

Fonestical study of the Collected Fossils Phylum Mollusca, Bivalves Class, from Surrounding the Dadghan Village, Tafresh County- Markazi Province

Alireza Shayestehfar^{1*}, Samaneh Ansari²,
Behzad Gholami³

1. Assistant Professor, Department of Biology, Faculty of Science, University of Arak, 38156-8-8349, Iran
2. M. A., Department of Biology, Faculty of Science, University of Arak, 38156-8-8349, Iran
3. M.A., Department of Geology, Faculty of Science, University of Payam Noor (Farmahin), Iran
(Received: - Accepted: Dec. 29, 2018)

Abstract

The Mollusca are smooth skin and without split and with a variety of morphology that often isolated in a calcareous shell. In during year 2010 has been conducted, in the surrounding Dadghan village from Tafresh County of Markazi Province, and the entire extended layers in this region were found and the sampling operation has been carried out in perpendicular direction to these layers. then sampling stations Zoogeographical region recorded by the GPS and samples was transferred to the biological laboratory of Arak University, finally, the samples was identified by valid resources identification. In the present study, studied fossil belongs to genus *Pecten* from *Pectenidae* family. The genus of *Bivalvia* class, the *Bivalvia* class is mollusca that live in freshwater and marine. Some of the main characteristics of this genus are: external shell of circular, lateral symmetry in one valve and inequality with the other valve, presence of a singular muscle, and superficial frills are observed on the shell in the form of radial and thick lines. The genus of *Pecten* are new record for Markazi Province

Keywords: Dadghan village, Markazi, *Pecten*, Tafresh.

مطالعه فونستیکی فسیل‌های جمع‌آوری‌شده شاخه نرم‌تنان، رده دوکفه‌ای‌ها از اطراف روستای دادغان، شهرستان تفرش - استان مرکزی

علیرضا شایسته‌فر^{۱*}، سمانه انصاری^۲، بهزاد غلامی^۳

۱. استادیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، ۳۸۱۵۶-۸-۸۳۴۹، ایران
۲. کارشناس ارشد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه اراک، ۳۸۱۵۶-۸-۸۳۴۹، ایران
۳. کارشناس ارشد، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور واحد فرمهین، ایران
(تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲۸ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۱۰/۸)

چکیده

نرم‌تنان بدنی نرم و بدون تقسیم دارند و دارای ریخت‌شناسی متنوعی هستند که اغلب در یک صدف آهکی قرار گرفته‌اند. این مطالعه، در سال ۱۳۸۹، در اطراف روستای دادغان شهرستان تفرش از استان مرکزی انجام شد و تمام لایه‌های گسترده در این منطقه یافت و عملیات نمونه‌برداری در جهت عمود بر این لایه‌ها انجام گرفت. سپس موقعیت جغرافیایی محل نمونه‌برداری توسط GPS ثبت شد و نمونه‌ها به آزمایشگاه زیست‌شناسی دانشگاه اراک انتقال یافتند، سرانجام نمونه‌ها توسط منابع شناسایی معتبر، شناسایی شدند. در بررسی حاضر، فسیل مورد مطالعه متعلق به جنس *Pecten* از خانواده *Pectenidae* بود. این جنس از رده دوکفه‌ای‌هاست، رده دوکفه‌ای‌ها نرم‌تنانی هستند که در آب شیرین و شور زندگی می‌کنند. برخی از ویژگی‌های مهم این جنس عبارتند از: صدف خارجی دایره‌ای شکل، تقارن جانبی در یک کفه و نابرابری با کفه دیگر، وجود یک عضله منحصراً به‌فرد و شیارهای سطحی بر روی صدف که به شکل خطوط شعاعی و ضخیم مشاهده شد. جنس پکتن برای اولین بار از استان مرکزی گزارش می‌شود.

واژه‌های کلیدی: پکتن، تفرش، روستای دادغان، مرکزی.

مقدمه

در سفر علمی به منطقه کوهستانی شهرستان تفرش، نزدیک روستای دادقان، به‌طور تصادفی تعدادی فسیل جدید توسط گردشگردان جمع‌آوری شد. بعضی از این نمونه‌های فسیل، متعلق به رده *Bivalvia* بود و پس از مطالعات اولیه و نمونه‌برداری میدانی ثانویه، مشخص شد که نمونه‌ها متعلق به شاخه *Molusca* رده *Bivalvia* از راسته *Pterioida* و خانواده *Pectenidae* می‌باشد. شاخه نرم‌تنان دومین شاخه بزرگ، متنوع‌ترین و مهم‌ترین شاخه از سلسله جانوری است و تاکنون بیش از ۵۰۰۰۰ گونه از آن شناسایی شده است (Morton, 1967). این موجودات بخش مهمی از تولیدات شیلات و جایگاه مهمی در زنجیره غذایی سایر آبزیان دارند (Shafiei, 2003). لینه (1758)، رده *Bivalvia* را برای اولین بار معرفی کرد (Muller, 1776). اعضای این رده دارای تقارن دو طرفی و به‌طور جانبی از طرفین فشرده شده، بدن نرم آن‌ها درون صدفی سخت مرکب از دو قسمت (دوکفه‌ای) است، کفه‌ها با رباط لولایی الاستیک و آهکی به‌طور جزئی متصل و به هم توسط یک یا ۲ عضله نزدیک شونده اتصال دارند، این جانوران سر ندارند، پای آن‌ها نیز به شکل تبر و آبشش‌های آن‌ها نازک و صفحه مانند می‌باشد (Haggart & Johnston, 1998). دوکفه‌ای‌ها زیستگاه طبیعی گسترده در زمین و سراسر جهان دارند. این نرم‌تنان در سراسر جهان، اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌ها، در برخی رودخانه‌ها موجودند و در آب‌های گرم از دریا‌های مناطق استوایی به آب‌های یخ‌زده قطب جنوب و شمال، با فراوانی، تراکم بالا و تنوع زیاد در عمق‌های مختلف دریا یافت می‌شوند. تاکنون، بیش از ۱۵۰۰۰ گونه از دوکفه‌ای‌ها شناسایی شده که ۸۰ درصد از آنها در دریا و تنها ۲۰ درصد از آنها در آب‌های شیرین زندگی می‌کنند (Jafarian et al., 2001). هدف از پژوهش حاضر، مبادرت به شناسایی و مطالعه فونستیکی نمونه‌های یافت‌شده از فسیل‌های دوکفه‌ای

در روستای دادقان شهرستان تفرش می‌باشد. گزارش فسیل دوکفه‌ای جنس پکتن برای اولین بار از استان مرکزی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

بررسی منطقه، با شناسایی موقعیت جغرافیایی محل و مطالعه زمین‌شناسی انجام گرفت و سپس تمام نمونه‌ها در اطراف روستای دادقان جمع‌آوری شد. ابزار مورد استفاده عبارتند از: سیستم موقعیت یاب جهت (GPS)، دوربین، جک-چاقو، بیل، چکش، جعبه‌های ذخیره‌سازی نمونه و کوله‌پشتی. در این مطالعه، تلاش‌های قابل توجهی برای جمع‌آوری فسیل‌ها بر اساس اصول‌های استاندارد صورت گرفت (Kohansal & Radfar, 1971). بنابراین، از یک طرف تمام لایه‌های گسترده در این منطقه یافت و عملیات نمونه‌برداری در جهت عمود بر این لایه‌ها انجام گرفت. از سوی دیگر، برای جمع‌آوری فسیل‌های موجود، تا آنجا که ممکن بود، طیف وسیعی در امتداد هر یک از لایه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در طی عملیات نمونه‌برداری، برخی از نمونه‌ها که قبلاً از سنگ بستر جدا شده بود، به آسانی جمع‌آوری شدند، اما برخی از آنها با کمک جک-چاقو از سنگ بستر جدا شدند، خصوصیات مورفولوژیکی هر نمونه با دقت بررسی و ثبت شد و هر نمونه به صورت جداگانه شماره گذاری شده و در جعبه‌های ویژه قرار داده شد. در مجموع ۳۷ نمونه جمع‌آوری و به آزمایشگاه برای مطالعه بیشتر در شرایط آزمایشگاهی، انتقال داده شد، سپس نمونه‌ها با کمک منابع تاکسونومی معتبر شناسایی شدند (Hosseinzadeh Sahafi et al., 2000; Scott & Blake, 2001).

موقعیت جغرافیایی منطقه

نمونه‌های مورد مطالعه از روستای دادقان در منطقه تفرش (شمال‌غرب)، از توابع استان مرکزی با مختصات جغرافیایی $34^{\circ} 49' 52'' N$, $49^{\circ} 54' 40''$

متشکل از خاکستر و گدازه‌های آتشفشانی (با ضخامت زیاد) و سنگ‌های آذرین کم عمق که رسوبات مختلط موجود در منطقه، مربوط به دوران تریاس (آغاز دوره دوم زمین‌شناسی) تا زمان حاضر است. بیشتر این ذخایر متعلق به یک حوضه دریایی کم‌عمق هستند، اما بعضی نیز در مناطق قاره‌ای تشکیل شده‌اند (Aghanabati, 2004) (شکل ۳).

آب و هوای منطقه

منطقه تفرش با میانگین بارش ۲۷۶ میلی‌متر و دمای ۱۲۲ درجه سانتی‌گراد، اقلیم اغلب کوهستانی دارد و به دلیل ارتفاع بالای این منطقه زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل است (Hajian, 2001).

بحث و نتیجه‌گیری

نمونه‌ها پس از بررسی دقیق شناسایی شدند، این نمونه‌ها متعلق به جنس پکتین می‌باشد (Muller, 1776). خصوصیات جنس پکتین مورد بررسی به شرح زیر است.

این جنس بدون سر، با پوشش خارجی و دو صدف مجزا که بیرونی تقریباً دایره‌ای شکل و کناره هر کفه مشابه یکدیگر است، دو کفه نابرابر هستند ولی عدم تقارن صدف در اعضای داخلی جانور اثری ندارد، دو کناره روپوش جانور در ناحیه قله صدف و در قسمت پشتی کاملاً متصل، دو کناره آن در ناحیه شکم قرار گرفته اما در بعضی کاملاً آزاد می‌باشد. پوشش این جنس به دو کفه راست و چپ تقسیم شده، کفه سمت راست محدب است و کفه سمت چپ مسطح است یا با تحدب کمتر نسبت به کفه سمت راست است (Murray, 1985).

در نمونه‌های جمع‌آوری شده زائده‌های مساوی گوشواره مانند و لولا به شکل یک خط مستقیم در پشت صدف مشاهده شد. الیاف داخلی در امتداد با Rezilifer (منطقه مثلثی موجود در لولا و منطقه که در آن فیبر داخلی واقع شده) است.

E و ارتفاع ۱۹۰۰ متر بالاتر از سطح دریا جمع‌آوری شدند (شکل ۱).

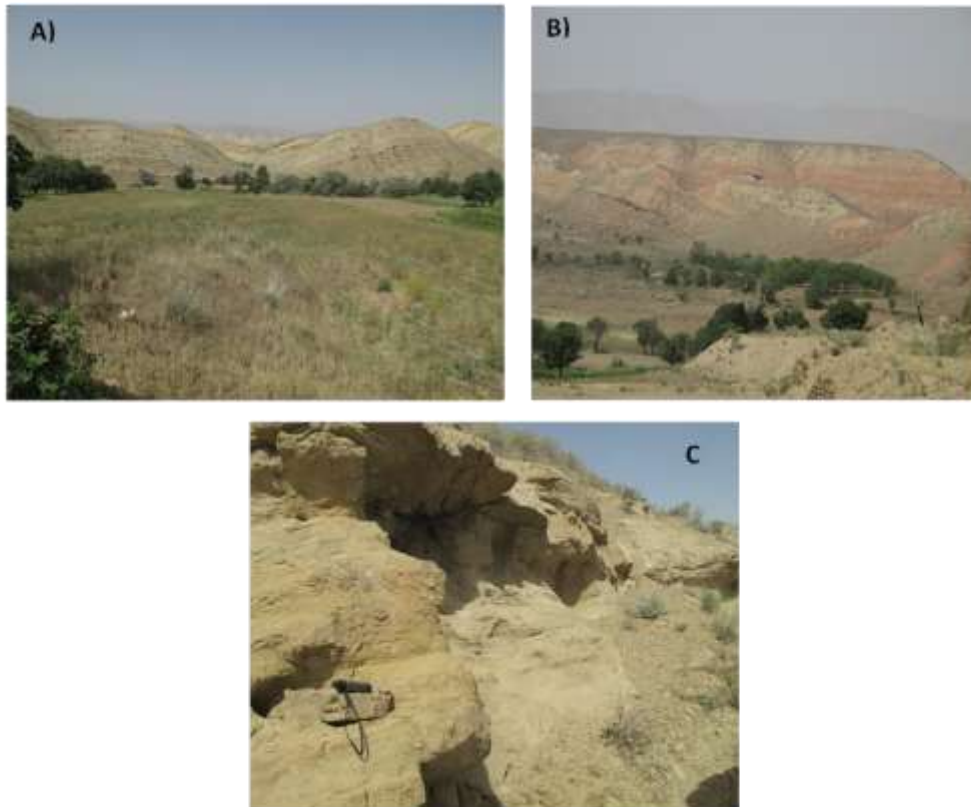


شکل ۱. نقشه دادقان و موقعیت جغرافیایی بر روی نقشه ایران (Atlas, 2004)

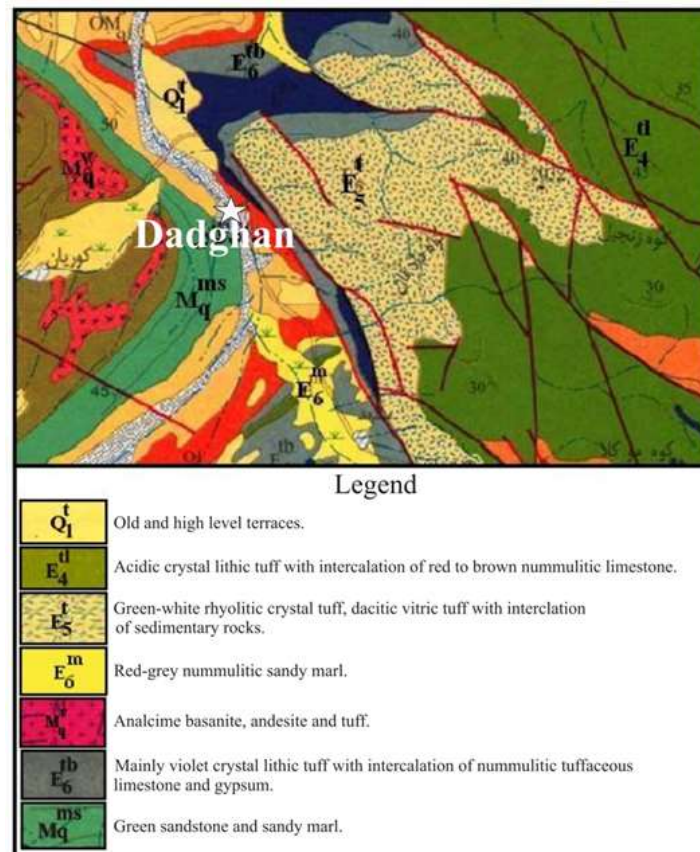
موقعیت جغرافیایی و زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه

شهرستان تفرش در ناحیه مرتفع و کوهستانی قرار دارد، کوه‌های آن نعل اسبی شکل، از جنوب شرق به سمت شمال غرب شهر گسترش می‌یابد و مهم‌ترین قله در این ناحیه امجک است. در حرکت از شرق تفرش به سمت شمال (ساوه) با کاهش ارتفاع و نواحی مسطح روبرو هستیم و قسمت‌های جنوبی، غربی و شرقی این منطقه با مناطق کوهستانی بالای ۲۵۰۰ متر احاطه شده است، هم‌چنین ارتفاع بالاتر از ۳۰۱۴ متر در شرق تفرش دیده می‌شود. دره‌های بزرگ پر شیب، بین کوه‌هایی که از شمال شرق تا جنوب غربی منطقه گسترش یافته‌اند دیده می‌شود (Hajian, 2001) (شکل ۲).

سنگ‌شناسی منطقه تفرش، عبارت است از تشکیل رسوبات جغرافیایی و پوسته‌های آذرین



شکل ۲. الف و ب) نمای کلی منطقه مورد مطالعه - نمای شمالی، ج) مکان نمونه‌برداری

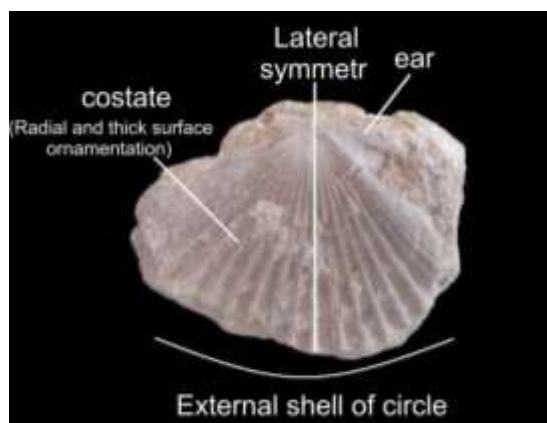


شکل ۳. نقشه موقعیت جغرافیایی ناحیه مورد مطالعه (Tehrani, 2003)

دوکفه‌ای‌های زاینده رود را مورد بررسی قرار داد، سپس Maghfouri Moghadam *et al.* (2001)، مطالعه‌ای بر روی فسیل‌های فراوان از رده دوکفه‌ای‌های کوچک در ناحیه سازند قم انجام دادند و از این‌رو، یک برش چینه نگاری در باختر آشتیان واقع در شمال باختری ایران مرکزی انتخاب و بخش دارای دوکفه‌ای‌های ریز با اندازه کمتر از یک میلی‌لیتر آن مطالعه شد و گونه‌های *Donax parasemula* و *Nucula crenulata obliterate* Abra sp. *Nucula* sp. شناسایی شدند (Yasboulaghi & Abdul, 2007)، ۴ گونه و ۵ جنس از فسیل‌های رده دوکفه‌ای در شمال کشور عراق، را مورد بررسی قرار داد و از خانواده *Pectenidae* نمونه‌ها در منطقه فتحا (شمال عراق) بر روی سنگ آهک مشاهده شدند. قدمت جنس شناسایی شده در این پژوهش، از ائوسن تا دوره کنونی ادامه یافته است (شکل ۴). پکتن‌ها در سطح جهان گسترش یافته و قدمت آن در ایران مربوط به دوره سوم زمین‌شناسی است که امروزه آن‌ها در ماسه سنگ و آب‌های کم‌عمق دریا یافت می‌شوند و نمونه‌های مدرن نیز در آب‌های کم‌عمق خلیج فارس فراوان هستند (Jafarian *et al.*, 2001; Maghfouri Moghadam & Pazoki, 2004). این جنس برای اولین بار از استان مرکزی گزارش می‌شود و بنابراین مطالعه نرم‌تنان از جمله دوکفه‌ای‌ها در این منطقه نیاز به توجه بیشتری دارد.

پکتن در بین نرم‌تنان دوکفه‌ای عضلانی (Monomyarian) قرار دارد که شیارهای سطحی در صدف به شکل خطوط شعاعی و ضخیم مشاهده می‌شود. دندان‌ها ضعیف، کوچک و با شیارهای نسبتاً خوب و در حاشیه دیده شده (Dysodont). این جنس در میان نرم‌تنان شناکننده قرار دارد، آن‌ها با شنا کردن و بسته شدن کفه‌های خود شنا می‌کنند و به جلو حرکت می‌کنند.

مطالعه بر روی فون نرم‌تنان ایران به‌وسیله محققان اتریشی با نام فورکارت از سال ۱۳۳۵ با مطالعه نرم‌تنان استان مازندران آغاز شد (Forcart, 1955). مطالعاتی توسط هیأت اتریشی دیگر، در سال ۱۹۴۹ از دریاچه‌های هامون-مه‌ارلو-طشت-تار، تا ارتفاعات کوه لاله‌زار در کرمان انجام گرفت (Edlener & Starmulner, 1975). سپس گزارش‌های متنوعی از نرم‌تنان خلیج فارس بخصوص دریای عمان توسط احمد (1975) ارائه شد، تجلی‌پور از پیشگامان شناسایی نرم‌تنان زمینی و رودخانه‌ای ایران در بنادر و جزایر خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر بود، با توجه به گزارشات اندک و پراکنده در مورد گونه‌های این شاخه در ایران هنوز به درستی آمار دقیقی از نرم‌تنان موجود در سطح کشور و نحوه پراکنش آنها وجود ندارد (Tajalipour, 2003). Maghfouri Moghadam (2001)، در ادامه مطالعات Tajalipour (2003)، شکم‌پایان و



شکل ۴. معرفی بخش‌های مختلف جنس *Pecten*

REFERENCES

- Abdul, H. M.; (2007). Fossil Mollusca Bivalve From The Fatha formation of northern Iraq Iraqi Bulletin of Geology and Mining; 3(1): 41-53.
- Aghanabati, S. A.; (2004). Geology of Iran. Geological Survey of Iran. Dayereh sabz Publications. 586 pp.
- Ahmed, M. M.; (1975). Systematic study on Mollusca. Pitman Press, Great Britain. p.235
- Atlas, E.; Jame, E.; (2004). Gitashenasi Research and writing Part of Gitashenasi. 96 pp.
- Forcart, L. Die.; (1955). Molluscan der Nord persischen provinz. Maseandaran und ihre tier geographische bed cutung. Arb. F. Naturg, Liesig. N.F.Bd. 4 Hert. 3: 115-120.
- Hajian, J.; (2001). Geology of Tafresh Geological Survey of Iran. 320 pp.
- Hosseinzadeh Sahafi, H.; Daghooghi, B.; Rameshi, H.; (2000). Persian Gulf Molluscs Atlas. Iranian Fisheries Research Center. 1st Ed. Tehran Publisher, pp: 248.
- Jafarian, M. A.; Vaziri Moghaddam, H.; Taheri, A.; (2001). Invertebrate Fossils Macrofossils. Esfahan University Publications. 356 pp.
- Johnston, P. A.; Haggart, J.; (1998). An Eon of Evolution University of Calgary press, Calgary. 461 pp.
- Maghfouri Moghadam, A.; Yasboulaghi; (2015). Small Pelecypoda of Qom Formation (Early Miocene) in West of Ashtian, Central Iran. Scientific Quarterly Journal, Geoscience; 24(95).
- Maghfouri Moghadam, A.; (2001). Introduce gastropoda and Bivalvia zayanderud.
- Maghfouri Moghadam, A.; Pazoki, A.; (2004). Paleontology of stratigraphy Farhang zaban publications. 284 pp.
- Morton, J. E.; (1958). Molluscs Hutchinson University Library, London.
- Muller, Z.; (1967). Danicea Prodro mus. 248pp.
- Murray, J. W.; (1985). Athlas of Invertebrate Macrofossils, London.
- Radfar, J.; Kohansal, P.; (1971). Farmahin Geological map 1:100,000 geological Survey of Iran.
- Scott, P. V.; Blake, J. A.; (2001). Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and the Western Santa Barbara Channel. Santa Barbara Museum of Natural History. Volume 8, The Mollusca Part 1, The Aplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Bivalvia, and Cephalopoda. PP: 4-80.
- Shafiei, P.; (2003). Biological health of multi-ring aromatic hydrocarbons contaminated soils in Shadegan wetland sediment master thesis. 107 p.
- Starmulner, F.; Edlener, A.; (1975). Ergebnisse der Osterreich ischck Iran. Expedition-Beitter Zur Kenntnis der mohhusken fauna des Iran. Sber Oster Akd Wiss Math nat Kil. 166 P.
- Tajalipour, M.; (2003). Iranian Land and River Mollusks. Publications of the Institute of Studies and Research, affiliated to the Ministry of Culture and Higher Education. 167 p.
- Tehrani, K.; (2003). Stratigraphy, Principles and Metods. Shariat publications. 478pp.