

## شناسایی و طبقه بندی شکم پایان همراه با مرجان ها در جزیره قشم (برکه خلف و سواحل ناز)

مهناز سادات صادقی، آریا اشجع اردلان، هدی سادات احمدی\*

گروه زیست شناسی دریا، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

\*مسول مکاتبات: hoda4013765@gmail.com

محل انجام تحقیق: گروه زیست شناسی دریا، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۹/۶/۲۲

تاریخ دریافت: ۹۹/۵/۶

### چکیده

تاکنون مطالعات زیادی بر روی طبقه بندی و اکولوژی نرم تنان در خلیج فارس و دریای عمان انجام شده است، اکثر مطالعات موجود به معرفی و شناسایی کلی نرم تنان پرداخته شده است و بررسی اختصاصی طبقات رده بندی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این تحقیق به شناسایی و طبقه بندی شکم پایان همراه با مرجان ها در جزیره قشم، پرداخته است. نمونه برداری در دو ایستگاه مختلف در جزیره قشم در تابستان ۱۳۹۷ انجام شد که در نهایت ۱۷ خانواده، ۲۵ جنس و ۳۲ گونه در جزیره قشم شناسایی گردید که به شرح زیر می باشد:

*Euchelus asper*, *Umbonium vestiariium*, *Lunella coronata*, *Nerita albicilla*, *Nerita textilis*, *Planaxis sulcatus*, *Cerithium caeruleum*, *Clypeomorus bifasciatus bifasciatus*, *Clypeomorus bifasciatus persicus*, *Rhinoclavis (Rhinoclavis) sinensis*, *Strombus (conomurex) persicus*, *Cypraea turdus winckworthi*, *Polinices mammilla*, *Cymatium (Monoplex) aquatile*, *Bursa (Bufonariella) granularis*, *Pyramidelloides angusta*, *Cronia cf konkanensis*, *Morula granulata*, *Thais savignyi*, *Thais sp.*, *Anachis misera*, *Euplica varians*, *Mitrella blanda*, *Nassarius sp.*, *Nassarius (Niotha) jactabundus*, *Nassarius (plicarularia) fissilabris*, *Nassarius (plicarularia) persicus*, *Nassarius (zeuxis) frederici*, *Bullia(Bullia)tranquebarica*, *Oliva bulbosa*, *Terebra nassoides*, *Tropaeas brunneomaculata*. بزرگترین خانواده از لحاظ تنوع گونه ای در این بررسی خانواده Nassariidae بود.

بزرگترین نمونه از نظر اندازه در این بررسی مربوط به گونه *Cymatium(Monoplex)aquatile* ۴۵ میلی متر بود و کوچکترین نمونه از نظر اندازه گونه *Mitrella blanda* ۵ میلی متر بود. از نظر فراوانی گونه *Cerithium caeruleum* دارای بیشترین فراوانی بود.

### واژه های کلیدی: شکم پایان، مرجان ها، قشم، طبقه بندی

### مقدمه

از نرم تنان از مرجان ها به عنوان زیستگاه و پناهگاه استفاده می نمایند و مرجان ها برای گروهی از نرم تنان منبع غذایی محسوب می شوند (۱۳). به طور کلی نرم تنان از بهترین شاخص های زیستی دریا به شمار رفته و فقدان برخی از آن ها دلالت بر وجود آلودگی یا سایر شرایط غیر طبیعی زیست محیطی می کند. نرم تنان پس از بندپایان بزرگ ترین شاخه جانوری از نظر تنوع گونه بوده و در تمام دریاها و اعماق یافت می شوند. اقیانوس هند و آرام یکی از مهم ترین بخش های اقیانوس از لحاظ تنوع نرم تنان بوده و به وسیله سنگفرش های مرجانی توصیف

نرم تنان یکی از شاخه های حائز اهمیت را در میان آبزیان به خود اختصاص می دهند. اهمیت اقتصادی و اکولوژیک این جانوران از قدیم الایام برای انسان مشخص شده و در حال حاضر کاربرد های زیادی در زمینه مختلف در اکثر نقاط دنیا دارند. علاوه بر مصارف اقتصادی، دارای اهمیت اکولوژیک در محیط طبیعی نیز هستند که از آن جمله می توان به همزیستی نرم تنان با مرجان های سخت اشاره نمود. رابطه نرم تنان با مرجان ها می تواند به شکل های مختلفی بروز نماید، به عنوان مثال گروهی

شکل ۱- موقعیت قرار گیری ایستگاه‌ها در جزیره قشم ( Google Map).

جدول ۱- موقعیت جغرافیایی هر یک از ایستگاه‌های نمونه برداری در جزیره قشم (۱۳۹۷).

شماره ایستگاه	نام ایستگاه	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی
S1	برکه خلف	26° 86' 28"	56° 15' 03"
S2	سواحل ناز	26° 81' 28"	56° 10' 85"

### نتایج

نتایج به دست آمده شامل ۱۷ خانواده، ۲۵ جنس و ۳۲ گونه بود که گونه‌ها به شرح زیر معرفی می‌گردند:

*Euchelus asper*, *Umboonium vestiarius*, *Lunella coronata*, *Nerita albicilla*, *Nerita textilis*, *Planaxis sulcatus*, *Cerithium caeruleum*, *Clypeomorus bifasciatus*, *Clypeomorus bifasciatus persicus*, *Rhinoclavis (Rhinoclavis) sinensis*, *Strombus (conomurex) persicus*, *Cypraea turdus winckworthi*, *Polinices mammilla*, *Cymatium (Monoplex) aquatile*, *Bursa (Bufonariella) granularis*, *Pyramidelloides angusta*, *Cronia cf konkanensis*, *Morula granulata*, *Thais savignyi*, *Thais sp*, *Anachis misera*, *Euplicia varians*, *Mitrella blanda*, *Nassarius sp*, *Nassarius (Niotha) jactabundus*, *Nassarius (plicarcularia) fissilabris*, *Nassarius (plicarcularia) persicus*, *Nassarius (zeuxis) frederici*, *Bullia (Bullia) tranquebarica*, *Oliva bulbosa*, *Terebra nassoides*, *Tropaeas brunneomaculata*

مشخصات گونه‌های مشاهده شده به شرح زیر است:

#### Family: TROCHIDAE (Top shells)

##### *Euchelus asper* (Gmelin, 1791)

صدف ضخیم، شکننده، مخروطی، پیچ‌های گرد، دهانه تقریباً مدور، دندان‌های ضعیف پایه ستونک، لبه خارجی شیار دار، ناف باریک اما عمیق و برجستگی‌های مارپیچی قوی تو سط شکاف‌های ظریف محوری قطع شده اند. طوسی و اغلب با لکه‌های سیاه، داخل صدفی هستند. زیستگاه آنها زیر صخره‌ها و یا در ماسه‌های مناطق بین جزر و مدی بوده و متوسط اندازه آنها ۱۷ میلی متر است (شکل ۲).

##### *Umboonium vestiarius* (Linnaeus, 1758)

می‌شوند. آب‌های خلیج فارس و دریای عمان نیز دارای منابع مشابهی از انواع نرم تنان می‌باشند، به طوری که در خلیج فارس نرم تنان کف زی جایگاه ویژه‌ای را در زنجیره غذایی آب‌های ساحلی به خود اختصاص می‌دهند (۱).

امروزه نمونه‌های متنوعی از شکم پایان مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته اند. امینی یکتا در سال ۱۳۸۷، ۳۲ گونه از شکم پایان را در سواحل جنوبی جزیره قشم معرفی نمود (۲). خالقی در سال ۱۳۹۱، ۸۱ گونه از شکم پایان را در جزیره لارک شناسایی کرد (۳). نویدی در سال ۱۳۹۵، ۳۹ گونه از شکم پایان را در سواحل صخره ای جزیره هرمز معرفی کرد (۴). این مطالعه با هدف شناسایی و طبقه بندی شکم پایان همراه با مرجان‌ها در جزیره قشم (برکه خلف و سواحل ناز) انجام گردید.

### مواد و روش‌ها

در این تحقیق نمونه گیری از شکم پایان همراه با مرجان‌ها در جزیره قشم در ایستگاه‌های برکه خلف و سواحل ناز در تابستان ۱۳۹۷ صورت گرفت. در هر ایستگاه بر اساس وضعیت ایستگاه یک ترانسکت ۳۰ متری عمود بر ساحل تعیین شد. در هر یک از نواحی میان و پایین جزر و مدی به طور جداگانه ۳ کوادرات ۰/۵ متر در ۰/۵ متر در هر ناحیه به طور تصادفی پرتاب گردید.

نمونه‌های مربوط به هر کوادرات در ظروف جداگانه قرار داده شدند. جهت تثبیت نمونه‌ها از الکل ۷۰ درصد استفاده شد. پس از آنکه نمونه‌ها تمیز شدند بر اساس پارامترهای خاص و به کمک کلید شناسایی معتبر (۱۶-۱۴، ۵) مورد شناسایی قرار گرفتند.

پس از شناسایی بر اساس سایز نمونه، از نمونه‌ها به کمک استریومیکروسکوپ دوربین دار و یا دوربین معمولی با قرار دادن مقیاس لازم در کنار نمونه‌ها عکس تهیه گردید.



صدف ضخیم و دندانه دار دارد. این جانوران گیاهخوارند و در محیط زنده یافت می شوند. زیستگاه آنها بسترهای شنی و قله و سنگی در ناحیه پایین یا میان جزر و مدی است و اندازه متوسط آنها ۵ میلی متر است (شکل ۶).

**Family: PLANAXIDAE**

***Planaxis sulcatus* (Born, 1780)**

صدف سخت، صیقلی یا شکننده، تخم مرغی، پیچ‌ها اندکی محدب، پیچ آخر با قاعده زاویه می دهد. پیچ‌های پیچ بدنی معمولاً فرسوده و درزهای سطحی دهانه در داخل شیار دار با لبه تیز است. رنگ آن سفید مایل به خاکستری با نوارهای مورب قهوه‌ای مایل به قرمز یا قهوه ای است. ستونک سفید و دهانه قهوه‌ای با شیارهایی کمرنگ می باشد. زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی گلی و صخره ای و اندازه متوسط آنها ۱۴ میلی متر است (شکل ۷).

**Family: CERITHIDAE**

***Cerithium caeruleum* (Sowerby, 1855)**

صدف ضخیم، معمولاً دوکی، درزهای سطحی، لبه بیرونی دارای انحناء، کانال سیفونی کوتاه و باریک و لبه خارجی به طور ضعیفی چین دار و یا صاف است. پیچ‌ها دارای ردیف‌هایی از برآمدگی‌ها و مایل به زرد با نوارهای مارپیچی، خطوط تیره و یا نقطه‌های خاکستری - آبی و یا مایل به قهوه ای. دهانه سفید مایل به آبی است. زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی زیر صخره‌ها و متوسط اندازه آنها ۲۷ میلی متر است (شکل ۸).

***Clypeomorus bifasciatus bifasciatus* (Sowerby, 1855)**

صدف ضخیم، طول دو برابر عرض، دیواره‌ها تقریباً صاف است. درزهای نامشخص، دارای برآمدگی‌های ضعیف و کانال سیفونی کوتاه و مورب و لبه خارجی دهانه ضخیم شده است. سفید یا کرم و معمولاً با نوارهای مارپیچی پهن قهوه‌ای تیره و دهانه سفید یا قهوه‌ای تیره می باشد. زیستگاه آنها روی یا زیر صخره‌های مناطق بین جزر و مدی و متوسط اندازه آنها ۱۷ میلی متر است (شکل ۹).

***Clypeomorus bifasciatus persicus* (Houbrick, 1985)**

صدف دارای فشردگی کم، برآمدگی‌های کوچک‌تر از نمونه بالایی، برجستگی‌های بزرگ سفید دانه تسبیحی گاهی قهوه‌ای با برآمدگی‌های سفید است. شکاف‌های مارپیچی با سایه قهوه ای

صدف ضخیم، صیقلی و پهن است و حدود ۷ پیچ، شکاف‌های بین پیچ‌ها مجاور هم، پیرامون گرد شده، فضای نافی توسط لایه‌ای پینه‌ای و پهن که تا ستونک کشیده شده پر شده است. صدف به رنگ سفید، صورتی، خاکستری، قهوه‌ای یا بنفش و دارای رنگ‌ها و طرح‌ها، لکه‌ها یا نوارهای مارپیچی متنوع می‌باشد. زیستگاه آنها در ماسه‌های مناطق بین جزر و مدی بوده و متوسط اندازه آنها ۱۰ میلی متر است (شکل ۳).

**Family: TURBINIDAE (Truban shells)**

***Lunella coronata* (Gmelin, 1791)**

صدف ضخیم، قله گنبدی و یا تخت، پیچ‌ها اغلب فرسوده، پیچ آخر بزرگ و پهن، کانالی کم عمق از لبه دهانه تا زیر ستونک کشیده شده، ناف کوچک و کم عمق با دیواره‌های صاف و گاهی پر شده و آخرین پیچ دارای ردیف‌های مارپیچی برآمدگی ضعیف یا قوی، برآمدگی‌های محل درزها بزرگ ترند و سبزه، نارنجی، زرد، قهوه‌ای یا خاکستری مایل به قرمز بوده و درون دهانه صدفی با جلای سبز، درپوش سبز با مرکز سفید، تنوع بالا در اندازه آنها وجود داشته و زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی روی صخره‌ها می باشد. اندازه متوسط آنها ۲۸ میلی متر است (شکل ۴).

**Family: NERITIDAE**

***Nerita albicilla* (Linnaeus, 1758)**

صدف ضخیم، محکم، دارای یک قله پهن که با نوارهای مارپیچی گسترده‌ای به دو طرف دهانه می‌رسد. ستونک دارای ۴ دندان ضعیف در مرکز ستونک دارای برجستگی‌های دانه دانه مشخص است. نشان‌های دندانی ضعیف در داخل لبه خارجی دهانه شیارهای مارپیچی کم با خطوط رشد ظریف وجود دارد. رنگ صدف متمایل به سبز قهوه ای، مایل به قرمز یا سیاه، معمولاً با طرح‌های نواری و یا لکه دار است. ستونک سفید تا زرد-نارنجی، درپوش دانه دانه و محکم می باشد. زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی صخره ای است و اندازه متوسط آنها ۱۵ میلی متر می باشد (شکل ۵).

***Nerita textilis* (Gmelin, 1791)**

نام فارسی این شکمپا حلزون مشبک می‌باشد از مشخصه‌های این نمونه پیچ قله‌ای فشرده و پیچ بدنی بزرگ دارد و طناب‌های مارپیچی زبر در سطح خارجی مشاهده می‌شود. ستونک دانه دار، زرد رنگ و با دو یا سه دندان است. لب خارجی

صدف سنگین، تخم مرغی با پیچ بدنی پبازی. دهانه هلالی با طولی بیشتر از نصف پیچ آخر، فضای نافی پر شده و خطوط رشد ظریف در تمام قسمت‌ها به غیر از ناحیه پر شده، نافی سفید، ناحیه نافی گاهی با سایه‌ای زرد رنگ و درپوش کیتونی دارند. زیستگاه آنها ماسه‌ها و متوسط اندازه ۱۸ میلی متر دارند (شکل ۱۴).

**Family: RANELLIDAE**

***Cymatium (Monoplex) aquatile (Reeve, 1844)***

صدف بیضی شکل، ضخیم و کشیده، مارپیچ کشیده، درزهای عمیق، کانال سیفونی کوتاه و معکوس، برآمدگی‌ها در بخش شانه کاملاً برجسته می‌باشند. دو ردیف هم مرکز دندانه‌های جفتی در بخش داخلی لب بیرونی قرار دارد؛ ستونک‌ها در امتداد طول خود متراکم می‌باشند. سایه‌های متنوع قهوه‌ای-نارنجی؛ دندانه سفید، رنگ نارنجی میان بافتی آن‌ها به روزنه شباهت دارد و زیستگاه آنها ساحل و خشکی و متوسط اندازه آنها ۴۲ میلی متر است (شکل ۱۵).

**Family: BURSIDAE**

***Bursa (Bufonariella) granularis (Roding, 1798)***

صدف بیضی شکل، ضخیم، بزرگ یا سبک و تخم‌مرغی، مارپیچ کمتر از نصف ارتفاع کل، دو درز هم سوی محوری در هر واپیچه، لب بیرونی زبانه‌دار است و نزدیک به ۱۲ دندانه جفتی در داخل روزنه بلند آن قرار دارند. ستونک در امتداد طول پخش شده است. کانال سیفونی کوتاه و باریک؛ کانال خلفی کوتاه، باز و در نقطه جداری، فلس دار، ردیف‌های مارپیچی، برآمدگی‌های نوک‌پهن در تمامی واپیچه‌ها و برآمدگی‌ها در شانه‌ها بزرگتر هستند. رنگ قهوه‌ای-قرمز مایل به شکلاتی، تیره‌تر در بین برآمدگی‌ها، رگه‌ها بطور متناوب تیره و کمرنگ می‌باشند؛ دهانه سفید، دندانه‌ها نارنجی و زیستگاه صخره‌های جزر و مدی و شکاف‌ها بوده و متوسط اندازه ۳۷ میلی متر است (شکل ۱۶).

**Family: Pyramidellidae**

***Pyramidelloides angusta (Hedley, 1898)***

صدف به شکل مخروط نازک، شیشه‌ای، شفاف، دهانه نزدیک به یک چهارم طول کل، لب بیرونی مایل، درزها موج‌دار؛ صدف برجسته متشکل از ۴ پیچ صاف و ریب‌های محوری سینوسی از فاصله فی ما بین باریک تر و سفید هستند. زیستگاه

در نمونه‌های منطقه مورد بررسی، رنگ نمونه‌ها بیشتر تیره و مایل به سبز بودند. زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی در زیر صخره‌ها و متوسط اندازه آنها ۱۵ میلی متر است (شکل ۱۰).

***Rhinoclavis (Rhinoclavis) sinensis (Gemilin, 1791)***

دارای صدفی ضخیم، قوی و سنگین، عرض آن نسبت به ارتفاعش زیاد، پیچ‌های آن گرد و با پیچ بلند و درز نسبتاً مشخص است. لب خارجی آن در قاعده صاف گسترش یافته و ستونک دارای دو چین و لکه قهوه‌ای درون دهانه سفید و گاهی با خطوط قهوه‌ای رنگ می‌باشد. پیچ جلویی صدف دارای یک وربکس جانبی برجسته و مجرای سیفونی با زاویه ۹۰ درجه نسبت به محور عمودی صدف قرار دارد. سطح صدف دارای خطوط مارپیچی برجسته ظریف و برآمدگی در کتف که در بعضی نمونه‌ها به طور واضح برجسته‌تر است. رنگ آن عاجی با لکه‌های قهوه‌ای کم رنگ، تیره و گیاه خوارند. زیستگاه آنها بسترهای شنی و قله سنگی در بخش پایین ناحیه بین جزر و مدی است. متوسط اندازه آنها ۳۵ میلی متر است (شکل ۱۱).

**Family: STROMBIDAE**

***Strombus (conomurex) persicus (Swainson, 1821)***

صدف سنگین، مات، پیچ قله‌ای نوک تیز و کوتاه، فرم کلی بیضی شکل در پیچ آخر است. برگشتی ستونک صاف و ضخیم، لبه با حاشیه نازک و کانال سیفونی کم عمق و شیب هموار در شانه آخرین پیچ. سفید با خطوط و نوارهای مارپیچی قهوه‌ای روشن، ستونک سفید، دهانه صورتی روشن و زیستگاه آنها در ماسه‌های مناطق بین جزر و مدی و متوسط اندازه آنها ۴۵ میلی‌متر است (شکل ۱۲).

**Family: CYPRAEIDAE**

***Cypraea turdus winckworthi (Schilder & Schilder, 1938)***

صدف سنگین، کروی-تخم مرغی، لبه‌های کاملاً گرد شده، انتهای صاف، پایه اغلب تخت. دندان‌های کوچک و خشن در دو طرف دهانه، سطح پشتی سفید، کرم یا متمایل به سبز که معمولاً با نقاط قهوه‌ای نامنظم پوشیده شده اند که در حاشیه این نقاط بزرگ ترند، پایه و دندان‌ها سفید و زیستگاه آنها در زیر صخره‌ها و سنگ‌ها و متوسط اندازه آنها ۳۱ میلی متر است (شکل ۱۳).

**Family: NATICIDAE (Moon snails or Necklace shells)**

***Polinices mammilla (Linnaeus, 1758)***

پوشش صدف ضخیم، دارای حلقه‌ها که از قسمت دهانه به نوک باریک می‌شوند. لبه خارجی دهانه دارای کنگره است. قهوه‌ای روشن، دهانه کرم و زیستگاه آنها بر روی و در زیر و اطراف مرجان‌ها و مناطق ماسه ای و متوسط اندازه آنها ۲۳ میلی متر است (شکل ۲۱).

**Family: COLUMBLIDAE (Dove shells)**  
***Anachis misera* (Sowerby, 1844)**

صدف محکم با پیچ‌های تیز و قله نوک تیز دارد. دارای خطوط متعدد طولی سیاه و سفید است. یک نوار سفید رنگ بین هر پیچ و در محل درزها دارد. اثر درزها مشخص می‌باشد. صدف گیاهخوار می‌باشد. زیستگاه آنها بسترهای شنی ناحیه پایین جزر و مدی و متوسط اندازه آنها ۱۵ میلی متر است (شکل ۲۲).

***Euplica varians* (Sowerby, 1832)**

صدف بی‌ضی-مخروط مانند؛ مارپیچ کوتاه و پیچ آخر اندکی شانه‌دار است. ریب محوری پهن در پیچ‌های مارپیچ و نیمه بالای پیچ آخر؛ حداکثر ۹ برآمدگی در ستونک؛ نزدیک به ۸ دندان در لبه بیرونی ضخیم. کهریابی کمرنگ و خال خال سفید و دو یا سه نوار کروی قهوه‌ای تیره؛ لبه بیرونی و ستونک بنفش و زیستگاه آنها صخره‌های جزری و ساحلی و متوسط اندازه ۸ میلی متر است (شکل ۲۳).

***Mitrella blanda* (Sowerby, 1844)**

صدف دوکی کشیده، خیلی صیقلی، با طرفین اغلب صاف، حجره اولیه به شدت تیز و اغلب از بین رفته، سطح صاف به جز در شیارهای مارپیچی پایه، خاکستری یا سفید با خطوط محوری موج دار و زیگزاگ که متنوع هستند و ممکن است اصلاً نباشد. طرح‌های رنگی متنوع دارند. زیستگاه آنها ماسه‌ها و متوسط اندازه ۹ میلی متر است (شکل ۲۴).

**Family: NASSARIDAE (Dog whelk or Basket whelk)**  
***Nassarius sp.***

صدف ضخیم، تخم مرغی شکل و کشیده، مارپیچی دوطرفه، نیمه طول تقریباً صاف، حلقه‌های مارپیچی پله دار و دارای شیار محوری قوی هستند. دارای ستونک قوی و چین دار و دندان دار، رنگ سفید، کرم یا به رنگ خاکستری، دارای نوارهای نازک و برجسته قهوه‌ای کم رنگ، دهانه سفید می‌باشد. زیستگاه آنها زیر صخره‌های مناطق بین جزر و مدی و سواحل

آنها آب‌های کم‌عمق و متوسط اندازه شان ۸ میلی متر است (شکل ۱۷).

**Family: MURICIDAE**  
***Cronia cf konkanensis* (Melvill, 1893)**

صدف ضخیم، دوکی، لبه خارجی دهانه دارای ۸ دندان کنده، کانال سیفونی اندکی خمیده شده، نوارهای مارپیچی فلسی مانند با چین خوردگی‌های محوری گره گره و خشن برخورد دارند (اغلب فرسوده). رنگ سفید با گره‌های چهار گوش و سیاه روی ردیف‌های مارپیچی با دنده‌های ظریفی بین آنها، دهانه سفید و زیستگاه آنها در پایین دست مناطق صخره‌ای در معرض جزر و متوسط اندازه شان ۲۵ میلی متر است (شکل ۱۸).

***Morula granulata* (Duclos, 1832)**

صدف ضخیم، دوکی، بیضی، پیچ بدنه با حدود ۳ پیچ، قله معمولاً فرسوده، پیچ آخر با ۵ نوار مارپیچی از برآمدگی‌های چهار گوش، درزهای کم عمق، لبه خارجی دهانه دارای انحنا و صاف یا چین خورده در حاشیه، ۴ دندان در لبه خارجی دهانه، قهوه‌ای مایل به قرمز، خطوط بین نوارهای مارپیچی به رنگ سفید، ستونک پیچ خورده سفید مایل به آبی، حاشیه درونی لبه خارجی سیاه، اما در عمق روشن و زیستگاه آنها مناطق بین جزر و مدی زیر یا روی صخره‌ها و متوسط اندازه آنها ۲۰ میلی متر است (شکل ۱۹).

***Thais savignyi* (Deshayes, 1844)**

صدف سنگین، مارپیچی کوتاه یا بلند، قسمت دهانه از پیچ بدنی بلندتر است. ستونک ممکن است اندکی به مرکز خم شده باشد. لبه خارجی دهانه دارای چین خوردگی است و در داخل دارای دندان‌های جفت است. برآمدگی‌های گره‌ای مشخص روی تمام پیچ‌ها، ۴ ردیف مارپیچی روی آخرین پیچ، ۱ یا ۲ ردیف نوار نازک مارپیچی بین ردیف‌ها، بدون ناف، برآمدگی‌ها با رگه‌های قهوه‌ای مایل به قرمز، سایر قسمت‌ها سفید مایل به سبز، دهانه کرم، حاشیه لبه دهانه قهوه‌ای تیره، درپوش هلالی و قهوه‌ای تیره، پیچ‌های بالای بالغین همیشه فرسوده و زیستگاه آنها زیر صخره‌های مناطق بین جزر و مدی و متوسط اندازه آنها ۱۶ میلی متر است (شکل ۲۰).

***Thais sp.***

و در نزدیکی بن، زائده‌مانند می‌باشد. سفید با دو نوار ماریپیچی به رنگ قهوه‌ای کم‌رنگ و زیستگاه آنها ساحل دریا تا آب‌های عمیق و متوسط اندازه شان ۱۶ میلی متر است (شکل ۲۹).

***Bullia (Bullia) tranquebarica (Roding, 1798)***

صدف سبک، خم مرغی کشیده، طول حدود دو برابر پهنا، حجره اولیه تیز، شیارهای ماریپیچی نامنظم روی تمام پیچ‌ها، لب خارجی صاف، نوار پینه‌ای صاف در محل تلاقی پیچ‌ها، قهوه‌ای روشن تا زرد با نوارهای محوری و موج قهوه‌ای تیره، نوار پینه‌ای و ستونک سفید، نوارهای محوری قهوه‌ای گاهی اوقات حضور ندارند و صدف‌های بزرگ‌تر ممکن است کم‌رنگ‌تر با شیارهای بیشتر باشند و زیستگاه آنها در ماسه‌ها و متوسط اندازه شان ۱۵ میلی متر است (شکل ۳۰).

**Family: OLIVIDAE (olive shells)**

***Oliva bulbosa (Roding, 1798)***

صدف ضخیم، سنگین، بیضی شکل، صدف‌های مسن‌تر در مرکز متورم کرده، پیچ قله‌ای کوتاه با شیارهای عمیق بین پیچ‌ها و قسمت پینه‌ای چین دار در بین آن‌ها و ستونک در جوان‌ها تا خورده است. لبه خارجی در بالغ‌ها خیلی ضخیم می‌شود. رنگ‌ها و طرح‌های متنوعی دارند. سفید، کرم، خاک‌ستری، قهوه‌ای مایل به سبزی، قهوه‌ای یا سیاه با نقاط، لکه‌ها، زیگزاگ، نوارهای ماریپیچی یا رگه‌هایی در روی آن‌ها و زیستگاه آنها ماسه‌های مناطق بین جزر و مدی و پایین جزر و مدی و متوسط اندازه شان ۲۷ میلی متر است (شکل ۳۱).

**Family: TEREBRIDAE**

***Terebra nassoides (Hinds, 1844)***

صدف سخت، صیقلی، با طرفین تقریباً صاف، دارای شکاف در محل تلاقی پیچ‌ها، پیچ آخر به سمت زیر گرد شده، حجره اولیه تیز و با ۲ پیچ مستقیم، دنده‌های محوری گاهی موج دار و ضخیم که در مرکز هر پیچ فرو رفته، مایل به زرد یا آبی، گاهی با دو نوار ماریپیچی از نقاط ضعیف قهوه‌ای در بین دنده‌ها، ستونک، لبه‌های پایه و قله بنفش و زیستگاه آنها ماسه‌های مناطق بین جزر و مدی و متوسط اندازه شان ۸ میلی متر است (شکل ۳۲).

**Family: PYRAMIDELLIDAE**

***Tropaeas brunneomaculata (Melville, 1897)***

صدف دارای پیچ‌های سخت، پهن، نازک و کشیده، درزه‌های منظم؛ صدف تقریباً با اولین پیچ هم ارتفاع می‌باشد. ستونک در

گلی و بر روی مرجان‌ها و متوسط اندازه ۱۳ میلی متر است (شکل ۲۵).

***Nassarius (Niotha) jactabundus (Melville, 1906)***

صدف بیضی شکل، سخت، پهن و بلند. ماریپیچ نسبتاً مخروطی و نسبت به آخرین پیچ بسیار باریکتر است. درزه‌های عمیق، لب بیرونی ضخیم و نزدیک به ۹ دندان را جای می‌دهد. ستونک چین‌دار است. نوارهای پهن و هلالی که ستون فقرات م سطح از آن‌ها عبور کرده است. نوارهای ماریپیچی سفید مایل به زرد و گاهی دو نوار پهن به رنگ قهوه‌ای کم‌رنگ در آخرین پیچ قرار می‌گیرند. زیستگاه آنها آب‌های کم‌عمق و متوسط اندازه شان ۱۲ میلی متر است (شکل ۲۶).

***Nassarius (plicarcularia) fissilabris (A. Adams, 1852)***

صدف بیضی کشیده، صدف از پیچ صاف و شیشه‌ای تشکیل شده است. پیچ‌های ماریپیچ پلکانی و تاجدار هستند؛ ریب‌های محوری قوی در نیمه دوم آخرین پیچ محو می‌شوند و شیارهای ماریپیچی عمیق و منظم از روی آنها عبور می‌کنند. سفید مایل به زرد که معمولاً نوارهای نخاعی قرمز مایل به قهوه‌ای از آن می‌گذرند یا اینکه آن را بطور کامل می‌پوشانند. زیستگاه آنها ناحیه جزر و مدی در ماسه‌ها و متوسط اندازه شان ۱۲ میلی متر است (شکل ۲۷).

***Nassarius (plicarcularia) persicus (Martens, 1874)***

صدف بیضی شکل، سبک و بلند، صدف متشکل از ۳ پیچ صیقلی، پیچ‌های ماریپیچ از نوع پلکانی بوده و دارای نوارهای محوری قوی هستند و به واسطه انقباض در درزه‌ها، تاج‌هایی را به وجود می‌آورند، اما در نیمه دوم آخرین پیچ (که شیارهای ماریپیچی در آن قرار دارند) محو می‌گردند. ستونک دارای چین‌های بنیانی است. رنگ آن سفید مایل به خاکستری کم‌رنگ با یک یا دو نوار ماریپیچی به رنگ قهوه‌ای تیره و زیستگاه آنها گل‌ماسه‌های جزر و مدی و متوسط اندازه شان ۲۰ میلی متر است (شکل ۲۸).

***Nassarius (zeuxis) frederici (Melville & Standen, 1901)***

صدف بیضی شکل، کم‌وزن، نسبتاً براق و کشیده، پیچ‌های ماریپیچ گرد و پلکانی هستند و گاهی کانال‌دار؛ صدف از سه پیچ شفاف تشکیل شده است. نوارهای محوری هلالی شکل به اندازه فاصله مابین پهن هستند. لبه بیرونی ضخیم در لبه چین‌دار است

بزرگترین خانواده از لحاظ تنوع گونه‌ای را Trochidae (با ۹ گونه و یک نمونه که در حد جنس) شناسایی کرده بود، معرفی کرد و همچنین در مورد نمونه‌های زنده خانواده Muricidae (با ۵ گونه و یک نمونه که در حد جنس) شناسایی شده و Cerithiidae (با ۴ گونه) و Cyprithidae (با ۴ گونه) متنوع ترین خانواده‌ها گزارش شده اند. خالقی (۱۳۹۱) در جزیره لارک، خانواده Muricidae (۸ گونه) و سپس Nassariidae و Trochidae (۷ گونه)، Cerithiidae (۶ گونه) و Neritidae (۵ گونه) را معرفی کرد. نویدی (۱۳۹۵) در سواحل صخره ای جزیره هرمز، بزرگترین خانواده از لحاظ تنوع گونه‌ای را خانواده‌های Muricidae (با ۷ گونه و ۱ عدد در حد جنس) و خانواده Neritidae (با ۵ گونه) و خانواده Cerithiidae (با ۴ گونه) و خانواده Trochidae (با ۳ گونه و ۶ نمونه که در حد جنس) را معرفی کرد.

فراوان ترین گونه در این بررسی مربوط به گونه *Cerithium caeruleum* از خانواده Cerithiidae بود. وزیری زاده و حسینی (۱۳۸۵) در سواحل شهر بوشهر، گونه‌ی *Planaxis sulcatus* از خانواده Planamidae و گونه *Cerithidae cingulata* از خانواده Potamididae را به عنوان شاخص بیولوژیکی مناطق آلوده معرفی کردند. محبی (۱۳۸۶) در سواحل گلی بندر عباس، گونه *Cerithidae cingulata* از خانواده Potamididae به عنوان فراوانترین چه در منطقه آلوده و چه در منطقه غیرآلوده معرفی کرد. امینی یکتا (۱۳۸۷) در سواحل جنوبی جزیره قشم، بیشترین فراوانی را متعلق به خانواده Cerithiidae معرفی کرده است. خالقی (۱۳۹۱) در ناحیه جزر و مدی جزیره لارک، بیشترین فراوانی گونه‌ای را متعلق به خانواده Cerithiidae و پس از آن خانواده Planaxidae و Muricidae گزارش کرد. نویدی (۱۳۹۵) در سواحل صخره ای جزیره هرمز، فراوانترین گونه را مربوط به *Thais savignyi* از خانواده Muricidae گزارش کرد. بزرگترین نمونه از نظر اندازه در این بررسی مربوط به نمونه‌ای از گونه *Cymatium aquatile* (۴۵ میلی متر) بود و کوچکترین نمونه از نظر اندازه گونه *Mitrella blanda* (۵ میلی متر) بود.

#### خانواده Cerithiidae

از این خانواده ۴ گونه شناسایی شد. گونه *Cerithium caeruleum* در ایستگاه ۱ و در ناحیه پایین و میان جزر و مدی یافت شد. سمعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و

انتهای بالایی دارای یک تای کوچک می‌باشد. ریب‌های محوری صاف با فواصل فی‌مابین هم‌اندازه هستند؛ شیارهای مارپیچی ریز و بسته، تمامی پیچ‌ها را احاطه کرده‌اند. لکه‌ها و خطوط به رنگ ماهونی-قهوه‌ای و سفید پراکنده هستند. زیستگاه آنها لب دریا در گل‌مسه‌ها و ساحل و متوسط اندازه شان ۱۲ میلی متر است (شکل ۳۳).

بررسی فراوانی گونه‌ها در این مطالعه نشان داد که: در مجموع گونه *Cerithium caeruleum* با ۲۹۱ و گونه *Cronia cf konkanensis* با تعداد ۵۸ گونه‌های غالب در این تحقیق بودند.

#### بحث

در این تحقیق ۱۷ خانواده، ۲۵ جنس و ۳۲ گونه شکم پا از سواحل جزیره قشم شناسایی شد. سمعی در سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۲، شکم پایان منطقه چابهار و اطراف آن را جمع آوری و شناسایی نمود. در این تحقیق ۲۶ خانواده و ۱۲۳ گونه شناسایی و معرفی کرد. رضایی در سال ۱۳۷۴، نرم تنان هفت جزیره ایرانی خلیج فارس را مورد مطالعه قرار داد و ۴۳ خانواده و ۷۱ جنس از شکم پایان را شناسایی کرد. کهن در سال ۱۳۹۱، ۵۴ خانواده و ۸۷ گونه از شکم پایان را در سواحل استان بوشهر شناسایی کرد. امینی یکتا در سال ۱۳۸۷، ۲۳ خانواده، ۲۹ جنس و ۳۳ گونه از شکم پایان را در مناطق بین جزر و مدی سواحل جنوبی جزیره قشم مورد شناسایی قرار داد. صادقی اسکوئی در سال ۱۳۸۱، ۴۷ خانواده، ۸۵ جنس و ۱۲۶ گونه از شکم پایان را از سواحل جزیره کیش گزارش نموده است. معاونی در سال ۱۳۸۹، ۱۱ خانواده و ۱۴ گونه از شکم پایان سواحل بحرکان را شناسایی کرد. خالقی در سال ۱۳۹۱، ۴۳ خانواده، ۶۴ جنس و ۸۱ گونه در ناحیه جزر و مدی جزیره لارک شناسایی کرد. نویدی در سال ۱۳۹۵، ۱۶ خانواده و ۲۳ جنس و ۳۹ گونه از شکم پایان را از سواحل جزیره هرمز گزارش نموده است.

بزرگ ترین خانواده از لحاظ تنوع گونه‌ای در این بررسی خانواده‌های Nassariidae (با ۶ گونه و ۲ عدد در حد جنس) و خانواده Muricidae (با ۴ گونه و ۳ عدد در حد جنس) و خانواده Cerithiidae (با ۴ گونه و ۳ عدد در حد جنس) و خانواده Columbidae (با ۳ گونه) متنوع ترین خانواده‌ها را تشکیل دادند. امینی یکتا (۱۳۸۷) در سواحل جنوبی جزیره قشم

میان و پایین جزر ومدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش نمود. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش نموده است. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرده است. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Thais savignyi* در ایستگاه ۱ یافت شد و در ناحیه پایین و میان جزر و مدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش کرد. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش نمود. کهن (۱۳۹۱) از سواحل عسلویه و بو شهر گزارش کرده است. خالقی (۱۳۹۱) از سواحل ناحیه جزر و مدی جزیره لارک گزارش نموده است. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Thais sp* در ایستگاه ۱ و ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شد.

#### خانواده Columbellidae

از این خانواده ۳ گونه شناسایی شد. گونه *Mitrella blanda* در ایستگاه ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش کرده است. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش کرد. دقوقی (۱۳۸۰) از سواحل جزیره فارو این گونه را گزارش نموده است. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش نمود. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد.

#### خانواده Nassariidae

از این خانواده ۶ گونه شناسایی گردید. گونه *Nassarius sp* در دو ایستگاه و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شد. گونه‌ی *Nassarius (Niotha) jactabundus* در ایستگاه ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شدند. گونه *Nassarius (Plicarcularia) fissilaris* در ایستگاه ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شدند. گونه *Nassarius (Plicarcularia) persicus* در ایستگاه ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شدند. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرد. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Nassarius (Zeuxis) frederici* در ایستگاه ۲ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شدند. گونه *Bullia (Bullia) tranqueborica* در ایستگاه ۲ و در

تنگ این گونه را گزارش کرد. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش نموده است. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرده است. گونه *Clypeomor* در ایستگاه ۱ و در ناحیه میان جزر و مدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش نمود. دقوقی (۱۳۸۰) از سواحل جزیره فارو این گونه را گزارش کرده است. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش کرد. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرد. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Clypeomor* در ایستگاه ۱ و در ناحیه میان و پایین جزر و مدی یافت شد. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش نمود. دقوقی (۱۳۸۰) از سواحل جزیره فارو این گونه را گزارش کرد.

خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرده است. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Rhinoelavis sinensis* در ایستگاه ۱ و ۲ یافت شد و در ناحیه پایین و میان جزر و مدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش نمود. دقوقی (۱۳۸۰) از سواحل جزیره فارو این گونه را گزارش کرد. خالقی (۱۳۹۱) از جزیره لارک این گونه را گزارش کرد. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد.

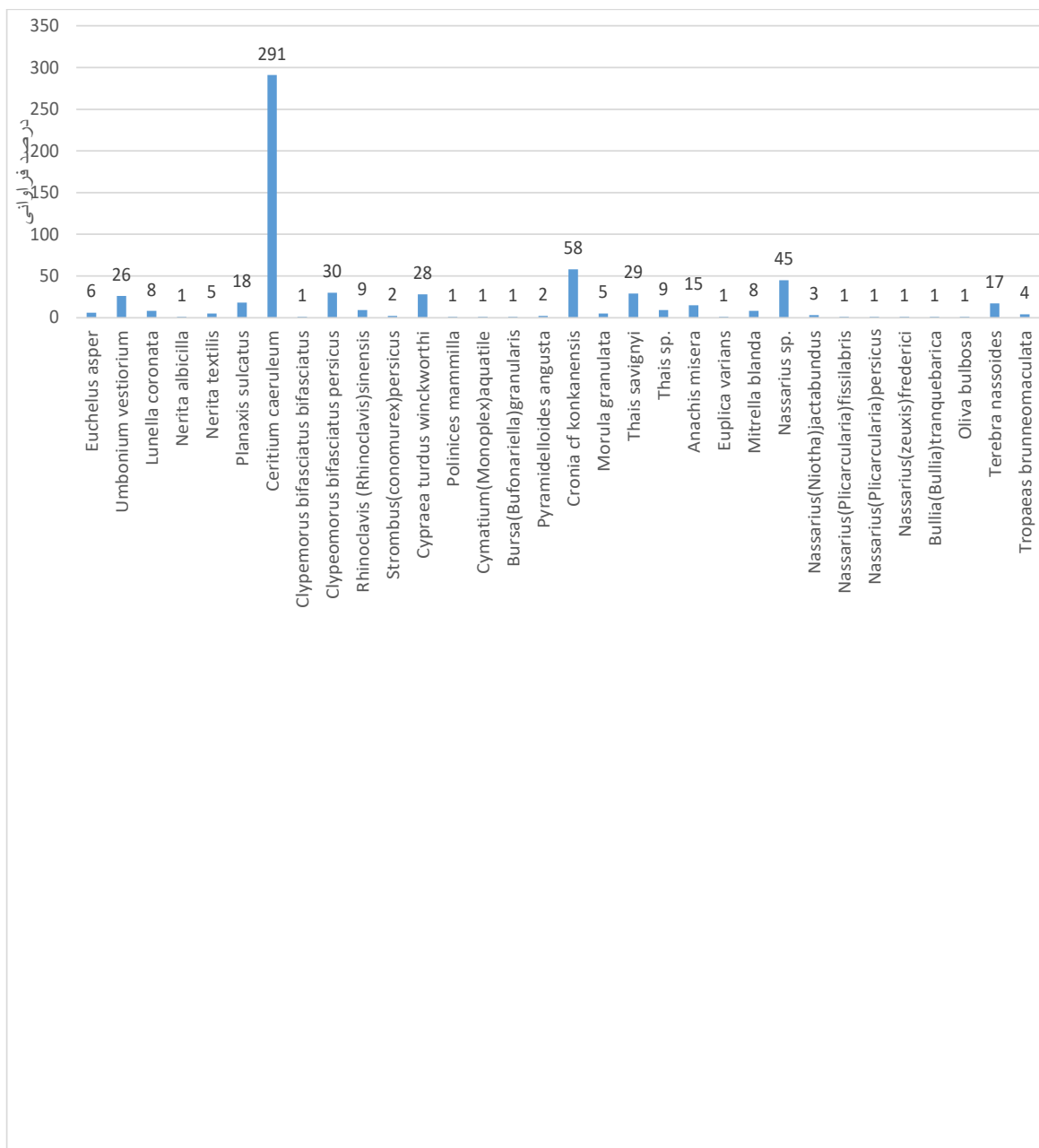
#### خانواده Ranellidae

از این خانواده ۱ گونه شناسایی شد. گونه *Cymatium (Monoplex) aquatile* در ایستگاه ۱ و در ناحیه پایین جزر و مدی یافت شد.

#### خانواده Muricidae

از این خانواده ۴ گونه شناسایی گردید. گونه *Cronia cf konkanensis* در هر دو ایستگاه و در ناحیه‌های پایین و میان جزر و مدی یافت شد. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش نموده است. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش کرده است. نویدی (۱۳۹۵) این گونه را از سواحل جزیره هرمز شناسایی کرد. گونه *Morula granulata* در ایستگاه ۱ یافت شد و در ناحیه





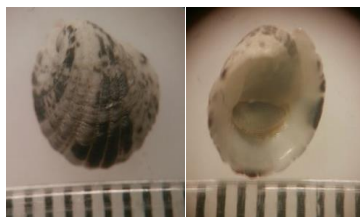
نمودار ۱ - درصد فراوانی شکم پایان همراه با مرجان ها در سواحل قشم در سال ۱۳۹۷.



شکل ۴- سطح بیرونی و درونی گونه *Lunella coronate*



شکل ۵- سطح بیرونی و درونی گونه *Nerita albicilla*



شکل ۶- سطح بیرونی و درونی گونه *Nerita textilis*



شکل ۷- سطح بیرونی و درونی گونه *Planaxis sulcatus*



شکل ۸- سطح بیرونی و درونی گونه *Cerithium caeruleum*

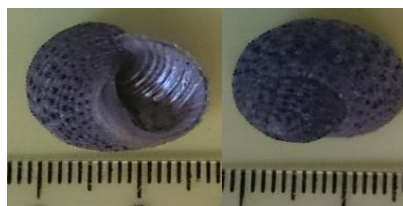
ناحیه پایین جزر و مدی یافت شدند. سماعی (۱۳۷۳) از سواحل چابهار در منطقه پزم و تنگ این گونه را گزارش کرد. امینی یکتا (۱۳۸۷) از سواحل جنوبی قشم این گونه را گزارش کرد. بیشتر گونه‌های شناسایی شده در تحقیق حاضر توسط بیشتر محققین در سایر تحقیقات ذکر شده در سواحل خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده اند.

### نتیجه گیری

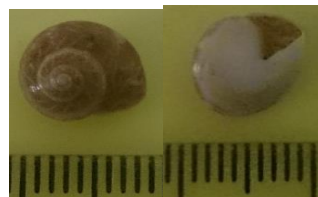
در این بررسی در طی نمونه برداری فصل تابستان از شکم پایان همراه با مرجان‌های جزیره قشم (برکه خلف و سواحل ناز)، ۱۷ خانواده، ۲۵ جنس و ۳۲ گونه از شکم پایان شناسایی شدند. بزرگ‌ترین خانواده از لحاظ تنوع گونه‌ای خانواده‌های Nassaridae و Muricidae و خانواده Cerithiidae و خانواده Columbellidae را تشکیل دادند. فراوان‌ترین گونه در این بررسی مربوط به گونه *Cerithium caeruleum* از خانواده Cerithiidae بود. بزرگ‌ترین نمونه از نظر اندازه در این بررسی مربوط به نمونه‌ای از گونه *Cymatium aquatile* ۴۵ میلی‌متر و کوچکترین نمونه از نظر اندازه گونه *Mitrella blanda* ۵ میلی‌متر بود.

### تقدیر و تشکر

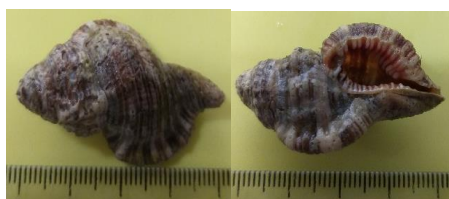
از معاونت پژوهشی واحد تهران شمال قدردانی می‌گردد.



شکل ۹- سطح بیرونی و درونی گونه *Eichelus asper*



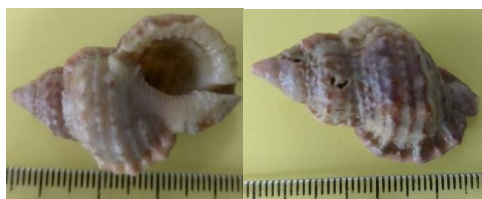
شکل ۱۰- سطح بیرونی و درونی گونه *Umbonium vestiarium*



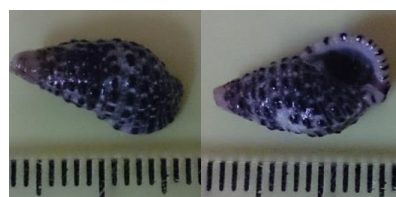
شکل ۱۵- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Cymatium (Monoplex) aquatile*



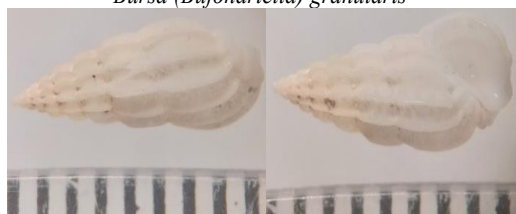
شکل ۹- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Clypeomorus bifasciatus bifasciatus*



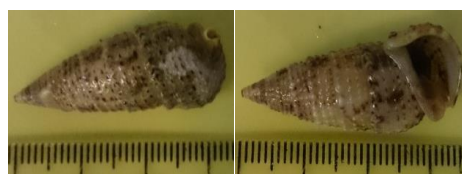
شکل ۱۶- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Bursa (Bufonariella) granularis*



شکل ۱۰- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Clypeomorus bifasciatus persicus*



شکل ۱۷- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Pyramidelloides angusta*



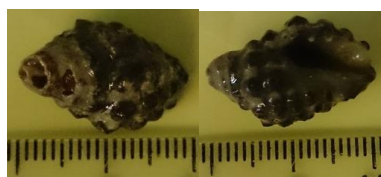
شکل ۱۱- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Rhinoclavis (Rhinoclavis) sinensis*



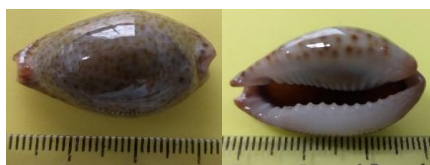
شکل ۱۸- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Cronia cfkonkanensis*



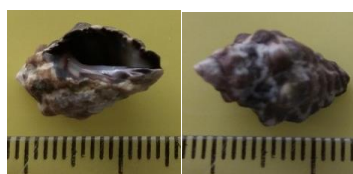
شکل ۱۲- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Strombus (conomurex) persicus*



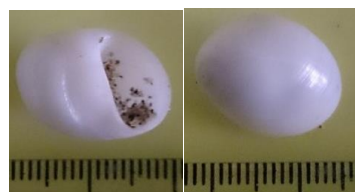
شکل ۱۹- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Morula granulate*



شکل ۱۳- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Cypraea turdus winckworthi*

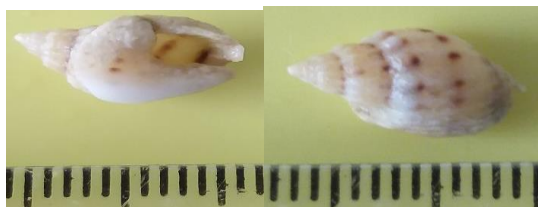


شکل ۲۰- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Thais savignyi*

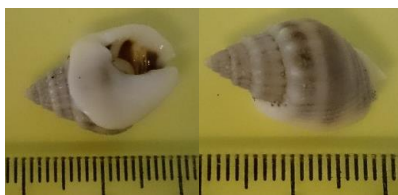


شکل ۱۴- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Polinices mammilla*

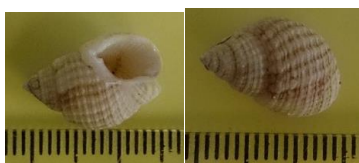
*Nassarius (Niotha) jactabundus.*



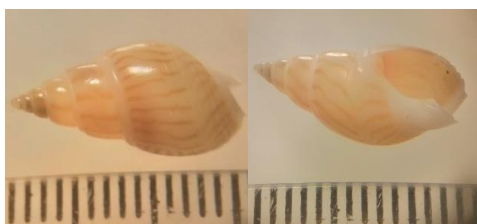
شکل ۲۷- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Nassarius (plicarcularia) fissilabris.*



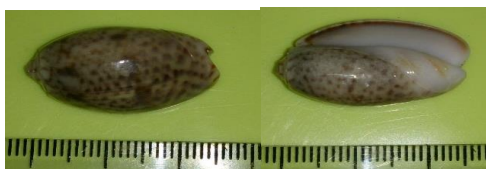
شکل ۲۸- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Nassarius (plicarcularia) persicus*



شکل ۲۹- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Nassarius (zeuxis) frederici.*



شکل ۳۰- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Bullia (Bullia) tranquebarica.*



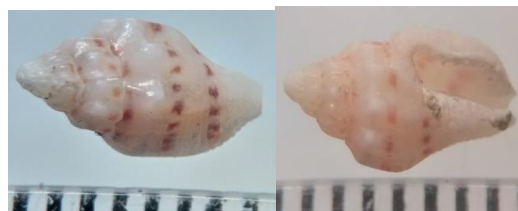
شکل ۳۱- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Oliva bulbosa*



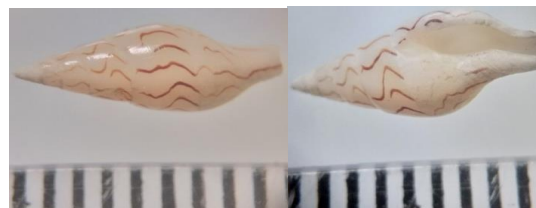
شکل ۲۱- سطح بیرونی و درونی گونه *Thais sp.*



شکل ۲۲- سطح بیرونی و درونی گونه *Anachis misera*



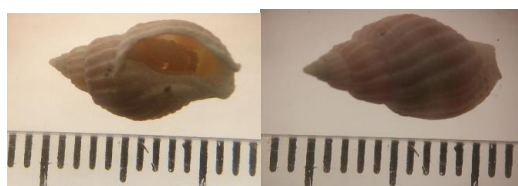
شکل ۲۳- سطح بیرونی و درونی گونه *Euplica varians*



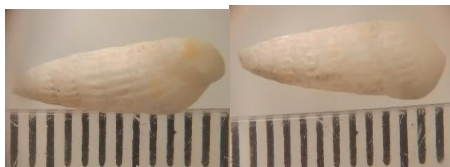
شکل ۲۴- سطح بیرونی و درونی گونه *Mitrella blanda*



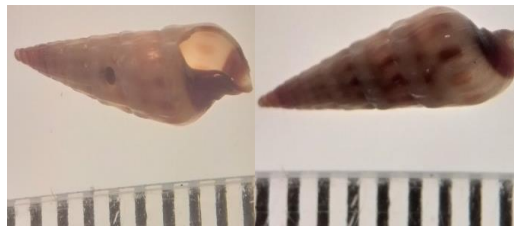
شکل ۲۵- سطح بیرونی و درونی گونه *Nassarius sp.*



شکل ۲۶- سطح بیرونی و درونی گونه



شکل ۳۳- سطح بیرونی و درونی گونه  
*Tropaeas brunneomaculata*.



شکل ۳۲- سطح بیرونی و درونی گونه *Terebra nassoides*

### منابع مورد استفاده

۱. امینی یکتا، ف.، ۱۳۸۷. شناسایی و بررسی تغییرات زمانی تنوع گونه‌ای شکم پایان در مناطق بین جزر و مدی سواحل جنوبی جزیره قشم، خلیج فارس. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زیستی، ص ۱۶۴.
۲. حسین زاده صحافی، ه.، دقوقی، ب.، رامشی، ح.، ۱۳۷۹. اطلس نرم تنان خلیج فارس، موسسه تحقیقات شیلات ایران، مرکز تحقیقاتی شیلات دریای عمان، ص ۲۰۸.
۳. خالقی، ع.، ۱۳۹۱. شناسایی و پراکنش شکم پایان در ناحیه جزر و مدی جزیره لارک. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم دریایی، ص ۱۴۶.
۴. دقوقی، ب.، ۱۳۸۰. مطالعه و شناسایی و تعیین پراکنش فون نرم تنان جزیره فارو با تاکید بر معرفی گونه‌های جدید گزارش نشده. پایان نامه کارشناسی ارشد بیولوژی دریا، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ص ۲۷۲.
۵. رضایی، ح.، ۱۳۷۴. بررسی پراکنش نرم تنان در آب‌های کم عمق پیرامون برخی از جزایر خلیج فارس، گزارش نهایی، موسسه تحقیقات شیلات، ص ۱۶۳.
۶. سماعی، ع.، ۱۳۷۳. شناسایی شکم پایان کرانه‌های جزر و مدی خلیج چابهار و پیرامون آن. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده علوم، ص ۲۲۱.
7. صادقی اسکویی، ف.، ۱۳۸۱. بررسی زمین شناسی جزیره کیش با تاکید بر رده های شکم پایان و دوکفه ای ها (سنوزوئیک، کوارتز) پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ص ۴۹۰.
۸. کهن، آ.، بادبردست، ز.، ۱۳۹۱. بررسی شاخص‌های تنوع زیستی شکم پایان مناطق بین جزر و مدی بندرهای عسلویه و بوشهر. فصلنامه علمی محیط زیست، ص ۵۲.
۹. محبی درخش، پ.، ۱۳۸۶. شناسایی و مقایسه پراکنش شکم پایان در دو ساحل گلی شهید بندر عباس (آلوده و متغیر)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، دانشکده علوم و فنون دریایی.
۱۰. معاونی، ز.، ۱۳۸۹. شناسایی و طبقه بندی شکم پایان سواحل بحرکان در خلیج فارس پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید چمران اهواز.
۱۱. نویدی، ا.، ۱۳۹۵. شناسایی و پراکنش کریپتوفون‌ها در سواحل صخره‌ای جزیره هرمز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه واحد تهران شمال، دانشکده علوم و فنون دریایی.
۱۲. وزیری زاده، ا.، حسینی، ع.، ۱۳۸۵. بررسی اثر فاضلاب‌های شهری بر تنوع گونه ای و پراکنش شکم پایان منطقه بین جزر و مدی سواحل شهر بوشهر. مجله آب و فاضلاب، صفحات ۶۵-۷۶.
13. Bosch, D., Bosch, E., 1982, Seashells of Oman. Longman Group Limited, pp. 28-141.
14. Bosch, D. T., Dance, S. P., Moolenbeek, R. G., Oliver, P. G., 1995. Sea shells of Eastern Arabia. Motivate Publishing, London, pp. 294.
15. Robertson, R., 1970. Review of the predators and parasites of stony corals with special reference to symbiotic prosobranch gastropods. Pacific Science 24: 43-54.
16. Symythe, K. R., 1982. Seashells of Persian Gulf. George Allen & Unwin (publishers) Ltd, London, UK, pp. 35-80