معرفی سه گونه از رده خاردارن (Echinoidea) در منطقه بین جزر و مدی جنوب جزیره قشم، خلیج فارس

سحر ایزدی [۱]*؛ آریا اشجع اردلان[۲]؛ همایون حسین‌زاده صحافی[۳] و محمدرضا شکری[٤]

izadi.sahar@gmail.com

۱ و ٤- دانشکده زیست شناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران

۲- دانشکده علوم و فنون دریایی دانشگاه آزاد اسلامی، تهران خیابان شهید فلاحی، پلاک ١٤

۳- مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ٦١١٦-١٤١٥٥

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۸۹

لغات کلیدی : خارپوستان، بی‌مهرگان، خلیج فارس

خارپوستان (Echinoderms) شاخه‌ای با ۷۰۰۰ گونه زنده و ۱۳۰۰۰ گونه فسیل هستند که در ۵ رده تاکسونومیک مشخص قرار می‌گیرند (Pawson, 2007)، و خاردارن (Echinoidea)، شامل توتیاهای دریایی، دلارهای شنی و بیسکویت‌های دریایی یکی از این رده‌هاست. مطالعات اخیر نشان داده است که خاردارن نقش مهمی در اکولوژی آبسنگ‌های مرجانی بازی می‌کنند (Coppard & Campbell, 2006). بیش از یک قرن است که از لارو و تخم خارپوستان بعنوان مدل تجربی در مطالعات مختلف زیست‌شناسی تکوینی، زیست‌شناسی سلولی و ایمونولوژی استفاده می‌شود (Amemiya *et al*., 2005). امروزه نیز مردم ساکن آمریکای جنوبی و مدیترانه از آن‌ها تغذیه می‌کنند (Kotpal, 2003).

خلیج فارس دریایی جزر و مدی با آب و هوای بیابانی- حاره‌ای است (Hopner *et al*., 2000) و بزرگترین جزیره آن جزیره قشم است.

اولین گونه خارپوست و خاردار از خلیج فارس توسط Seba در سال ۱۷۵۸ گزارش شده است (Mortensen, 1940). گزارشات از آب‌های ایرانی عبارتند از: عزیززاده (۱۳۷۶) (۱ گونه خاردار از بندر بستانه)، نیکوئیان (۱۳۷۶) (۱ گونه خاردار از خلیج چابهار) و چند پایان‌نامه دانشجویی.

جهت نمونه‌برداری یک ایستگاه صخره‌ای (S_1) با موقعیت جغرافیایی 56° 08´E ,26°50´ N و یک ایستگاه ماسه‌ای (S_2) با موقعیت جغرافیایی 56°07´E ,26°50´ N تعیین گردیدند. سپس در ایستگاه‌های ذکر شده ۲ ترانسکت عمود بر دریا و به عرض ۳۰ متر و با فاصله تقریبی ۳۰۰ متر مشخص گردیدند. نمونه‌برداری طی ۱۲ ماه از اردیبهشت ۱۳۸۶ تا فروردین ۱۳۸۷ در هنگام جزر کامل، از هر ۲ ایستگاه انجام شد. این عمل در ایستگاه صخره‌ای توسط پرتاب تصادفی کوادرات ۰/۵×۰/۵ متر (حداقل ۹ تکرار در هر ترانسکت) و در ایستگاه ماسه‌ای بوسیله پیاده‌روی در سه نوار با عرض ۱۰ متر در درون ترانسکت انجام پذیرفت (PERSGA, 2004). نمونه‌ها پس از جمع‌آوری و انتقال به آزمایشگاه، توسط کلیدهای شناسایی منطقه‌ای (Price, 1983,1986) مورد شناسایی قرار گرفتند. شناسایی‌های انجام شده توسط موزه ملی علوم طبیعی تایوان تأیید شدند.

در این بررسی ۵۵۱ نمونه خاردار بررسی شدند که براساس نتایج بدست آمده ۳ گونه خاردار، متعلق به ۳ خانواده شناسایی شدند:

Family Clypeasteridae L. Agassiz, 1835

Clypeaster reticulatus (Linnaeus, 1758)

گونه دلار شنی کوچک اما محکم با پوسته‌ای با اشکال متفاوت اما همیشه مسطح و کشیده. سطح دهانی در مرکز کاملاً فرورفته است، و لبه‌های آن ضخیم و مدور است. صفحات آمبولاکرال (Ambulacral Plates) با الحاق نامحسوس جفت منافذ شکل گلبرگ را تشکیل داده‌اند.

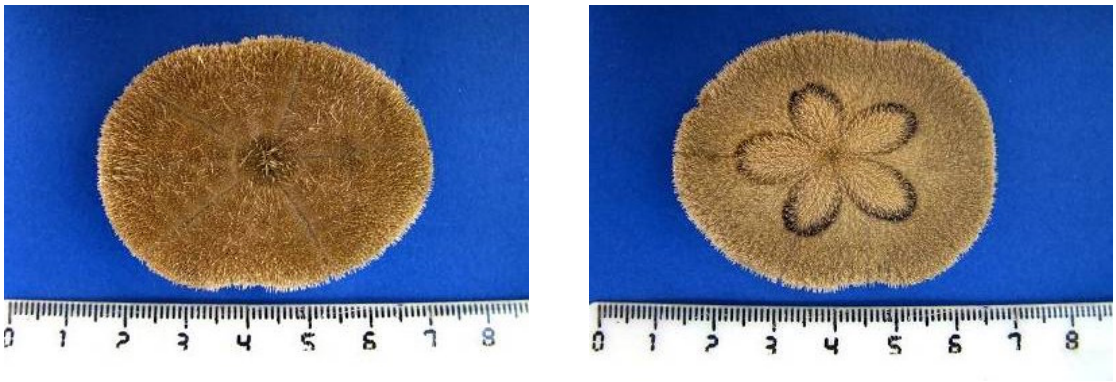
گلبرگ‌ها تخم‌مرغی شکلند. رنگ نمونه‌های زنده اغلب مایل به زرد یا سبز با خال‌هایی در لبه است که با تثبیت در الکل نسبتاً ثابت می‌ماند (شکل ۲). پوسته برهنه دارای لکه یا خاکستری یا سفید یک دست است. زیستگاه این گونه سواحل جزر و مدی ماسه‌ای است و اغلب در زیر ماسه‌ها پنهان می‌شود. این گونه توسط جریان آب به ساحل نیز آورده می‌شود و در اقیانوس‌های هند و آرام پراکنش دارد.

*نویسندهٔ مسئول

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1390.20.1.15.0]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.109984]

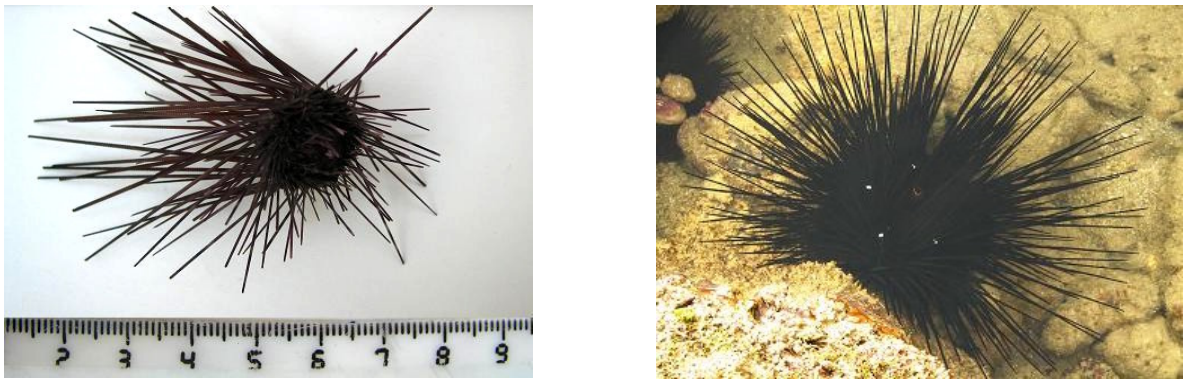


شکل ۱: سطح پشتی (راست) و سطح شکمی (چپ) گونه *Clypeaster reticulatus*

Family Diadematidae Gray, 1855

Diadema setosum (Leske, 1778)

خارداری با پوسته نسبتاً سخت، نیم‌کره‌ای شکل با ارتفاع متوسط و صفحات آمبولاکرال سه‌گانه. خارهای اولیه بسیار بلند، توخالی و سوزنی‌شکلند. رنگ نمونه‌های زنده آبی مایل به ارغوانی تیره، معمولاً همراه با خال‌های سفید در مناطق اینترآمبولاکرال برهنه و مخرج دارای حلقه‌ای قرمز رنگ که دست کم در نمونه‌های زنده قابل مشاهده می‌باشد (شکل ۲). زیستگاه صخره‌های مرجانی، صخره‌های تحت جزر و مدی، ساختارهای مصنوعی و بسترهای علفی است. پراکنش آنها از جزایر مسکارین (Mascarene Is.) تا خلیج فارس و از سریلانکا تا اقیانوس آرام شمالی است. نمونه‌های این گونه تنها در شکاف‌های عمیق بین صخره‌ها که پر از آب بودند، در پایین‌دست و قسمت میانی ساحل دیده شدند.



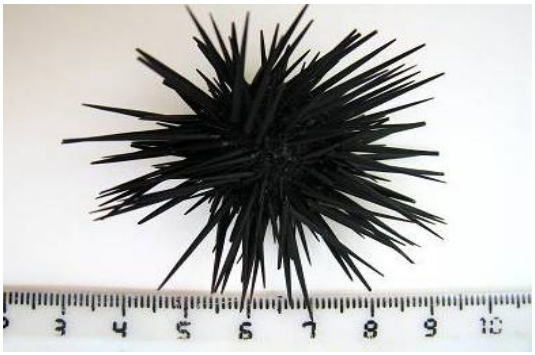
شکل ۲: نمونه‌های زنده (راست) و تثبیت شده (چپ) گونه *Diadema setosum*

Family Echinometridae Gray, 1825

Echinometra mathaei (de Blainville, 1825)

خارداری با پوسته نسبتاً سخت و دارای اشکال مختلف اما کم و بیش تخم‌مرغی شکل است. خارهای اولیه محکم با نوک تیز هستند. رنگ خار نمونه‌های زنده متفاوت، معمولاً ارغوانی مایل به سیاه و گاهی قهوه‌ای یا سبز است (شکل ۴). رنگ پس از تثبیت در الکل حفظ می‌شود. زیستگاه صخره‌های تحت جزر و مدی، ساختارهای مصنوعی، صخره‌های مرجانی، بسترهای علفی، پهنه‌های جزر و مدی علفی و سواحل سنگی شنی، از اعماق صفر تا ۳۰ متر است. از اقیانوس هند غربی تا هاوایی پراکنش دارند. نمونه‌های این گونه در پایین‌دست و میان‌دست سواحل صخره‌ای، اغلب بصورت تجمع یافته و جای گرفته در حفره‌های سطح صخره‌ها دیده شدند.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1390.20.1.15.0]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.109984]





شکل ۳: نمونه‌های زنده (راست) و تثبیت شده (چپ) گونه *Echinometra mathaei*

هیچیک از نمونه‌های خارداران مورد بررسی در ایستگاه ماسه‌ای دیده نشدند. با وجود این‌که گونهٔ *Clypeaster reticulatus* متعلق به سواحل ماسه‌ای است، هر دو نمونه این گونه در سواحل صخره‌ای (در لابلای ماسه بین صخره‌ها) دیده شدند، با توجه به زیستگاه خاص این گونه، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که دو نمونه فوق توسط جریان آب به این مناطق آورده شده‌اند.

محققین دانمارکی ۱۱ گونه خاردار را از آب‌های خلیج فارس گزارش کردند که در این میان ۱۰ گونه از سواحل ایران، و ۱ گونه، *Clypeaster humilis*، از جزیره قشم (سوزا) گزارش شده است (Mortensen, 1949). با وجود این‌که فاصله محل نمونه‌برداری در این تحقیق با سوزا زیاد نیست، گونه *Clypeaster humilis* طی این ۱۲ ماه مشاهده نشد.

تنها گزارش رسمی مربوط به آب‌های ایران که در آن نامی از گونه*Clypeaster reticulatus* برده شده، گزارش محققین دانمارکی است که درآن یک نمونه مرده و قطعه‌ای از نمونه‌ای دیگر از این گونه در عمق ۳۳ متری و در بستر مرجانی قلوه سنگی آب‌های اطراف جزیره شیف به ثبت رسیده است (Mortensen, 1949). گزارشاتی نیز از وجود گونهٔ *Diadema setosum* در سواحل جزیره کیش، مناطق بین جزر و مدی بندر لنگه و آب‌های اطراف خارک، خارکو، و نایبند در قالب پایان‌نامه‌های دانشجویی اعلام شده است. گونهٔ *Echinometra mathaei* نیز توسط محققین دانمارکی از پهنه‌های مرجانی جنوب بوشهر و عمق۲ تا ۳متری شرق خارک گزارش شده است (Mortensen, 1949).

منابع

Amemiya C.T., Miyake T. and Rest J.R., 2005. Echinoderms, Current Biology, 15(23):R944.

Chao S.M., 2000. The irregular sea urchins (Echiunodermata: Echinoidea) from Taiwan, with description of six new records, Zoological studies, 39(3):250-265.

Coppard S.E. and Campbell A.C., 2006. Toxonomic significance of test morphology in the echinoid genera *Diadema* Gray, 1825 and *Echinothrix* Peters, 1835 (Echinodermata), Zoosystema, 28(1):93-112.

Kotpal R.L., 2003. Zoology phylum-8, Echinodermata, 5th edition, Rastogi publications, 219P.

Mortensen, T., 1940. Danish scientific investigation in Iran, Echinoderms from the Iranian Gulf (Asteroidea, Ophiuroidea, and Echinoidea), pp.55-137.

Pawson D.L., 2007. Phylum Echinodermata, Zootaxa, 1668:749-764.

PERSGA, 2004. Standard survey methods for key habitats and key species in the Red Sea and Gulf of Aden, PERSGA Technical Series, No. 10, 310P.

Price A.G., 1983. Fauna of Saudi Arabia, Echinoderms of Saudi Arabia, Echinoderms of the Arabian Gulf coast of Saudi Arabia, pp.29-109.

Price A.G., 1986. A fieldguide to the seashores of Kuwait and the Arabian Gulf, Phylum Echinodermata, Blandford press, pp.136-143.

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1390.20.1.15.0]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.109984]

Introducing three species of Echinoids (order Echinoidea) in southern intertidal zone of Qeshm Island, the Persian Gulf

Izadi S.[(1)*]; Ashja Ardalan A. [(2)]; Hosseinzadeh Sahafi H.[(3)] and Shookri M.R.[(4)]

izadi.sahar@gmail.com

1, 4- Faculty of Biological Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2- Faculty of Marine Science and Technology, Islamic Azad University, # 14 Shahid Falahi Ave., Tehran, Iran

3- Iranian Fisheries Research Organization, P.O.Box:14155-6116 Tehran, Iran

Received: December 2009 Accepted: October 2010

Keywords: Echinoderms, Invertebrate, Persian Gulf

[Downloaded from isfj.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1390.20.1.15.0]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.109984]

Abstract

A one-year study (May 2007-April 2008) was undertaken to identify the echinoid species of intertidal sandy and rocky shores of the Qeshm Island. An intertidal sandy location and a rocky shore were surveyed in southern coasts of Qeshm Island, in northern Persian Gulf. Specimens were monthly collected along two 30m wide by 30–60m long (according to the tidal range) transects located approximately 300m apart, perpendicular to the sea, in each shore. Sampling was accomplished using 0.25m^2 quadrat along each transect in the rocky shore, and by walking along nine 10×10-30m transects along each transect in the sandy shore. Three species of echinoids, belonging to 3 families were identified including: *Clypeaster reticulatus, Diadema setosum* and *Echinometra mathaei*. Identifications were verified by National Museum of Natural Science, Taiwan. While *Clypeaster reticulatus* belongs to sandy habitats, none of the identified species were observed in sandy location.

*Corresponding author