ر.، ۱۳۸۸. زیست زون بندی سازند جیرود در البرز خاوری (منطقه دماغان) بر اساس بازوپایان، مجله علوم زمین، سال هجدهم، شماره ۷۱، ۳۰-۱۹.

References

- [1] Zong, P., Xueping M., Jinzhuang X., Xiaochi, J. 2016. Comparative study of Late Devonian (Famennian) brachiopod assemblages, sea level changes, and geo-events in northwestern and southern China. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 298-316.
- [2] Dastanpour, M. 1990. The Devonian stratigraphy of Kerman, southeast central Iran. Unpublished PhD Thesis, University of Bristol, 234 pp.
- [3] Dastanpour, M. 1998. Study on Upper Devonian brachiopods of Northeast of Baghin-Kerman. *J. Sci. Univ. Tehran*, 24 (1), 13-27.
- [4] Brice, D., Mistiaen, B. & Rohart, J., 1999. New data on the distribution of brachiopods, Rugose corals and stromatopora in the Upper Devonian of Central and Eastern Iran, paleogeographic implications. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, 7, pp. 21 – 32.
- [5] Wendt, J., Kaufmann, B., Belka, Z., Farsan, N. & Karimi Bavandpur, A., 2002- Devonian/Lower Carboniferous stratigraphy, facies patterns and palaeogeography of Iran. Part I. Southeastern Iran, *Acta Geologica Polonica*, V. 52, No. 2, pp. 129-168.
- [7] Djafarian, M.A. & Brice, D., 1973- Biostratigraphie des brachiopods dans le Famennian Superieur de la Isfahan (Iran central). *Mise en evidence de la zone d'Etoumeug.*, C. R. Acad. Sc. Paris, 276 (2), pp. 2125- 2128
- [8] Gaetani, M., 1965. The geology of the Upper Djadird and Lar valleys (North Iran). II paleontology, brachiopods and Molluscs from Geirud Formation, Member A (Upper Devonian and Tourmasian). *Riv. Ital Paleont.*, 71 (3), pp. 679 - 770.
- [9] Moore, R. C., 2002- Treatise on invertebrate paleontology, Part (H) brachiopoda, V (1 - 2), The Geological Society of America, Inc. and the University of Kansas press, 2320P.
- [10] Sarteneer, P. & Plodowski, G., 2003- Reassessment of the Strunian genus Araratella ABRAHAMIAN, PLODOWSKI & SARTENAEER 1975 in the northern Gondwanaland (Rhynchonellida, Brachiopoda), *Cour. Forsch. - Inst. Senckenberg*, V. 242, pp. 329 - 348.
- [12] Jafarian, M. A., 2000- Late Devonian index brachiopoda of north- east Eshafan in correlation with other regions, *J. Sci. I. R. Iran*, 11 (3), pp. 221- 231.
- [13] Brice, D., 1971- Etude paleontologique et stratigraphique du Devonian de L. Afghanistan, Contribution A La connaissance des brachiopods et des polypters rugueux, 364P.
- [14] Nicollin, J.P. & Brice, D., 2000- Systematics, biostratigraphy and biogeography of four famennian Spiriferid Brachiopods from Morocco, *Laboratoire de Geologie, Faculte Libre des Sciences, Cedex France*.
- [15] Moore, R.C. (ed.), 1965. Treatise on Invertebrate paleontology , part H. Brachiopoda, Vol. 1-2, The Geological Society of America, Inc. and the University of Kansas press, 927 pp.
- [16] Brice, D., Jenney, J., Stampfli, G. & Bigey, F., 1978- Le Devonian de l Elburz oriental: Stratigraphie, paleontologie (brachiopods et brzoariens). *Palaeogeographie, Riv. Ital Paleont.*, 84 (1), pp. 1 - 56.
- [17] Mottequin, B. and Brice, D., 2016. Upper and uppermost Famennian (Devonian) brachiopods from north-western France (Avesnois) and southern Belgium, *Geologica Belgica* 19/ 1-2, 121-134.



شکل ۱. پراکندگی نهشته‌های دونین در استان کرمان (اقتباس از [5] با تغییرات).