

شناسایی خرچنگ‌های خانواده Portunidae مناطق زیر جزر و مدی سواحل ایرانی دریای عمان با معرفی ۵ گونه جدید

نگار قطب‌الدین^{۱*}، رضا فاطمی^۲، تورج ولی‌نسب^۳

۱- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان، استان خوزستان، اهواز، پست الکترونیکی: ghotbeddiny2005@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، استان تهران، تهران، پست الکترونیکی: reza_fatemi@hotmail.com

۳- دانشیار، موسسه تحقیقات شیلات ایران، استان تهران، تهران، پست الکترونیکی: t_valinassab@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۲۸

* نویسنده مسوول

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۱۸

© نشریه علمی - پژوهشی اقیانوس‌شناسی ۱۳۹۱، تمامی حقوق این اثر متعلق به نشریه اقیانوس‌شناسی است.

چکیده

در این پژوهش، خرچنگ‌های خانواده Portunidae در مناطق زیر جزر و مدی دریای عمان در استان سیستان و بلوچستان شناسایی شدند. نمونه‌برداری دو بار در طول سال‌های ۸۹-۱۳۸۸ و از ۷ ایستگاه صورت گرفت. نمونه‌ها توسط تور ترال از ۷ ایستگاه جمع‌آوری شده و در الکل ۷۰٪ فیکس شده و جهت شناسایی به آزمایشگاه منتقل گردیدند. طی این بررسی در منطقه زیر جزر و مدی دریای عمان، مجموعاً ۲۳ عدد خرچنگ جمع‌آوری و ۹ گونه متعلق به این خانواده شامل *Charybdis (Charybdis) helleri*، *Charybdis (Charybdis) feriata*، *Charybdis (Charybdis) mile*، *Charybdis (Charybdis) Charybdis*، *Portunus*، *Portunus segnis*، *Thalamita crenata*، *Charybdis (Goniobellenu) smithii*، *(Goniobellenu) hoplites*، *Charybdis sanguinolentus*، *Scylla serrata* مورد مطالعه و شناسایی قرار گرفت. از این تعداد ۵ گونه *Charybdis (Charybdis) helleri*، *Charybdis (Charybdis) mile*، *Charybdis (Charybdis) smithii*، *Thalamita crenata*، *Portunus pelagicus*، *Scylla serrata* برای اولین بار از سواحل ایرانی دریای عمان گزارش می‌شوند. در ضمن نام گونه *Portunus segnis* Forskål, 1775 به Linnaeus, 1758 تغییر یافته است.

کلمات کلیدی: خرچنگ، شناسایی، زیر جزر و مدی، Portunidae، دریای عمان.

۱. مقدمه

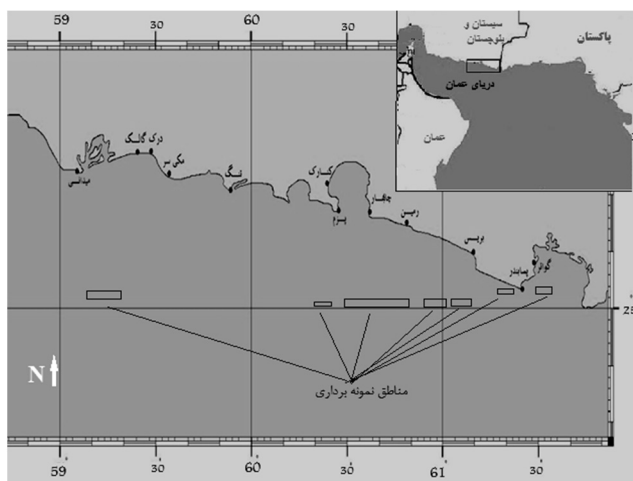
هزار عدد در متر مربع از بسترهای دریایی یا متر مکعب از آب‌های اقیانوسی برسد. شکم کوتاه^۱، بزرگترین و تخصص یافته‌ترین گروه سخت‌پوستان را تشکیل می‌دهند. تاکنون بیش

سخت‌پوستان بندپایانی هستند که معمولاً دارای پاهای جفت زیاد و معمولاً یک جفت به ازای هر بند بدن و دارای دو جفت آنتن هستند. فراوانی سخت‌پوستان ممکن است به

¹ Brachyura

نمونه‌برداری با استفاده از کشتی فردوس ۱ متعلق به موسسه تحقیقات شیلات با چشمه ساک ۸۰ میلیمتر، ضمن انجام هماهنگی جهت مطالعه مشترک، انجام شد. کلیه نمونه‌ها در اتانول ۷۰٪ در داخل دبه قرار داده شد و جهت شناسایی به آزمایشگاه منتقل شد. در آزمایشگاه نمونه‌ها با استفاده از استریومیکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفته و شناسایی شدند.

کلیه اطلاعات زیستی خرچنگ‌ها شامل شکل کاراپاس، شکل و تعداد دندان‌های اطراف کاراپاس (شکل ۲)، اندازه چنگال‌ها، مقایسه^۲ Gonopodها، جنسیت، تعداد پاهای حرکتی و نحوه قرار گرفتن آنها، فرم کاسه چشمی و داشتن یا نداشتن Setae بر روی پاها ثبت شد. با استفاده از دوربین دیجیتال از نمونه‌ها عکس‌برداری شد. به‌علاوه از گونوپود بعضی از نمونه‌ها با استفاده از استریومیکروسکوپ مجهز به دوربین و نرم افزار WinDVR عکس‌برداری شد. به‌علاوه ضمن ارتباط با موزه‌های جانورشناسی مرتبط بین‌المللی (موزه سنگاپور و موزه فرانکفورت) و متخصصین در زمینه خرچنگ‌ها، شناسایی دقیق گونه‌ها با استفاده از کلیدهای (Apel and Spiridonov, 1998؛ 2001) صورت گرفته و مورد تایید نهایی قرار گرفتند. در ضمن از تمام نمونه‌ها با استریومیکروسکوپ مجهز به دوربین تصویر تهیه شده و تصاویر شماتیک دستی ترسیم نشدند.



شکل ۱: موقعیت ایستگاه‌های نمونه‌برداری شده در سواحل سیستان و بلوچستان، دریای عمان

از ۶۵۰۰ گونه خرچنگ شناسایی شده است که بیشتر این تعداد مربوط به منطقه‌ی اقیانوس هند- آرام غربی (Indo-West Pacific) است (Poore, 2004). طی آخرین مطالعه انجام شده از سواحل عربی خلیج فارس در مجموع ۱۸۸ گونه گزارش شده است (Apel, 2001). گوشت بعضی از سخت-پوستان از لحاظ غذای انسان دارای ارزش زیادی است و در بسیاری از ممالک انواع مختلف خرچنگ‌ها را می‌خورند. سخت‌پوستان در آبهای شور و شیرین فراوانند. در زنجیره‌ی غذایی موجودات نقش زیادی دارند (Poore, 2004). به‌عنوان مثال خرچنگ‌های خانواده *Portunidae* یکی از منابع مهم غذایی و به‌عنوان یک جزء ارزشمند در ماهیگیری ساحلی بسیاری از کشورهای مناطق استوایی‌اند (Joel and Raj, 1987; Kyomo, 1999; Batoy et al., 1980).

مطالعات تاکسونومیکی مختلفی روی خرچنگ‌ها در سواحل ایرانی خلیج فارس و خلیج عمان صورت گرفته است (حسینی، ۱۳۷۱؛ بهمنی، ۱۳۷۶؛ سعیدپور، ۱۳۷۳؛ Stephensen, 1945؛ 1998؛ Apel and Spiridonov, 2001؛ ندرلو و ساری، ۱۳۸۴؛ ولی زاده، ۱۳۸۰؛ یزدانی فشمی، ۱۳۸۷). اما می‌توان گفت مهمترین کار انجام شده به‌طور وسیع روی خرچنگ‌های *Brachyura* در سواحل خلیج فارس و خلیج عمان توسط محققین دانمارکی در سال‌های ۱۹۳۷ و ۱۹۳۸ به سفارش دولت ایران صورت گرفته است (Stephensen, 1945) و تنها ولی‌زاده (۱۳۸۰) به مطالعه‌ی مناطق محدود زیر جزر و مدی از دریای عمان پرداخته و در مطالعه او تنها ۱۴ گونه خرچنگ متعلق به ۵ خانواده و ۷ جنس شناسایی شده است. بنابراین مطالعه حاضر یک مطالعه جامع در بررسی خرچنگ‌های شناگر در سواحل ایرانی دریای عمان است.

۲. مواد و روش‌ها

جهت شناسایی خرچنگ‌های خانواده *Portunidae* نمونه‌برداری در طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۸ از مناطق زیر جزر و مدی سواحل سیستان و بلوچستان (دریای عمان) از ۸ ایستگاه (شکل ۱)، (جدول ۱) با استفاده از کشتی مجهز به تور ترال با چشمه ساک ۸۰ میلیمتر انجام شد. لازم به توضیح است که نمونه‌برداری در ۴ فصل در مناطق جزر و مدی صورت گرفت.

^۱ Cheliped

^۲ پاهای شکمی نر که برای انتقال اسپرم تغییر شکل یافته است

جدول ۱: مختصات جغرافیایی ایستگاه‌های نمونه‌برداری شده

ردیف	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	مناطق نمونه‌برداری
۱	۶۱° ۳۱ E - ۶۱° ۳۸ E	۲۴° ۵۶ N - ۲۴° ۵۹ N	گواتر
۲	۶۱° ۱۶ E - ۶۱° ۱۷ E	۲۴° ۵۱ N - ۲۴° ۵۹ N	پسابندر
۳	۶۱° ۰۶ E - ۶۱° ۱۱ E	۲۵° ۰۰ N - ۲۵° ۰۶ N	بریس
۴	۶۱° ۰۲ E - ۶۰° ۵۹ E	۲۵° ۰۲ N - ۲۵° ۰۵ N	رمین
۵	۶۰° ۲۷ E - ۶۰° ۵۹ E	۲۵° ۰۸ N - ۲۵° ۱۰ N	چابهار
۶	۶۰° ۱۹ E - ۶۰° ۲۲ E	۲۵° ۰۸ N - ۲۵° ۰۸ N	بزم
۷	۵۹° ۴۷ E - ۶۰° ۰۲ E	۲۵° ۱۶ N - ۲۵° ۲۰ N	گوردیم
۸	۵۹° ۱۰ E - ۶۰° ۲۰ E	۲۵° ۱۵ N - ۲۵° ۲۰ N	میدانی

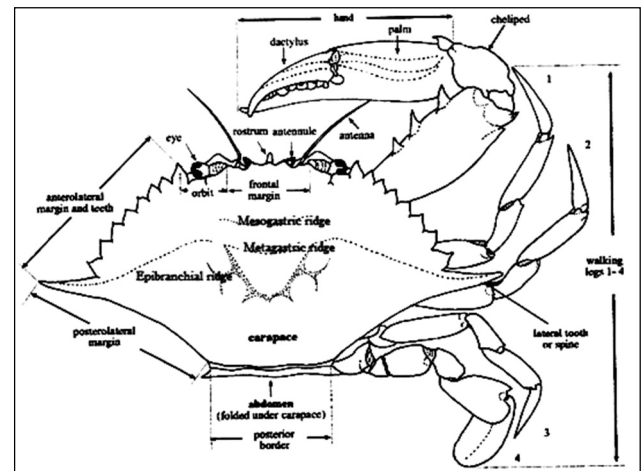
نیست و ناحیه‌ی آبششی آن خیلی برآمده نیست. خط epibranchial (شکل ۲) به خوبی توسط گرانول‌های ریز قابل تشخیص است. در حاشیه‌ی بالایی کاسه چشمی دارای یک شیار کم عمق، ۹ دندان در حاشیه جلویی - جانبی کاراپاس، دندان اول نسبت به ۷ دندان دیگر بزرگتر و مثلثی شکل، دندان آخر خیلی بزرگتر از دندان‌های جلویی. ۴ دندان در قسمت پیشانی، چنگال‌ها باریک و بلندند و سطح بالایی مروس چنگال‌ها معمولاً دارای ۳ خار است. carpus (شکل ۲) چنگال‌ها دارای یک خار در زاویه‌ی بالایی - داخلی و یک خار در حاشیه‌ی خارجی در ناحیه دیستال است. حاشیه‌ی فوقانی manus (شکل ۲) چنگال دارای ۲ تا ۳ خار در حاشیه‌ی فوقانی است. پاهای حرکتی طویل و باریک، پاهای شنا طویل و پایه گونوپود ۱ دارای خارهای پایه‌ای است. گونوپود اول نازک، دراز و از قسمت پایه دارای انحنای است.

جنس *Portunus* (Weber, 1795)

گونه (شکل ۳) *Portunus sanguinolentus* (Herbst, 1783)

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: ماده ۴۸ میلی‌متر CL و ۱۱۷ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی چابهار، ۸۸/۴/۱۴؛ نر ۵۴ میلی‌متر CL و ۱۱۹ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی چابهار، ۸۹/۷/۲۱؛ نر ۵۲ میلی‌متر CL و ۱۲۵ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی میدانی، ۸۸/۴/۱۴؛ ماده ۶۲ میلی‌متر CL و ۱۴۳ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی پسابندر، ۸۹/۷/۲۵؛ ماده ۴۳ میلی‌متر CL و ۱۰۴ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی بریس، ۸۹/۷/۲۴؛ نر ۵۶ میلی‌متر CL و ۱۴۰ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی بریس، ۸۸/۵/۲۵.

مشخصات و صفات ریختی: عرض کاراپاس بیشتر از دو برابر طول آن، ناحیه‌ی جلویی کاراپاس به‌طور ضعیفی گرانولار شده، ۳ لکه‌ی قرمز در انتهای سطح پشتی کاراپاس، لکه‌ی وسطی بزرگتر از دو تای دیگر. خط epibranchial با گرانول‌های ریز کاملاً مشخص، ۹ دندان در حاشیه جلویی - جانبی کاراپاس، دندان ۹ بزرگتر و خار مانند، پیشانی بدون احتساب کاسه چشمی دارای ۴ دندان، دو دندان وسطی کوچکتر از دو دندان کناری. حاشیه فوقانی کاسه چشمی دارای شیار عمیق. بازوها با هم برابر، ۳ تا ۴ خار در حاشیه فوقانی مروس، یک خار در ناحیه پروگزیمال در حاشیه فوقانی manus carpus دارای یک خار کوچک در قسمت دیستال حاشیه خارجی و یک خار در زاویه بالایی - داخلی. Pterygostomial دارای موهای بلند و متراکم. گونوپود اول خیلی بلند و باریک، از پایه انحنای دار، با خار کوچک در قسمت انتهایی.



شکل ۲: طرحواره از خرچنگ‌های خانواده Portunidae (اقتباس از Ng, 1998)

۲. نتایج

در این مطالعه ۹ گونه خرچنگ متعلق به ۲ زیر خانواده از خانواده Portunidae شناسایی شدند. در زیر به معرفی گونه‌های فوق پرداخته می‌شود.

زیر خانواده Portuninae Stephenson and Campbell, 1959

جنس *Portunus* (Weber, 1795)

گونه (شکل ۲) *Portunus segnis* (Forskål, 1775)

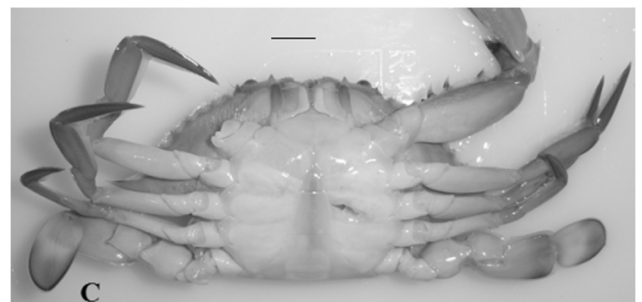
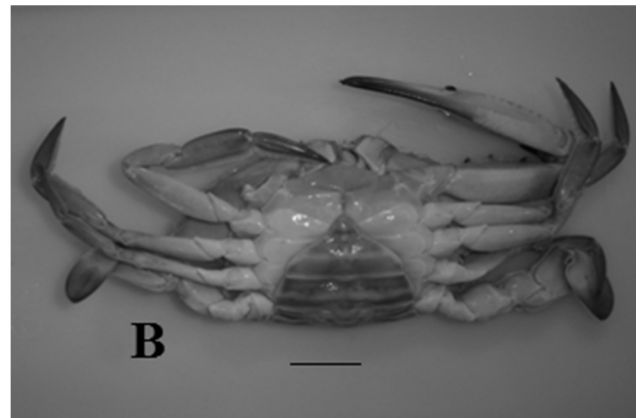
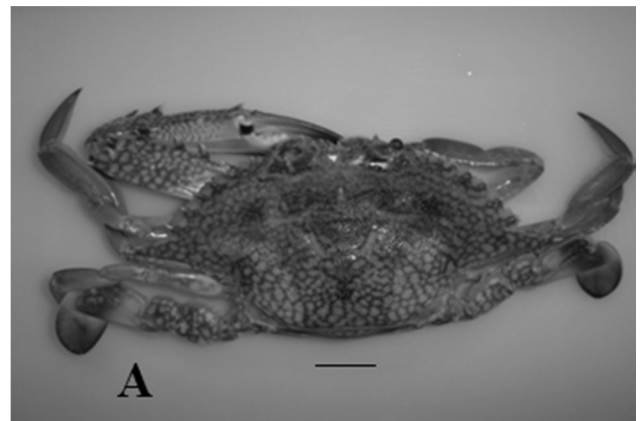
نمونه‌های اندازه‌گیری شده: ماده ۶۸ میلی‌متر CL^۱ و ۱۴۵ میلی‌متر CB^۲، زیر جزر ومدی چابهار، ۸۸/۴/۱۴؛ ماده ۷۰ میلی‌متر CL و ۱۵۵ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی گواتر، ۸۸/۴/۱۳؛ ماده ۶۷ میلی‌متر CL و ۱۵۰ میلی‌متر CB، زیر جزر ومدی چابهار، ۸۸/۴/۱۱.

مشخصات: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، دندان میانی پیشانی کوچک، مناطق مختلف کاراپاس به‌خوبی قابل تشخیص

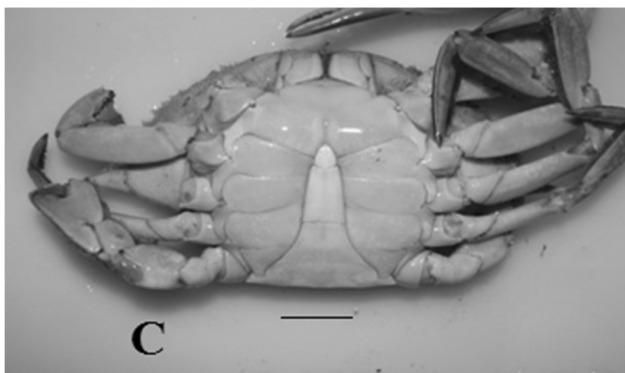
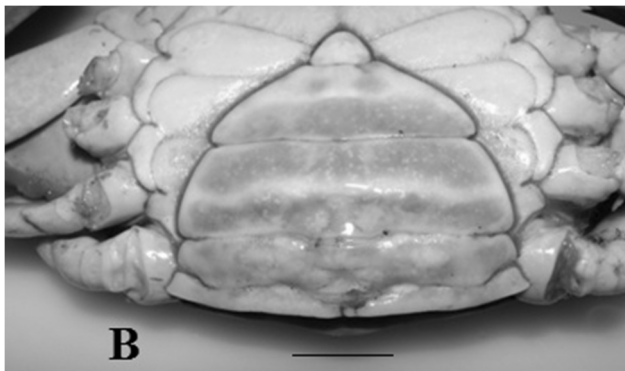
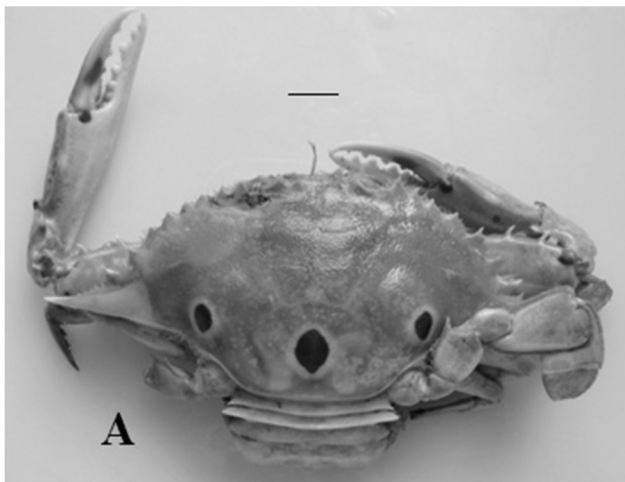
^۱ Carapace length: (طول کاراپاس): از روستروم تا ابتدای اولین بند شکمی

^۲ Carapace breadth: (عرض کاراپاس): عرض‌ترین ناحیه کاراپاس

است. لوب‌های پیشانی بزرگ، راس گرد شده، فواصل بین خارها گرد شده، دندانهای فوقانی - جانبی باریک شده با حاشیه خارجی صاف یا به کندی انحنا دار. دارای شکاف عمیق در حاشیه بالایی کاسه چشمی. چنگال‌ها حجیم، سطح خارجی *carpus* چنگال‌ها دارای دو خار مشخص در نیمه دیستال، *manus* دارای یک جفت خار مشخص در سطح بالایی و یک خار در ناحیه پروگزیمال، ۳ خار در حاشیه بالایی مروس. اولین گونوپود نر در پایه انحنا دار، در راس به طرف بیرون متمایل، دارای خارهای پروگزیمال.

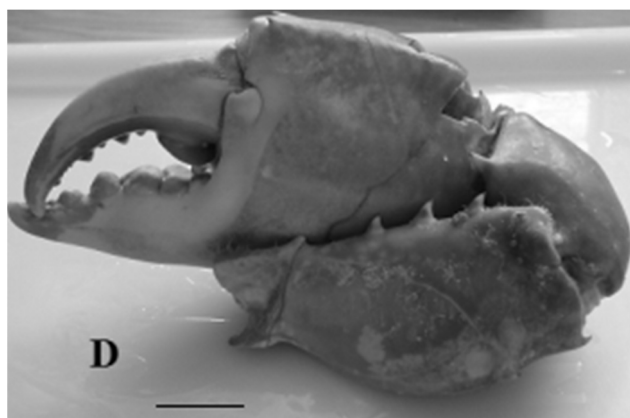
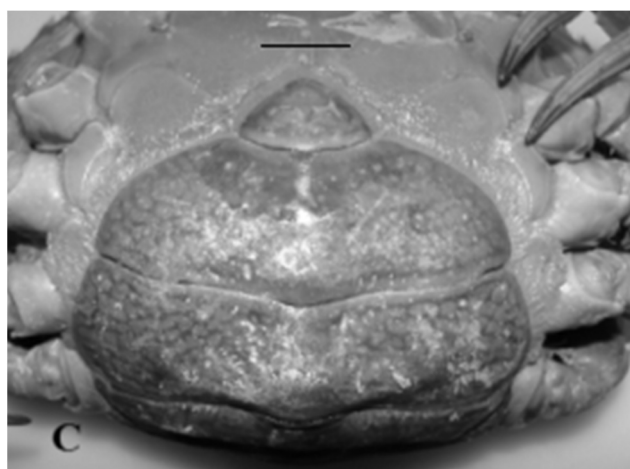
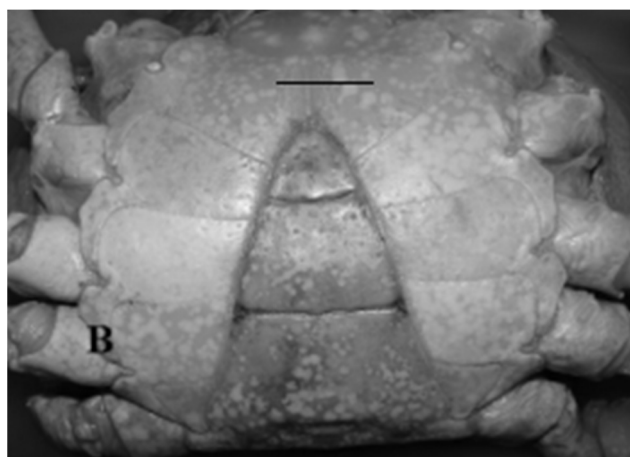


شکل ۳: A - *Portunus segnis* - B- شکم ماده، C- شکم نر، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)



شکل ۴: A - *Portunus sanguinolentus* - B- شکم ماده، C- شکم نر، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)

جنس *Scylla* De Haan, 1833
 گونه (شکل ۴) *Scylla serrata* (Forskål, 1775)
 نمونه‌های اندازه‌گیری شده: ماده ۱۰۴ میلی‌متر = CL و ۱۵۵ میلی‌متر = CB، زیر جزر ومدی گوآتر، ۸۸/۴/۱۳؛ نر ۱۰۹ میلی‌متر = CL و ۱۶۵ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۱
 مشخصات: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، حاشیه فوقانی - جانبی کاراپاس دارای ۹ دندان، سطح کاراپاس صاف، نواحی مختلف آن قابل تشخیص نیست. بدون احتساب زاویه داخلی چشمی پیشانی دارای ۴ دندان و طول آن از حاشیه عقبی کوتاه‌تر



شکل ۵: A - *Scylla serrata* - B - شکم نر، C - شکم ماده، D - چنگال راست، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)

جنس *Charybdis* De Haan, 1833
گونه (شکل ۶) *Charybdis (Charybdis) feriata* (Linnaeus, 1758)

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۵۰ میلی‌متر = CL و ۸۰ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی رمین، ۸۸/۴/۱۳؛ نر ۴۶ میلی‌متر

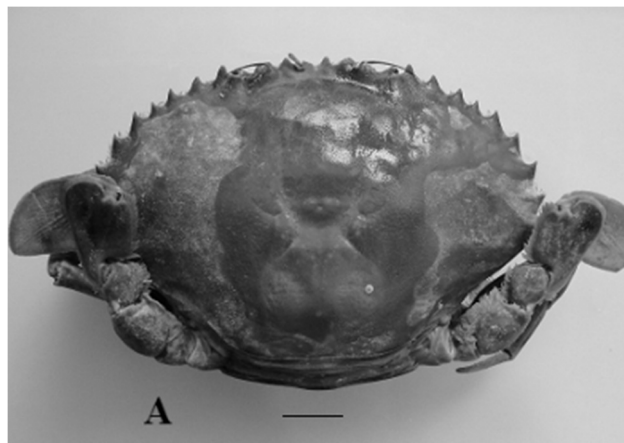
زیر خانواده *Thalamitinae* Paulson, 1875

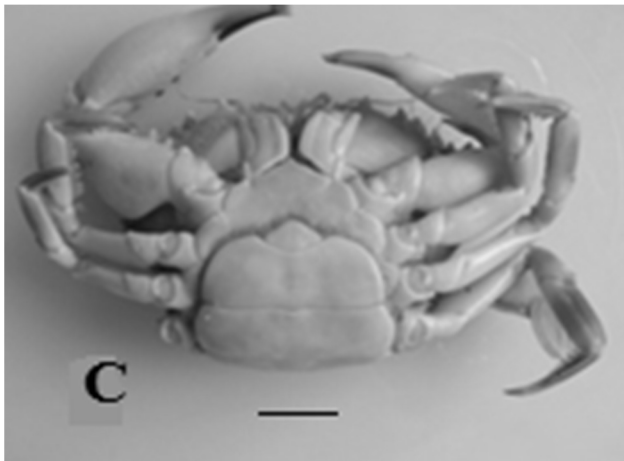
جنس *Charybdis* (De Haan, 1833)

گونه (شکل ۵) *Charybdis (Charybdis) helleri* A. Milne Edwards, 1867

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۵۰ میلی‌متر = CL و ۸۰ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی رمین، ۸۸/۴/۱۳؛ نر ۴۶ میلی‌متر = CL و ۷۵ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۱؛ ماده ۴۴ میلی‌متر = CL و ۶۶ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی پسابندر، ۸۸/۴/۱۷.

مشخصات: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن و سطح پشتی یا دارای کرک‌های به هم فشرده کوچک و یا فاقد کرک، با خطوط عرضی و گرانولار. ۶ دندان دراز در ناحیه پیشانی، دندان‌های وسطی کمی بزرگتر از دندان‌های جانبی، پیشانی کوتاه‌تر از حاشیه عقبی. حاشیه جلویی - جانبی با شش دندان نوک تیز و انتهای همه دندان‌ها سیاه. قطعه پایه آنتنی با خط گرانولار مشخص، حاشیه بالایی مروس چنگال‌ها با سه خار مشخص و تعدادی خار کوچک در قسمت انتهایی آن. *carpus* چنگال‌ها دارای ۴ خار در سطح پشتی و یک خار در حاشیه داخلی در ناحیه دیستال. *carpus* پاهای حرکتی دارای یک خار در حاشیه پشتی، حاشیه پایینی *propodus* (شکل ۲) با یک سری خارهای کوچک (بیش از ده خار). در نر گونوپود اول به مقدار زیادی خمیده، با قسمت انتهایی باریک و بلند، لبه کناری دارای خارهای بلند که تا یک سوم قسمت گردنی کشیده شده و خارهای کوتاه در قسمت انتهایی لبه داخلی. گونوپود دوم نوک دو قسمتی با دو لوب نابرابر.



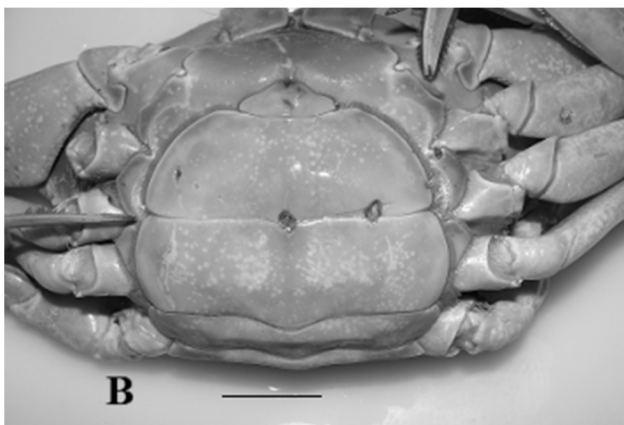
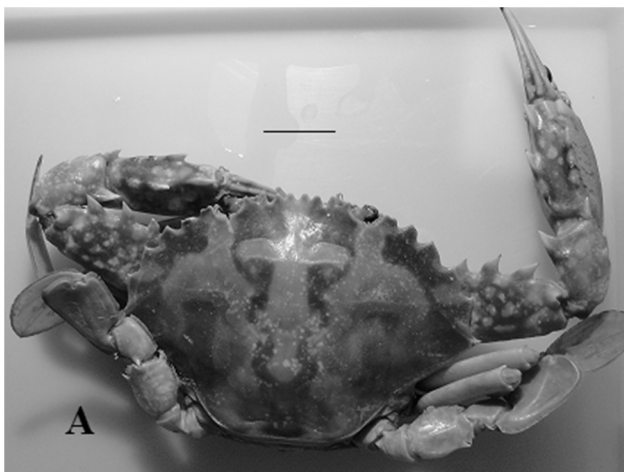


شکل ۶: A - *Charybdis (Charybdis) helleri* با کاراپاس کرک‌دار، B - شکم نر، C - شکم ماده، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)

جنس *Charybdis* De Haan, 1833

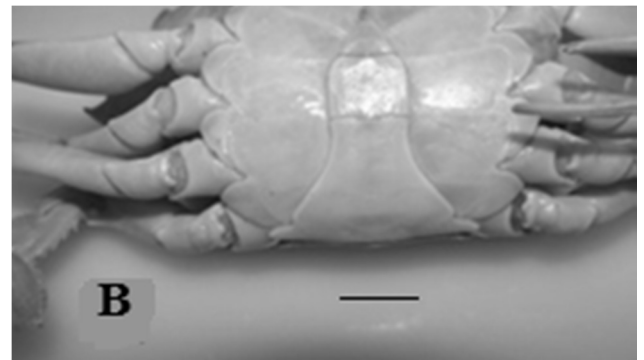
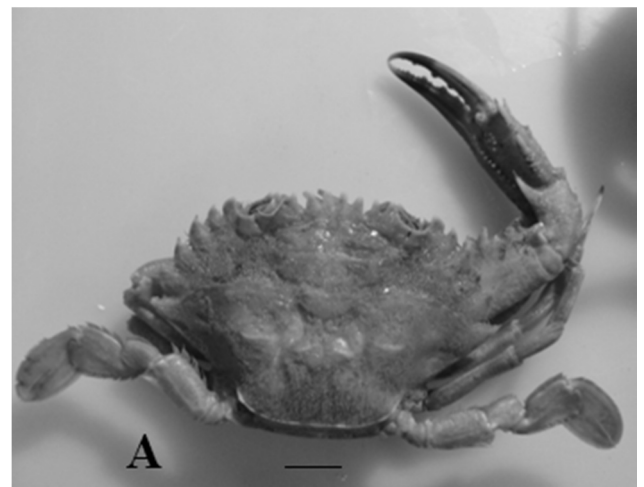
گونه (*Charybdis (Charybdis) mile* de Haan, 1835 (شکل ۷)

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۵۴ میلی‌متر $CL = ۷۵$ و میلی‌متر $CB = ۸۸/۵/۲۸$ ، زیر جزر و مدی بریس،

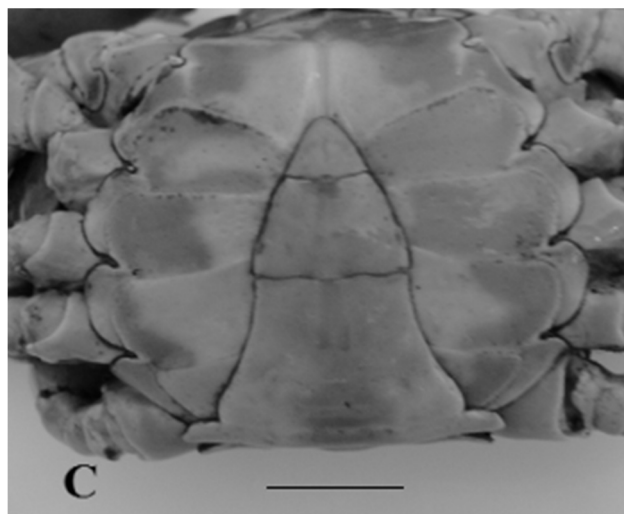


$CL = ۷۵$ میلی‌متر $CB = ۸۸/۴/۱۱$ ، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۱؛ ماده $CL = ۶۴$ میلی‌متر $CB = ۱۰۵$ میلی‌متر، زیر جزر و مدی میدانی، ۸۸/۶/۲۴؛ ماده $CL = ۴۴$ میلی‌متر $CB = ۶۶$ میلی‌متر، زیر جزر و مدی پسابندر، ۸۸/۴/۱۷.

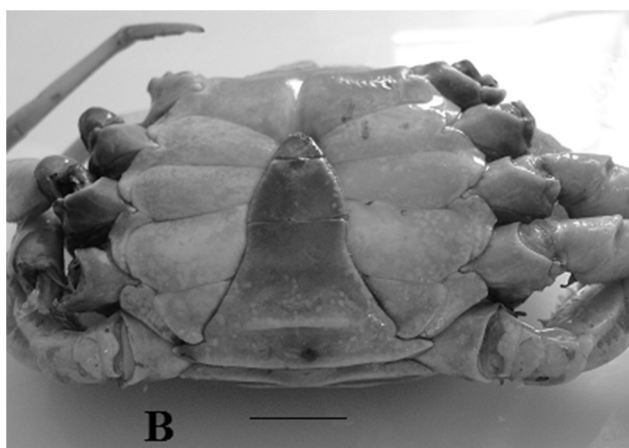
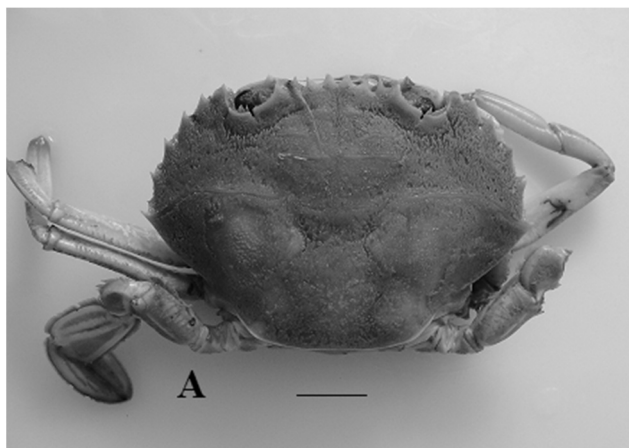
مشخصات و صفات ریختی: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، نواحی مختلف آن نسبتاً مشخص. ناحیه mesobranchial (شکل ۲) برآمده، قسمت پیشانی بدون احتساب کاسه چشمی کوچکتر از حاشیه پشتی، ۶ دندان در ناحیه پیشانی، چهار دندان میانی باریک و دراز و دندان‌های کناری مثلثی شکل. حاشیه جلویی - جانبی کاراپاس دارای شش دندان، دندان اول پهن و دو قسمتی، دندان ششم کوچک و هم اندازه بقیه دندان‌ها. دارای دو شیار عمیق در حاشیه بالایی کاسه چشمی. چنگالها صاف و تقریباً نابرابر، حجیم، حاشیه جلویی مروس با سه خار بزرگ، manus با ۴ خار در قسمت بالایی، حاشیه خارجی carpus چنگال دارای ۳ خار. مروس پایهای شنا دارای یک خار در حاشیه پایینی در ناحیه دیستال. شکم نر با قطعه ششم پهن. اولین گونوپود باریک، دراز، قسمت گردن سینوسی شکل، ردیفی از خارهای دراز در قسمت انتهایی سطح جانبی. دارای علامت صلیبی شکل روی کاراپاس.



دندان‌ها، دندان‌های جانبی باریک و مثلثی شکل‌اند و از دندان‌های زیر میانی به‌وسیله‌ی شکاف عمیق جدا می‌شوند. ۶ دندان فوقانی - جانبی با لبه‌های گرانولار زبر، اولین دندان تقریباً دو شاخه. بند پایه آنتنی دارای برآمدگی گرانولار کم. چنگال‌ها گرانولار، حاشیه‌ی فوقانی مروس دارای ۳ خار، دندان پروگزیمال کوچک‌ترین دندان، حاشیه‌ی عقبی و پایینی در انتهای گرانولار، manus دارای ۷ برآمدگی گرانولار و ۴ دندان در سطح بالایی. propodus پاهای شنا دارای یک ردیف خار در حاشیه‌ی عقبی. شکم در بند ۴ دارای keel که تقریباً نصف عرض بند را می‌پوشاند. گونوپود ۱ نر دارای گردن به مقدار زیاد خم شده و راس طولی، ردیفی از خارهای حجیم در طول سطح جانبی بیش از نیمه گردن تا سطح شکمی کشیده شده، یک ردیف از خارهای کوچکتر در سطح شکمی ناحیه راس وجود دارد.



شکل ۷: A - *Charybdis (Charybdis) feriata* ، B - شکم ماده، C - شکم نر، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)



شکل ۸: A - *Charybdis (Charybdis) mile* ، B - شکم نر، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)

Charybdis De Haan, 1833

جنس

مشخصات: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، سطح کاراپاس محدب، موهای متراکم، نواحی مختلف کاراپاس مشخص. پیشانی بدون احتساب کاسه چشمی کوتاهتر از حاشیه عقبی و دارای ۶ دندان، دندان‌های میانی و زیر میانی مثلثی، خارهای کناری باریک، نوک تیز و توسط یک شیار U شکل از خارهای زیر میانی جدا می‌شوند. ۶ حاشیه فوقانی کاسه چشمی دارای دو شیار. دندان فوقانی - جانبی، اولین دندان نوک آن صاف شده، دندان ۶ کوتاه و خار شکل، مستقیم و مقدار کمی به سمت بالا. حاشیه‌ی پایینی propodus پاهای شنا بیشترین قسمت آن صاف است و فقط نزدیک گوشه دیستال تعدادی خار کوچک، مروس پاهای شنا در ناحیه دیستال در حاشیه‌ی پایینی دارای خار. شکم دارای keel در بند ۴. گونوپود ۱ نر باریک و انحنا دار و طول زیاد، راس طولی، با یک دسته متراکم خار در سطح شکمی راس گونوپود.

Charybdis De Haan, 1833

جنس

گونه (شکل ۸) - *Charybdis (Goniobellenus) hoplites* (Wood-Mason, 1877)

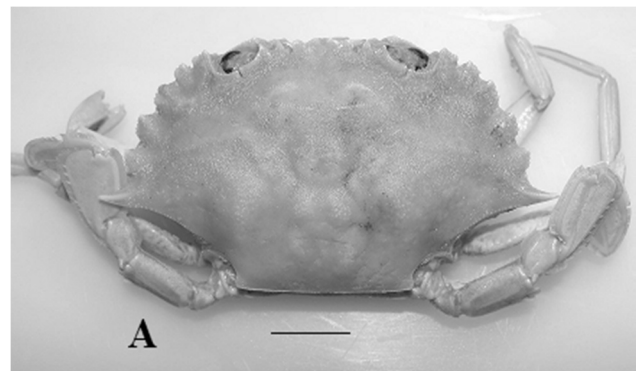
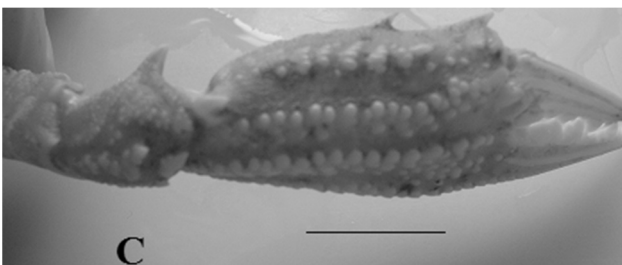
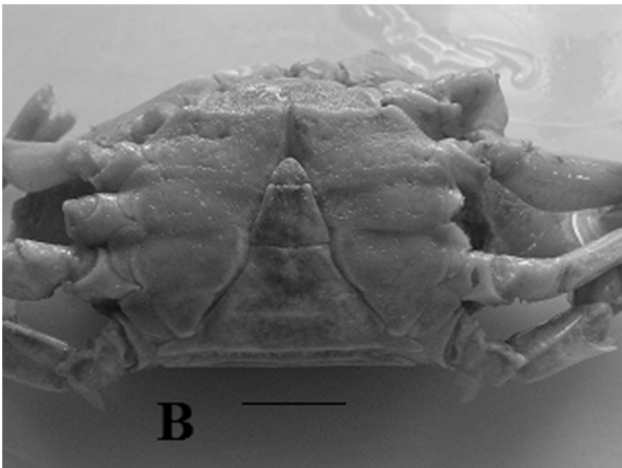
نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۳۴ میلی‌متر=CL و ۶۱ میلی‌متر=CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۶؛ نر ۳۲ میلی‌متر=CL و ۶۲ میلی‌متر=CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۶

مشخصات و صفات ریختی: عرض کاراپاس دو برابر طول آن، به‌وسیله‌ی کرک پوشیده شده، مناطق آن به‌خوبی قابل تشخیص است. پیشانی به‌طور مشخص از ناحیه عقبی کوتاه‌تر است، دندان‌های میانی و زیر میانی به‌طور مشخص عریض‌تر از سایر

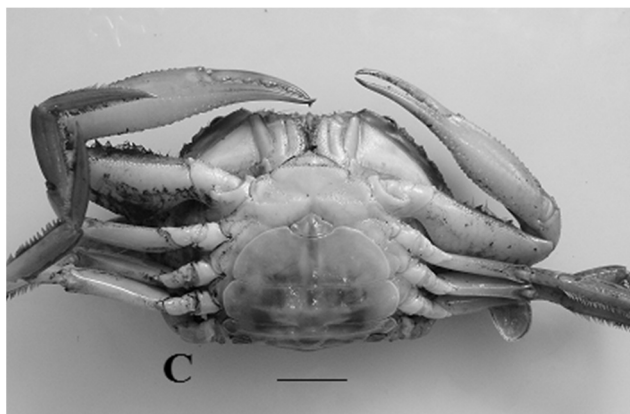
گونه (شکل ۹) *Charybdis (Goniobellenus) smithii* (MacLeay, 1838)

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۵۳ میلی‌متر = CL و ۷۷ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی بریس، ۸۹/۷/۲۶؛ ماده ۴۰ میلی‌متر = CL و ۵۷ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی گوردیم، ۸۹/۷/۲۰؛ ماده ۴۰ میلی‌متر = CL و ۵۰ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۹/۷/۲۳؛ نر ۴۲ میلی‌متر = CL و ۶۳ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۹/۷/۲۳؛ نر ۴۴ میلی‌متر = CL و ۶۱ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی پسابندر، ۸۹/۷/۲۷؛ نر ۵۴ میلی‌متر = CL و ۷۴ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی پزم، ۸۹/۷/۲۰.

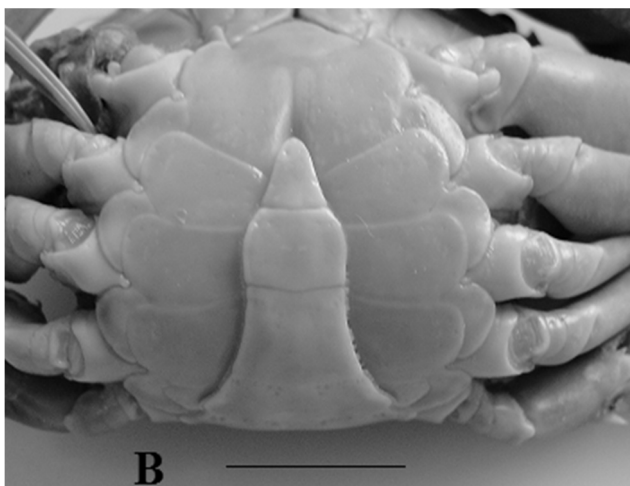
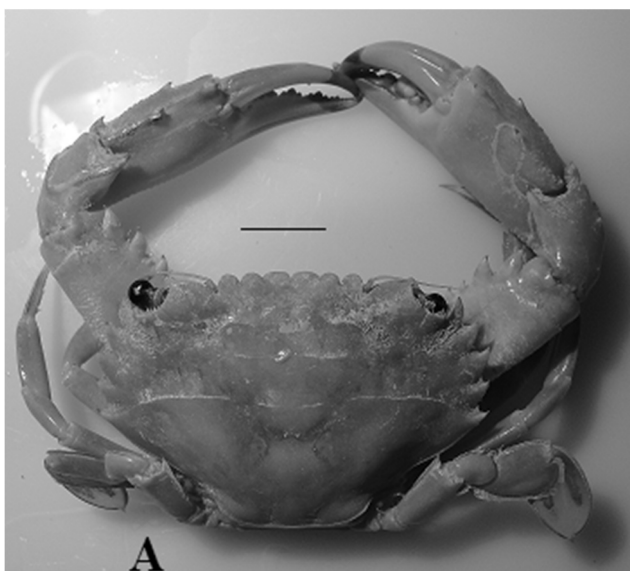
مشخصات و صفات ریختی: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، صاف یا دارای کرک‌های کوتاه در نیمه‌ی فوقانی، مناطق مختلف آن به‌خوبی قابل تشخیص نیست. پیشانی دارای ۶ دندان، کوتاه‌تر از حاشیه عقبی است، دندان‌های میانی و زیر میانی مثالی شکل، پهن و نوک تیز، دندان‌های جانبی از دندان‌های زیر میانی به‌وسیله‌ی شیار U شکل از هم جدا می‌شوند. حاشیه‌ی بالای کاسه چشمی دارای یک شیار، حاشیه‌ی پایینی و بالایی کاسه چشمی گرانولار. حاشیه فوقانی - جانبی دارای ۶ دندان، دندان ۱ تا ۵ دارای لبه گرانولار ریز، نوک برنده و عریض‌اند، دندان ۶ به مقدار کمی از بقیه دندان‌ها طویل‌تر و نوک تیز است. حاشیه‌ی بالایی مروس چنگال‌ها دارای دو دندان با نوک صاف و توپرکل است، manus گرانولار، دارای ۴ دندان با نوک صاف شده در سطح بالایی و ۷ برآمدگی است. داکتیلوس به‌طور جانبی فشرده شده است. شکم نر و ماده در بند ۴ دارای برجستگی که مقداری بیش از نصف بیشترین عرض است. گونوپود ۱ کوتاه، حجیم، نوک خمیده و راس نسبتاً کوتاه، دو ردیف از خارهای حجیم طویل در سطح جانبی که از ناحیه دیستال راس تا ۱/۳ گردن کشیده شده است.



شکل ۹: A - *Charybdis (Goniobellenus) smithii* - شکم نر، B - شکم نر، C - چنگال راست، مقیاس ۱ سانتیمتر D - راس گونوپود ۱، مقیاس ۱ میلی‌متر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)



شکل ۱۰: A - *Charybdis (Goniobellenus) smithii*, B - شکم نر، C - شکم ماده، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)



شکل ۱۱: A - *Thalamita crenata*, B - شکم نر، مقیاس ۱ سانتیمتر (قطب‌الدین، ۱۳۹۰)

Thalamita Latreille, 1829

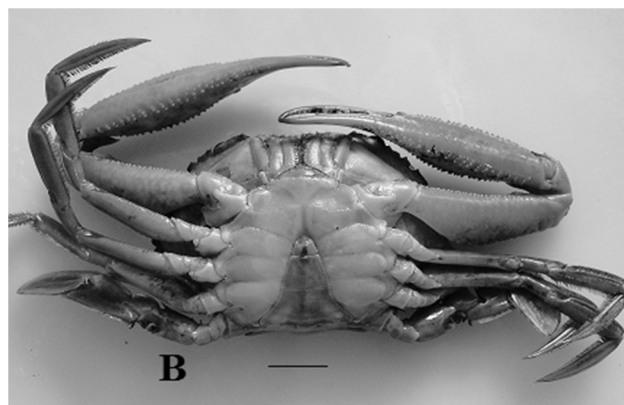
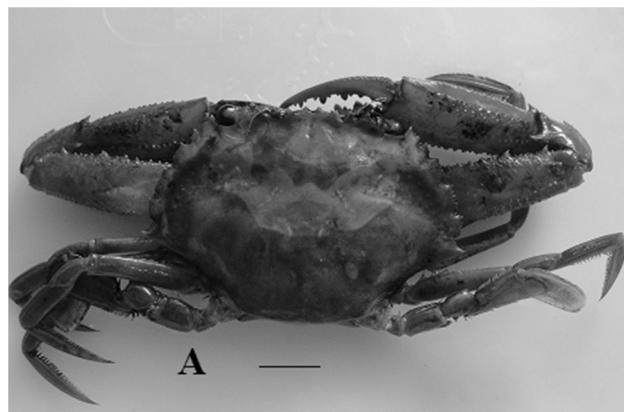
جنس

Thalamita crenata Ruppell, 1830

گونه (شکل ۱۰)

نمونه‌های اندازه‌گیری شده: نر ۵۱ میلی‌متر = CL و ۷۸ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی گواتر، ۸۸/۴/۱۳؛ ماده ۳۴ میلی‌متر = CL و ۵۲ میلی‌متر = CB، زیر جزر و مدی چابهار، ۸۸/۴/۱۱.

مشخصات: عرض کاراپاس بیشتر از طول آن، صاف یا دارای کرک‌های ریز، بیشترین عرض کاراپاس بین دندان ۳ یا ۵ فوقانی-جانبی، تمامی نواحی آن مشخص است. ناحیه‌ی پیشانی عریض‌تر از حاشیه‌ی پایینی، ۶ لوب گرد شده در ناحیه‌ی پیشانی، دندان‌های وسطی از بقیه دندان‌ها عریض‌ترند. ۵ دندان در حاشیه فوقانی-جانبی، اندازه آنها از بالا به پایین کاهش می‌یابد. حاشیه بالایی کاسه چشمی دارای دو شیار. چنگال‌ها نابرابر، مروس دارای ۳ تا ۴ خار در حاشیه فوقانی، carpus با خار معمول در زاویه‌ی داخلی و ۳ خار صاف شده در سطح خارجی، manus با ۵ خار در سطح بالایی، حاشیه‌ی پایینی propodus پاهای حرکتی دارای تعدادی خار، مروس پاهای شنا دارای یک خار در حاشیه‌ی پایینی در ناحیه دیستال. بندهای ۴ و ۵ شکمی دارای برجستگی. گونوپود ۱ نر طویل، دارای ردیفی از خارهای پراکنده در سطح شکمی و خارهای حجیم در ناحیه جانبی-انتهایی.



۴. بحث و نتیجه‌گیری

تیم تحقیقاتی دانمارکی در سال‌های ۱۹۳۷ و ۱۹۳۸ نمونه‌برداری وسیعی در آب‌های ایرانی خلیج فارس انجام دادند و نمونه‌های خرچنگ‌های به‌دست آمده از این نمونه‌برداری وسیع توسط Stephensen (۱۹۴۵) مورد مطالعه قرار گرفت. اگرچه در مطالعات ایشان فقط فهرست خرچنگ‌ها ارائه شده و توضیح کاملی در مورد آنها بیان نشده، اما توضیحات مختصری همراه با صفات ریخت-شناسی ذکر گردیده است. از سوی دیگر در مطالعه خرچنگ‌های خانواده *Portunidae* توسط Apel and Spiridonov (1998) فقط خرچنگ‌های سواحل ایرانی خلیج فارس مورد بررسی قرار گرفته است. ولی‌زاده در سال ۱۳۸۰ به مطالعه خرچنگ‌های زیر جزر و مدی در منطقه چابهار پرداخته است. در مطالعه او تنها ۶ گونه از خرچنگ‌های خانواده *Portunidae* گزارش شده است. در مطالعه حاضر با استفاده از کلیدهای شناسایی جدید، مطابق با جدیدترین رده‌بندی ارائه شده (Ng et al., 2008)، شناسایی صورت گرفت. لذا علاوه بر شناسایی دقیق گونه، جایگاه تاکسونومیک آنها نیز بیان شده است. به‌علاوه در این مطالعه برای اولین بار از خرچنگ‌های این خانواده در آب‌های دریای عمان تصاویر رنگی تهیه شده است.

در مطالعه حاضر نام گونه *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 به *Portunus segnis* Forskål, 1775 تغییر یافته است. در تمامی مطالعات گذشته در خلیج فارس و دریای عمان این گونه *P. pelagicus* معرفی شده است، در صورتی‌که در مطالعه Lai و همکاران در سال ۲۰۱۰ این دو گونه را از هم تفکیک کرده و تفاوت‌های آنها را چنین ذکر می‌کنند: در گونه *P. segnis* دندان میانی پیشانی کوچک و نامشخص و اگر وجود داشته باشد، بسیار کوچک است. در حالی‌که در گونه *P. pelagicus* کوچک ولی قابل مشاهده است. نواحی مختلف کاراپاس در گونه *P. pelagicus* برآمده ولی در گونه *P. segnis* خیلی برآمده نیست. در گونه *P. pelagicus* رنگ کاراپاس سبز-آبی تیره و لکه‌های سفید تشکیل شبکه‌هایی را روی کاراپاس می‌دهند. همچنین چنگال‌های آنها به رنگ آبی-بنفش است. در حالی‌که در گونه *P. segnis* کاراپاس در نرها به رنگ سبز زیتونی-آبی با تعداد زیادی لکه‌های سفید کم رنگ در سطح، به ویژه در ناحیه عقبی و فوقانی است و لکه‌ها به-صورت ترکیب با هم و به شکل شبکه نیستند. ماده‌ها نیز مشابه با نرها هستند، با این تفاوت که راس چنگال آنها قرمز با سایه‌هایی از قرمز-قهوه‌ای به جای آبی با سایه‌هایی از قرمز زنگ زده است و

لکه‌های سفید در ۱/۳ عقبی کاراپاس دیده می‌شوند (Lai et al., 2010). همچنین Lai و همکاران در مطالعه خود بیان کرده‌اند که گونه *P. pelagicus* در غرب اقیانوس آرام از ژاپن تا اندونزی، Malacca تا تایلند، شمال Territory، استرالیا و خلیج بنگال پراکنش دارد، در حالی‌که گونه *P. segnis* در غرب اقیانوس هند از پاکستان تا خلیج فارس، سواحل شرقی و جنوب افریقا و شرق دریای مدیترانه پراکنش دارد. سایر گونه‌ها، گونه مشابه نداشتند. بنابراین همان‌طور که در نتایج آمده است، بحث در مورد آنها فقط به خصوصیات ریخت‌شناختی محدود شده است.

در این مطالعه گونه‌های *Charybdis (Charybdis) helleri*، *Charybdis mile (Charybdis) mile*، *Charybdis (Charybdis) smithii*، *Thalamita crenata*، *Scylla serrata* که قبلاً توسط (Apel and Spiridonov, 1998) در سواحل امارات متحده عربی دریای عمان و خلیج فارس گزارش شده، برای اولین بار در سواحل ایرانی دریای عمان گزارش شده‌اند و با مقایسه این نمونه‌ها با گونه‌های مشابه ارائه شده توسط (Apel and Spiridonov, 1998) در خلیج فارس کاملاً مطابقت دارد. گونه‌های *Portunus sanguinolentus*، *Charybdis helleri (Charybdis) helleri*، *Charybdis (Charybdis) mile*، *Scylla serrata* دارای پراکنش وسیع در هند-آرام از دریای سرخ، خلیج فارس، دریای عمان، خلیج عدن، جنوب افریقا، ماداگاسکار، Muritius، هند تا ژاپن، کره، تایوان، چین، سنگاپور، فیلیپین، اندونزی و استرالیا هستند (Apel, 2001). پراکنش گونه *Charybdis (Charybdis) feriata* محدود به هند-آرام غربی از جنوب و شرق افریقا تا خلیج عمان، خلیج فارس، پاکستان، هند، سریلانکا تا اندونزی، سنگاپور، استرالیا، ویتنام، چین و ژاپن است (Apel, 2001). پراکنش گونه‌های *Charybdis (Goniobellus) hoplites* و *Charybdis (Goniobellus) smithii* محدود به غرب اقیانوس هند از جنوب آفریقا، ماداگاسکار، سواحل شرقی آفریقا تا خلیج عدن، جنوب دریای سرخ، خلیج فارس، خلیج عمان، پاکستان، خلیج بنگال است (Apel, 2001).

۵. سپاسگزاری

بدین وسیله از آقای دکتر ساری و آقای دکتر ندرلو به خاطر کمک‌های فراوان در تایید نمونه‌ها، خانم مریم یزدانی به خاطر در اختیار گذاشتن تعدادی از کلیدهای شناسایی، آقای مهندس

Forskål, P., 1775. *Descriptiones Animalium Avium, Amphibiorum, Piscium, Insectorum, Vermium; quae in Itinere oriental observavit. Petrus Forskal. Hafniae, 9: xxxiv, 164 pp., 1map.*

Joel, D.R. and Raj, P.S.S., 1987. Marine crab fisheries around Pulcat. *Seafood Exp. Journal.* 19: 16-24.

Haan, H.M.De., 1833- 1849. Crustacea. In: P. F. von siebold, *fauna Japonica, sive description animalium, quae in itinere per Japoniam, jassa et auspiciis superiorum, qui summum in India Batavia imperium tenent, suscepto, annis 1823- 1830 collegit, notis, observetionibus a adumbrationibus illustravit. Lugduni Batavorum, fasc. 1-8: I- xxi + vii- xvii + ix - xvi+ 1- 243, pls. 1- 55, A-Q, circ., pl.2.*

Herbst, J.F.W., 1782-1804. Versuch einer naturgeschichte der krabben und krebse nebst einer systematischen beschreibung ihrer verschiedenen arten. Gottlieb august Lange, Berlin and Stralsund. 1-3: 515pp.

Kyomo, J., 1999. Distribution and abundance of crustaceans of commercial importance in Tanzania Mainland coastal waters. *Bulletin of Marine Science.* 65: 321-335

Lai, J.C.Y., Ng, P.K.L. and Davie, P.J.F., 2010. A revision of the *portunus pelagicus* (linnaeus, 1758) Species complex (crustacea: brachyura: portunidae), With the recognition of four species. *The raffles bulletin of zoology.* 58(2): 199-237.

Latreille, P.A., 1829. Les Crustacés, les Arachnides et les Insectes, distribués en familles naturelles. In: *Le Règne Animal, Vol. 4. Cuvier, G.: XXVII + 584 pp.*

Linnaeus, C., 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Edit. decima, reformata. III + 823 pp. Stockholm, L. Salvius.*

MacLeay, W.S., 1838. On the Brachyurous Decapod Crustacea brought from the Cape by Dr. Smith. In: Dr.

صالحی کارشناس موزه فاطمی به‌خاطر در اختیار گذاشتن نمونه‌های موزه جهت مطالعه و موسسه تحقیقات شیلات به-خاطر کمک در انجام نمونه‌برداری‌های زیر جزر و مدی، تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

منابع

بهمنی، م.، ۱۳۷۶. شناسایی و بررسی پراکنش خرچنگ‌های پهنه جزر و مدی استان هرمزگان، حد فاصل بندر عباس و بندر لنگه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال. ۱۲۹ صفحه.

سعیدپور، ب.، ۱۳۷۳. شناسایی خرچنگ‌های منطقه جزر و مدی خلیج چابهار و سواحل اطراف آن. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال. ۱۲۱ صفحه.

حسینی، س.ه.، ۱۳۷۲. شناسایی خرچنگ‌های پهنه جزر و مدی ناحیه بوشهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال. ۱۰۲ صفحه.

ندرلو، ر.، ۱۳۸۴. مطالعه تاکسونومیکی خرچنگ‌های ناحیه زیر جزر و مدی خلیج فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران. ۱۳۱ صفحه.

یزدانی فشتمی، م.، ۱۳۸۷. شناسایی خرچنگ‌های سواحل شنی، گلی و صخره ای منطقه جزر و مدی خلیج چابهار. طرح مرکز ملی اقیانوس شناسی. ۷۷ صفحه.

ولی‌زاده خونیقی، سعید.، ۱۳۸۰. شناسایی و ارزیابی ذخایر خرچنگ و شاه‌میگوی دریای عمان به روش مساحت جاروب شده (Swept Area). پایان‌نامه کارشناسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال. ۲۱۳ صفحه.

Apel, M., 2001. *Taxonomie und Zoogeographie der Brachyura, Paguridea und Porcellanidae (Crustacea: Decapoda) des Persisch Golf. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften, Johann Wolfgang Goethe University, Frankfurt am Main, Germany. 268pp.*

Apel, M. and Spiridonov, V.A., 1998. Taxonomy and zoogeography of the portunid crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) of the Persian Gulf and adjacent waters. *Fauna of Arabia*, 17: 159-331.

- 1-144, pls 1-21. (In Russian)
- Poore, G.C.B., 2004. Marine Decapod Crustacea of Southern Australia, A guide to identification. CSIRO Publishing: Melbourne. 574 pp.
- Rüppell, E.S., 1830. Beschreibungen und Abbildungen von 24 Arten kurzschwänzigen krabben, als Beiträge zur Naturgeschichte des Rothen Meeres. H.L. Brönnner, Frankfurt a. M.: 1-28 pp.
- Stephensen, K., 1945. The Brachyura of the Iranian Gulf. Danish Scientific Investigations in Iran, Part Iv, 57-237. Copenhagen, Munksgaard.
- Stephenson, W. and Campbell, B., 1959. The Australian Portunids (Crustacea: Portunidae) III. The genus *Portunus*. Australian Journal of Marine and Freshwater Research. 10(1): 84-124.
- Weber, F., 1795. Nomenclator entomologicus secundum entomologiam systematicam ill. fabricii adjectis speciebus recens detectis et varietatibus, p. I-VII:1-171.
- Wood-Mason, J., 1877. Description of a new species of Portunidae from the Bay of Bengal. Annals and Magazine of Natural History. (4) 19: 422.
- A, Smith, Illustrations of the Annulosa of South Africa; being a Portion of the Objects of Natural History chiefly collected during an Expedition into the interior of South Africa, under the direction of Dr. Andrew Smith, in the years 1834, 1835, and 1836; fitted out by The Cape of Good Hope Association for Exploring Central Africa: 53-71 pp.
- Milne Edwards, A., 1867. Descriptions de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures. Annales de la Société entomologique de France. 7(4): 263-288.
- Ng, P.K.L., 1998. Crabs, FAO species identification guide for fishery purposes. (2): 1045-1155 pp.
- Ng, P.K.L., Guinot, D., Davie, P. J. F., 2008. Systema Brachyurorum: Part I. An Annotated checklist of Extant Brachyuran crabs of the world. The Raffles Bulletin of Zoology. 17: 1- 286.
- Paulson, O.M., 1875. Izledovaniya rakoobraznykh krasnago morya s zametkami odnositel'no rakoobraznykh drugikh morei. Tchasst I. Podophthalmata i Edriophthalmata (Cumacea). (Studies on Crustacea of the Red Sea with notes regarding other Seas, Part I). Kiev Kul'zhenko, i-xiv,