

معرفی استراکودهای بنتیک رسوبات ساحلی جزیره کیش

معصومه سهرابی ملایوسفی^۱، مریم صهبا^۲

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، اسلامشهر، ایران

۲- کارشناس ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، ایران

چکیده

جزیره بیضی شکل کیش در بخش میانی آب‌های خلیج فارس واقع شده است. این جزیره دارای ساختار مرجانی است و از لحاظ زمین‌شناسی جزئی از ناحیه زاگرس چین خورده محسوب می‌شود. مطالعات علمی بر روی میکروارگانیزم‌های جزیره کیش نظیر استراکودها نتایج قابل قبولی را به منظور بررسی تنوع آثار زیستی و مسائل مربوط به محیط زیست منطقه ارائه می‌دهد. ناحیه مورد مطالعه در طول حاشیه ساحلی جزیره کیش واقع شده است. ۷ ایستگاه تحقیقاتی مینای مطالعه و بررسی استراکودها قرار گرفت. در مطالعه استراکودهای موجود در جزیره کیش مجموعاً ۷ جنس و ۳ گونه شناسایی شد. مهم‌ترین مجموعه شناسایی شده *Punctaparchites sp. Association* می‌باشد. جنس‌های همراه این مجموعه عبارتند از:

Costa edwardsii, *Cytheretta sp.*, *Falunia sp.*, *Leptocythere pellucida*, *Loxoconcha rhomboidea*, *Paijenborchellina sp.*, *Paracytherois sp.*, *Punctaparchites sp.*

با مطالعه کمی استراکودهای شناسایی شده نیز مشخص گردید فراوانی آنها در بسترهای گلی و ایستگاه‌هایی با رسوبات دانه‌ریز بیشتر است.

واژه‌های کلیدی: سخت‌پوستان، کارپاس، بیوسنوز، نافوسنوز، زمین‌گردشگری

مقدمه

رشد صنعت ژئوتوریسم (زمین‌گردشگری) و تعبیر و تفسیر ویژگی‌های زیست‌محیطی جزیره کیش، فراهم کرده است. بدیهی است که متمرکز نمودن بخشی از مطالعات علمی بر روی میکروارگانیزم‌های جزیره کیش نظیر فرامینیفرا (روزن داران)، استراکودها و ... نتایج قابل قبولی را به منظور

جزیره مرجانی کیش نمونه کاملی از خصوصیات زیستی منطقه خلیج فارس به حساب می‌آید. چشم‌اندازهای زیبا، سواحل شگفت‌انگیز و پدیده‌های منحصر به فرد زمین‌شناسی که طبیعت در طی سال‌های متمادی به نمایش گذاشته، بستر مناسبی را جهت

محلول رنگ‌آمیزی پروتوپلاسم می‌باشد. به کمک این روش به خوبی می‌توان پوسته‌های حاوی پروتوپلاسم را از پوسته‌های خالی غیرزنده تفکیک کرد. نهایتاً پس از مراحل جداسازی استراکودها و انتقال آن‌ها به سلول‌های میکروپالئونولوژی، با استفاده از میکروسکوپ الکترونی تصاویر SEM از نمونه‌ها تهیه شد [۳].

زمین‌شناسی منطقه

جزیره مرجانی کیش با مساحتی حدود ۹۰ کیلومتر مربع، در فاصله ۱۸ کیلومتری سواحل جنوبی ایران بین 26° و 33° و 15° عرض شمالی و 54° و 30° طول شرقی و در بخش میانی آب‌های نیلگون خلیج فارس واقع شده است. این جزیره دارای ساختار مرجانی و آب و هوای گرم و مرطوب می‌باشد و سواحل شمال غربی، غرب و جنوبی آن صخره‌ای و به دلیل بادهای دریایی موج است. طول جزیره حدود ۱۵ کیلومتر در محور شرقی- غربی و پهنای آن ۷ کیلومتر در محور شمالی- جنوبی می‌باشد. جزیره کیش در تقسیم‌بندی اشتوکلین (۱۹۶۸) جزء منطقه زاگرس چین خورده به شمار می‌رود. ساختمان زمین‌شناسی جزیره کیش یک طاق‌دیس با محور غرب- جنوب شرقی است که از نظر ساختمانی با ساختمان عمومی زاگرس یکسان است. این جزیره از نظر پستی و بلندی هموار و بدون عارضه طبیعی است [۴].

جنس سنگ‌های تشکیل دهنده منطقه از سنگ آهک‌های خارک با سن پلیوسن پایانی می‌باشد. اگر چه جزیره کیش یکی از طاق‌دیس‌های کوچک متعلق به بخش زاگرس چین خورده است ولی به واسطه قرار گرفتن آن در آب و پیشروی و پسروی مکرر آب، سطح آن پوشیده از رسوبات جوانی است که به دلیل سالم ماندن طاق‌دیس و عدم

بررسی تنوع آثار زیستی و مسائل مربوط به محیط زیست منطقه ارائه می‌دهد. استراکودها از سودمندترین سخت پوستان در علوم زمین شناخته شده‌اند و با توجه به اندازه کوچک و فراوانی نسبی از ارزش ویژه ای برخوردارند [۱]. مطالعه تنوع جامعه

استراکودها می‌تواند محققین را در تعیین عمق دیرینه حوضه‌های دریایی، تعیین آب و هوای دیرینه و شوری آب در گذشته یاری نماید. همچنین به کمک استراکودها می‌توان محیط زیست و تراکم موجوداتی نظیر روزن داران را مورد بحث و بررسی قرار داد. هدف از این پژوهش معرفی استراکودهای بستر ساحلی جزیره کیش و تأثیرات زیست محیطی آن‌هاست که برای نخستین بار گزارش شده‌اند [۲].

روش کار

روش کار در این پژوهش شامل دو مرحله نمونه‌برداری و مطالعات آزمایشگاهی است. ابتدا به کمک نقشه آبنگاری جزیره کیش ۷ ایستگاه تحقیقاتی مبنای مطالعات میکروفونیستیک قرار گرفت و سپس نمونه‌برداری از رسوب به منظور شناخت استراکودها انجام شد. برای آماده‌سازی استراکودهای موجود در رسوبات، از محلول بنگال قرمز استفاده شد. هدف از افزودن این

فصلنامه علمی - تخصصی زمین‌شناسی و محیط زیست

سال دوم، شماره ۱، تابستان ۱۳۸۷

بر اساس جداول مربوط به جنس‌ها و گونه‌های شناسایی شده استراکودها، مهم‌ترین مجموعه Association *Punctaparchites* sp. می‌باشد که شرایط مناسب زیست محیطی آن به شرح زیر معرفی می‌گردد:

درجه حرارت : 29.3 - 29.6 درجه سانتیگراد

اکسیژن محلول : 4.2 - 7.9 میلی‌گرم بر لیتر

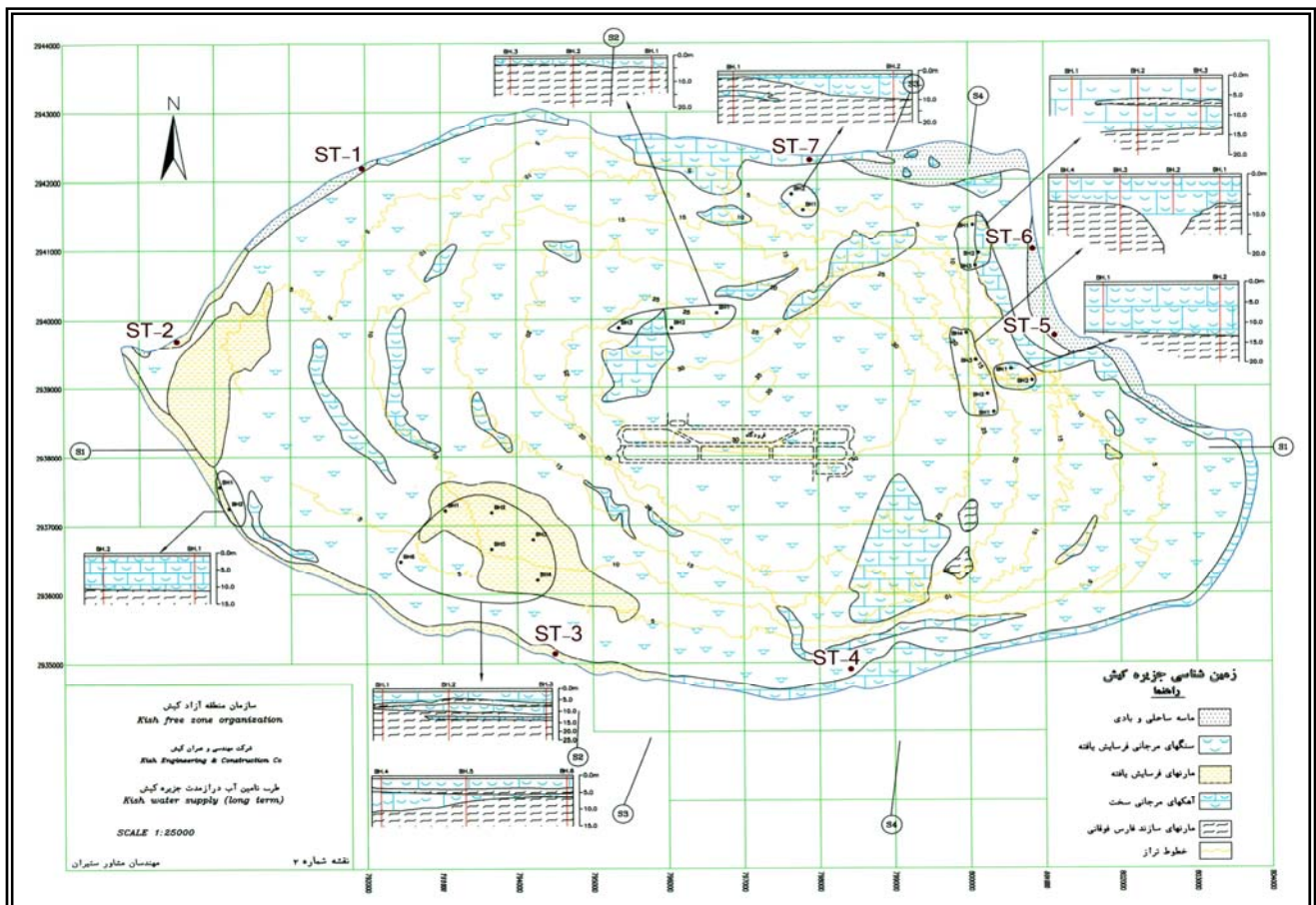
pH : 7.85 - 8.51

عمق : پهنه جزر و مدی

توزیع : ST1 , ST4 , ST5

فعالیت شدید تکتونیکی و یا فرسایش زیاد، مقطع طبیعی از تشکیلات آن در منطقه دیده نمی‌شود. سطح جزیره بیشتر پوشیده از مارن‌های حاصل از فرسایش سطحی است که همگی متعلق به دوران چهارم بوده و قدمت زیادی ندارند [۵].

در بررسی سیستماتیک استراکودهای موجود در جزیره کیش ۷ جنس و ۳ گونه شناسایی شد. در میان گونه‌های معرفی شده، جنس *Punctaparchites* sp. بیشترین تعداد و جنس *Paijenborchellina* sp. کمترین تعداد را به خود اختصاص داده است.



شکل ۱- موقعیت ایستگاه های نمونه برداری [1]

کاراپاس تخم مرغی شکل، تزئینات سطح کاراپاس شامل دنده هایی است که تمام طول صدف را طی کرده اند. خارهای ظریفی در بخش های خلفی و قدامی صدف قرار گرفته اند.

Family Cytherettidae Tribel, 1952

Genus *Cytheretta* sp.

کاراپاس بیضوی، بزرگ، کشیده و در دو طرف حالت گرد شده دارد. سطح کاراپاس دارای نقاط برجسته است و در سطح کاراپاس یک فرورفتگی مشخص دیده می شود.

Family Leptocytheridae Hanai, 1957

Genus *Leptocythere* Sars, 1925

-Species *Leptocythere pellucida* Baird, 1850

کاراپاس طویل و سطح آن دارای تزئینات است. لولای میانی کفه چپ یک دندان در انتهای بخش داخلی داشته و در مقابل، حفره موجود در کفه راست فاقد آن می باشد.

Family Loxoconchidae Sars, 1925

Genus *Loxoconcha* Sars, 1866

- Species *Loxoconcha rhomboidea*

Fischer, 1977

کاراپاس تخم مرغی شکل، حاشیه شکمی محدب و حاشیه پشتی مستقیم می باشد. سطح کاراپاس دارای حفرات بزرگی

سیستماتیک استراکودهای جزیره کیش

جنسها و گونه های همراه با این جنس به شرح زیر می باشند [6,7]:

Costa edwardsii Roemer, 1840

Cytheretta sp.

Falunia sp.

Leptocythere pellucida Baird, 1850

Loxoconcha rhomboidea Fischer, 1977

Paijenborchellina sp.

Paracytherois sp.

Punctaparchites sp.

مختصری از سیستماتیک جنسها و گونه های شناسایی شده استراکودهای محدوده مطالعاتی به شرح زیر بیان می شود:

Phylum ARTHROPODA

Subphylum MANDIBULATA (Clairville, 1798)

Class CRUSTACEA (Pennate, 1777)

Subclass OSTERACODA (Latreille, 1806)

Order PODOCOPIDA (Muller, 1894)

Suborder PODOCOPINA (Sars, 1866)

Superfamily Cytheracea (Baird, 1850)

Family Trachyleberidida (Sylvestor & Bradley, 1948)

Genus *Costa* Neviani, 1928

Species *Costa edwardsii* Roemer, 1840

فصلنامه علمی - تخصصی زمین‌شناسی و محیط زیست

سال دوم، شماره ۱، تابستان ۱۳۸۷

میکروفونا کاهش می‌یابد. لذا با مطالعه بیشتر می‌توان از استراکودها به عنوان شاخص‌های مناسب جهت سنجش آلودگی‌های زیست محیطی استفاده نمود [9].

۳- افزایش جمعیت میکروفونا با افزایش قطر ذرات رسوبات بستری رابطه معکوس دارند. برای مثال در پهنه جزر و مدی شمال غرب جزیره که رسوبات بسیار دانه ریز هستند، تعداد استراکودهای شناسایی شده بیشتر از سایر بخش‌های جزیره می‌باشد.

۴- با کاهش قطر ذرات، میزان کل مواد آلی رسوب افزایش یافته و جامعه بیوسنوز استراکودهای غنی‌تر می‌گردد. رسوبات سیلتی و گلی معمولاً غنی از مواد آلی هستند. [8,7]

۵- در ایستگاه‌هایی که تعداد و تنوع روزن داران بیشتر است، جنس‌ها و گونه‌های استراکودهای شناسایی شده محدودتر می‌باشد. علت این امر را می‌توان به ویژگی‌های زیستی و شرایط مورد نیاز هر یک از این گروه‌ها نسبت داد.

۶- توالی رسوبی، تراکم فسیل‌های بی‌نظیری از مرجان‌ها و سایر بی‌مهرگان، جوامع موجودات

است که با نظم و ترتیب خاصی کنار یکدیگر قرار دارند.

Family Cytheruridae G.W.Miller, 1894

Genus *Paijenborchellina* sp.

کاراپاس در انتهای بخش قدامی حالت گرد شده دارد. پهنای پهلوها نزدیک به قسمت شکمی حالت تیغه مایلی را دارد که بعداً به صورت خار گسترش پیدا می‌کند. تزئیناتی در سطح کاراپاس دیده می‌شود.

Order PODOCOPIDE Muller, 1894

Suborder and Family Uncertain

Genus *Punctaparchites* Kay, 1934

- Species *Punctaparchites* sp.

کاراپاس کوچک و فشرده شده و سطح آن فاقد تزئینات می‌باشد.

نتیجه‌گیری

۱- بالا بودن نسبت بیوسنوز به تافوسنوز و همچنین عدم مشاهده اشکال ناهنجار (Teratologic) در میان جمعیت میکروفونای ایستگاه‌های مطالعاتی نظیر استراکودها، وجود شرایط زیست محیطی مساعدی را برای استراکودها به اثبات می‌رساند.

۲- در ایستگاه‌هایی که تردد لنج‌ها، قایق‌ها و همچنین حضور صیادان بسیار بوده، تنوع و غنای

جهت بالا بردن سطح دانش و آگاهی مراجعین به منطقه و جذب هر چه بیشتر پژوهشگران علمی به جزیره کیش بهره جست.

میکروسکوپی و سایر آثار زمین شناسی که طبیعت در طی سال‌های متمادی به معرض نمایش گذاشته، یک سرمایه طبیعی و واجد ارزش به حساب می‌آید که می‌توان از آن‌ها در

Plate 1

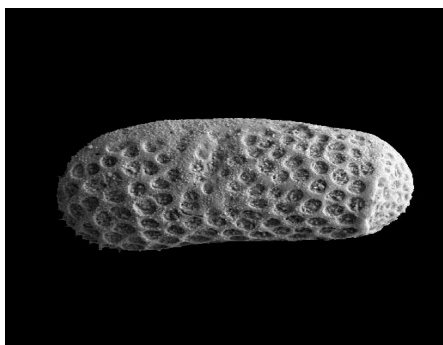


Fig.1



Fig.2

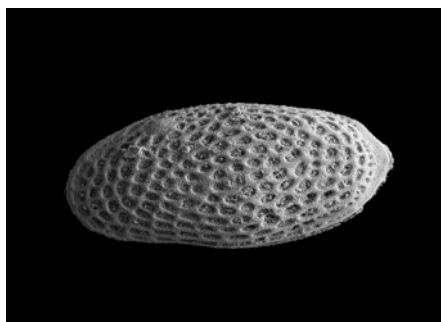


Fig.3

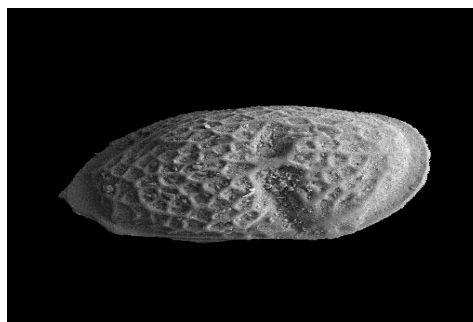


Fig.4

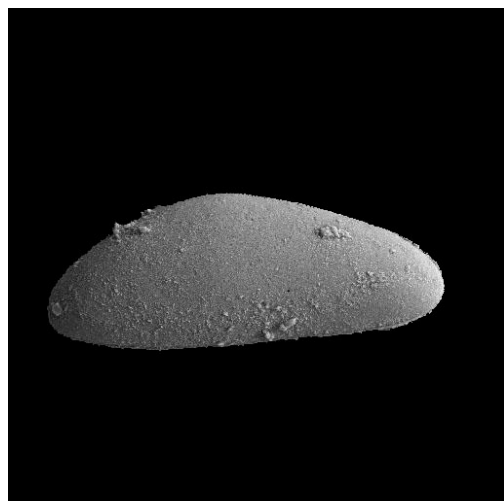
Fig 1: *Leptocythere pellucida* Baird, 1850 X220

Fig 2: *Leptocythere pellucida* Baird, 1850 X300

Fig 3: *Loxoconcha romboides* Fischer, 1977..... X200

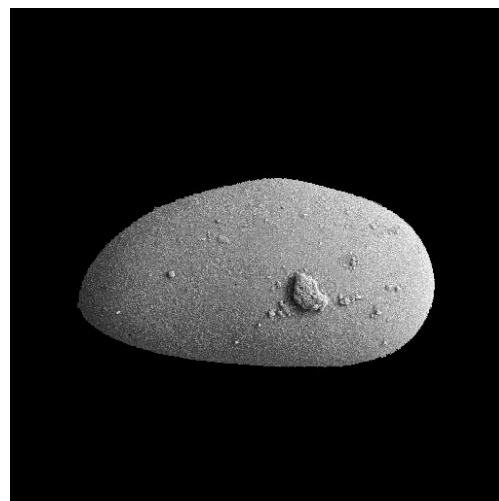
Fig 4: *Cytheretta* sp. X220

Plate 2



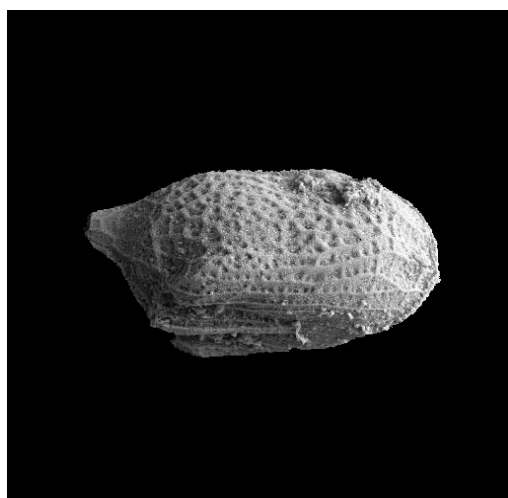
SEM MAG: 300 x HV: 25.0 kV
VAC: HiVac DET: BSE
Device: MV2300 200 um Vega ©Tescan
Obducat CamScan

Fig.1



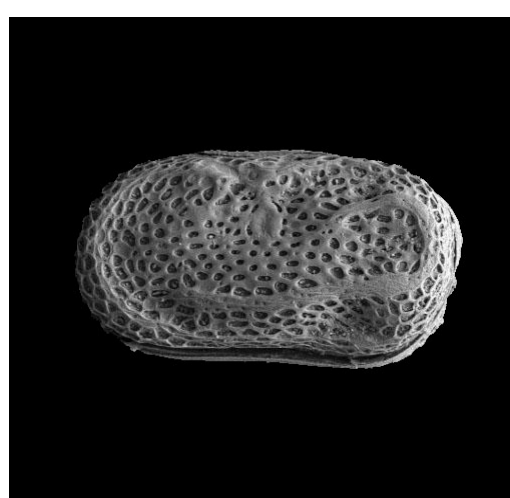
SEM MAG: 220 x HV: 25.0 kV
VAC: HiVac DET: BSE
Device: MV2300 200 um Vega ©Tescan
Obducat CamScan

Fig.2



SEM MAG: 300 x HV: 25.0 kV
VAC: HiVac DET: BSE
Device: MV2300 200 um Vega ©Tescan
Obducat CamScan

Fig.3



SEM MAG: 200 x HV: 25.0 kV
VAC: HiVac DET: BSE
Device: MV2300 200 um Vega ©Tescan
Obducat CamScan

Fig.4

Fig 1: *Paracytherois* sp. X300

Fig 2: *Punctaparchites* sp. X220

Fig 3: *Paijenborchellina* sp. X300

Fig 4: *Costa edwardsii* Roemer, 1840 X200

Plate 3

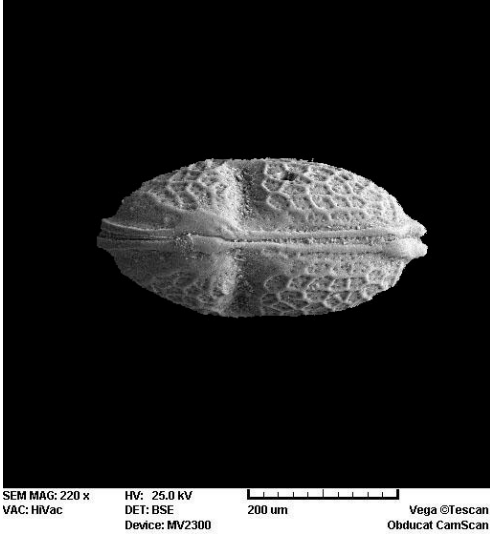


Fig.1

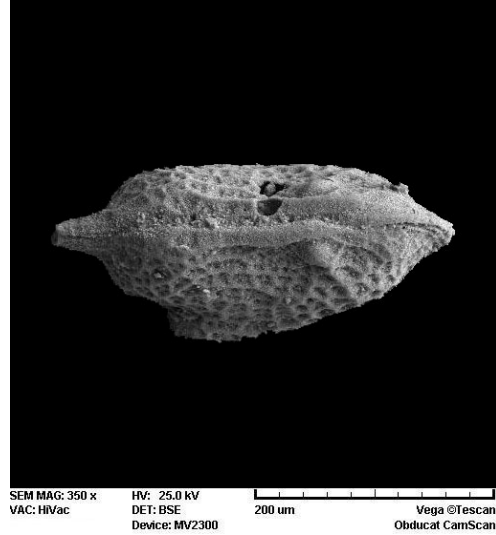


Fig.2

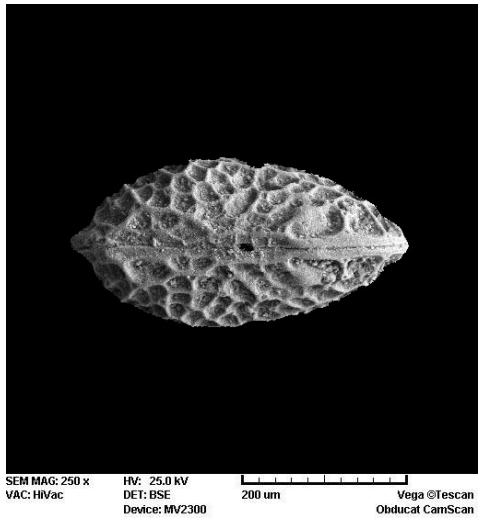


Fig.3

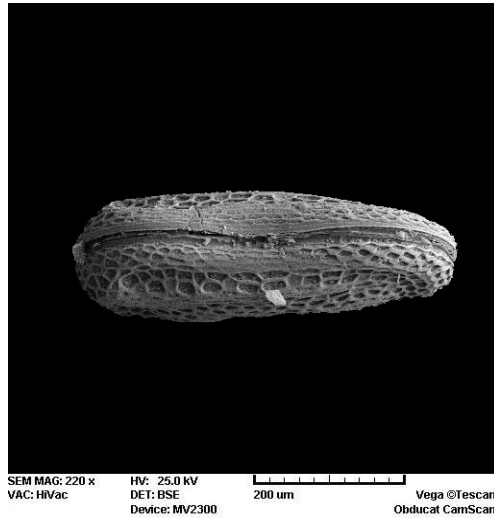


Fig.4

- Fig 1: *Cytheretta* sp. X220
 Fig 2: *Paijenborchellina* sp. X350
 Fig 3: *Cytheretta* sp. X250
 Fig 4: *Costa edwardsii* Roemer, 1840 X220

رده‌های شکم‌پایان و دو کفه‌ای‌ها، رساله
کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران شمال، ص ۲۸۵

6- Benson, R.H, Berdon J.M., Van Den Bold,W.A. et al (Directed by Moore, R.C.) (1964); Treatise on Invertebrate Paleontology. Part Q. Arthropoda 3. Crustacea, Ostracoda. Newyork, Geology Society of American and University of Kansas Press, 478 pp.

7- Cabral M.C., Colin J-P and Azeredo, A.C. (2008); Taxonomy and paleoecology of new brakish ostracod species from the Middle Cenomanian of Lousa, Lisbon region, Portugal, 572pp.

8- Hoegh, Goldberg (1999); Climate change, coral bleaching and the Future of the world's coral reefs". Marine and Fresh water Research 50(8): 839- 866

9- Wilkinson,I.P(2007); The effect of environmental change on early Aptian ostracods faunas in the Wessex Basin , southern England. Revue de Micropaleontologie, part 1, 259-272

منابع

- ۱- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح (۱۳۸۳)؛ جغرافیای جزایر ایرانی خلیج فارس (جزایر کیش و هندورابی)، ص ۳۵۳
- ۲- خسروتهرانی، خسرو (۱۳۷۷)، میکروپالئونتولوژی کاربردی، جلد دوم، غیر فرامینیفرها، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۲۵۱
- ۳- سهرابی ملایوسفی، معصومه (۱۳۸۲)، مطالعات میکرو فونیستیک، رسوب‌شناسی و بوم‌شناختی رسوبات هولوسن در اکوسیستم مانگرو و نوار ساحلی جنوب جزیره قشم خلیج فارس، رساله دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ص ۴۳۸
- ۴- میراب زاده، پرستو، (۱۳۷۳)؛ ویژگی‌ها و اهمیت صخره‌های مرجانی به عنوان زیستگاه‌های حساس، فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط زیست ششم شماره دوم، ص ۳۶-۳۹
- ۵- صادقی اسکویی، فرخ السادات، (1382)؛ بررسی زمین‌شناسی جزیره کیش با تأکید بر

