

## پژوهش نرم تنان زیستی و اقتصادی مناطق جزر و مدی سواحل شمالی خلیج فارس

همایون حسینزاده صحافی<sup>۱</sup>، فریبرز احتشامی<sup>۲\*</sup>، بهنام دقوقی<sup>۲</sup>، حسین رامشی<sup>۲</sup>، منصور شریفیان<sup>۱</sup>

\* ehteshamei@yahoo.com

۱-موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی کشور

۲-پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی کشور

تاریخ پذیرش: دی ۱۳۹۸

تاریخ دریافت: شهریور ۱۳۹۸

### چکیده

به منظور شناسایی و تعیین پژوهش نرم تنان اقتصادی و تزئینی سواحل شمالی خلیج فارس نمونه برداری در چهار فصل از کل عرض (بالا-وسط-پایین) نوار جزر و مدی سواحل و در شطوح بسترها گلی، شنی و صخره‌ای انجام گردید و نمونه‌های داخل دریا از طریق غواصی و با از طریق تراولینگ (Trawling) جمع آوری گردیدند. شناسایی نمونه‌ها در داخل کشور انجام و برای تأیید به موسسه نرم تن شناسی توکیو انتقال یافت. تعداد ۳۸۱ گونه متعلق به ۱۱۷ خانواده و ۲۳۱ جنس مورد شناسایی قرار گرفتند. اختلاف فراوانی در نمونه‌های ماههای گرم و سرد از نظر تنوع مشاهده نشد اگرچه تراکم گونه‌ها در فصول گرم بسیار بیشتر بود. بیشتر نمونه‌ها متعلق به منطقه پائین جزرومدی و کمترین آنها در ناحیه ارونده کنار تا ماہشهر گزارش شد. از لحاظ تنوع گونه‌ای، بندرلنگه، فارور و هندورابی بیشترین تنوع را داشتند. از نظر اندازه بزرگترین نرم تن یافت شده مربوط به *Sepia pharaonius* و *Pinna muricata* با طول کل ۴۵ سانتی‌متر و کوچک‌ترین گونه *Acteocina involute* با اندازه ۱ میلی‌متر بود. کوچکتر بودن صدف‌های موجود در خلیج فارس نسبت به همان صدف‌ها در اقیانوس هند شاید مربوط به شوری بالاتر آب‌های خلیج فارس باشد که یک عامل محدود کننده رشد می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** نرم تن، شناسایی، گونه، فراوانی، صدف

## مقدمه

بود. بسیاری از مقالات این دو شخص بررسی نمونه‌هایی است که توسط کاپیتان Townsend در طول کابل تلگراف در زیردریا از کراچی تا فام جمع‌آوری شده بود. در سال ۱۸۹۷ Melvill ۳۴ گونه جدید از نرم‌تنان دریای عرب، خلیج‌فارس و دریای عمان را گزارش کرده، که ۱۲ گونه از آن‌ها متعلق به خلیج‌فارس می‌باشد. وی در سال ۱۸۹۸، ۴۰ گونه دیگر از نرم‌تنان مناطق نامبرده را شرح داده، که ۱۷ گونه از آن‌ها مربوط به خلیج‌فارس است. در سال ۱۸۹۹، وی دوباره به توضیح ۲۷ گونه از نرم‌تنان همان مناطق پرداخته، که ۱۲ گونه از آن‌ها به خلیج‌فارس تعلق داشته است. در سال ۱۹۰۱، ۶۸ گونه از نرم‌تنان همان مناطق پایانی را که بین سال Melvill و Standen فهرست شکم پایانی را جمع‌آوری شده بود، منتشر کردند. هر دو محقق مذکور به شرح ۱۹۰۱ از دریای جدید از نرم‌تنانی که طی سال‌های ۱۹۰۳ تا ۱۹۰۳ از خلیج‌فارس، دریای عمان جمع‌آوری شده بود پرداختند، عرب، خلیج‌فارس، دریای عمان جمع‌آوری شده بود پرداختند، که ۲۹ گونه از آن‌ها متعلق به خلیج‌فارس بود. Melviil در سال ۱۹۰۳، جنس Scala را مورد تجدیدنظر قرارداد. از ۵۰ گونه این جنس ۲۳ گونه در خلیج‌فارس پیدا شد، که ۳ گونه آن‌ها جدید بودند. در سال ۱۹۰۴ وی ۲۳ گونه از شکم پایان را توضیح داده، که ۲۱ گونه آن‌ها از خلیج‌فارس برداشت شده است. در همان سال ایشان مجدداً ۲۸ گونه از نرم‌تنان مجموعه Townsend را که از سال ۱۹۰۰ تا ۱۹۰۴ گردآوری شده بود، مطالعه کرده و بین آن‌ها به ۴ گونه مربوط به خلیج‌فارس دست یافت. از ۲۸ گونه‌ای که مورد تجدیدنظر وی قرار گرفتند، ۱۱ گونه از آن در خلیج‌فارس وجود دارد. در سال ۱۹۰۶ وی به شرح ۳۱ گونه از شکم پایان و ناوپایان کلکسیون Townsend (۱۹۰۲-۱۹۰۴) پرداخته، که ۵ گونه از آن‌ها متعلق به خلیج‌فارس می‌باشد. Standen و Melvill (۱۹۰۳) دومین بخش گزارش خود را، روی نرم‌تنان دریای عرب، دریای عمان و خلیج‌فارس منتشر کردند. این گزارش درباره تیغ آبششان است. Melvill در سال ۱۹۰۵ گونه‌هایی که ۲۲ گونه از آن‌ها متعلق به خلیج‌فارس می‌باشد. و گزارشی کلی درباره مجموعه‌اش به نام «یادداشتی درباره کلکسیون صدف‌های گردآوری شده از مناطق شمال دریای عرب، خلیج‌فارس و دریای عمان در سال‌های ۱۸۹۰ تا ۱۹۱۴» را منتشر کرده است. در سال ۱۹۲۸ Melvill مقاله جدیدی

گرچه تاریخچه علم نرم‌تنان‌شناسی به قرن هجدهم میلادی بر می‌گردد لیکن قرن نوزدهم مصادف با اولین نمونه‌برداری‌های انجام‌شده در خلیج‌فارس و دریای عمان در ارتباط با نرم‌تنان Issel (۱۸۶۳) ارائه شده که شامل گونه‌های جمع‌آوری شده توسط هیئت‌های ایتالیایی در ایران از بندرعباس و هرمز هست. این نرم‌تنان، شامل ۱۴ شکم پای دریایی، ۲ دوکفه‌ای و ۱ ناوپایا است. (Smythe, 1972, 1979) گونه‌های جدید از نمونه‌های Lewis موجود در موزه تاریخ طبیعی انگلستان را که توسط Pelly (فرستاده سیاسی در بوشهر) از سال ۱۸۶۲ تا ۱۸۷۲ از خلیج‌فارس جمع‌آوری شده بود را توصیف کرد. نمونه‌های جمع‌آوری شده توسط وی اکنون در موزه جانورشناسی دانشگاه کمبریج و موزه ملی کاردیف (Wales) موجود می‌باشد. Evon Martens فهرست نرم‌تنان دریایی جمع‌آوری شده توسط دکتر Hauss Knecht از بوشهر که شامل ۸۶ شکم پای، ۳۰ دوکفه‌ای، ۲ ناوپای و ۱ سرپا بود، را منتشر کرد. فهرست وی ۶۴ شکم پای، ۲۸ دوکفه‌ای، ۱ ناوپای و ۱ سرپا به فهرست‌های قبلی اضافه نمود (بدون شک تعدادی از صدف‌های وی از مناطق دیگر جمع‌آوری شده بود). (Melvill, ۱۸۹۹) ۲ گونه جمع‌آوری شده از جزیره تنب در خلیج‌فارس را اضافه کرد، گرچه بیشتر جمع‌آوری وی از دریای عمان بود. مجموعه‌ای از ۳۸ شکم پای، ۳۵ دوکفه‌ای و ۱ ناوپای از خلیج‌فارس را فهرست کرد و ۲۲ شکم پای، ۲۹ دوکفه‌ای و ۱ ناوپای به گزارش‌های تا آن زمان افزود. همچنین ۱۸ شکم پای، ۱۴ دوکفه‌ای، ۱ ناوپای جمع‌آوری شده توسط Houssy از بوشهر فهرست شده و ۷ شکم پای و ۸ دوکفه‌ای به آن اضافه گردیده است. اکثر این گونه‌ها مربوط به پلازهای آهکی در بندر بوشهر بوده‌اند.

Melvill و Standen (۱۹۰۱) روش‌های جمع‌آوری و مکان‌ها را بررسی کردند. Melvill و Standen (۱۹۰۱، ۱۹۰۸) و Melvill (۱۹۰۴)، فهرست‌هایی از نرم‌تنان خلیج‌فارس، دریای عمان و شمال دریای عربی را منتشر و ۵۰۲ شکم پای، ۱۴۸ دوکفه‌ای، ۲ سرپا و ۷ ناوپای را فهرست کردند. آن‌ها ۴۶۵ گونه شکم پای، ۱۲۹ دوکفه‌ای، ۲ سرپا و ۶ ناوپای به گزارش‌هایی که تا آن زمان منتشر شده بود افزودند. آن‌ها بسیاری از گونه‌های جزرومدی را گزارش نکردند و بیشتر گزارش‌های آن‌ها شامل صدف‌هایی بود که از اعمق خلیج به دست آمده

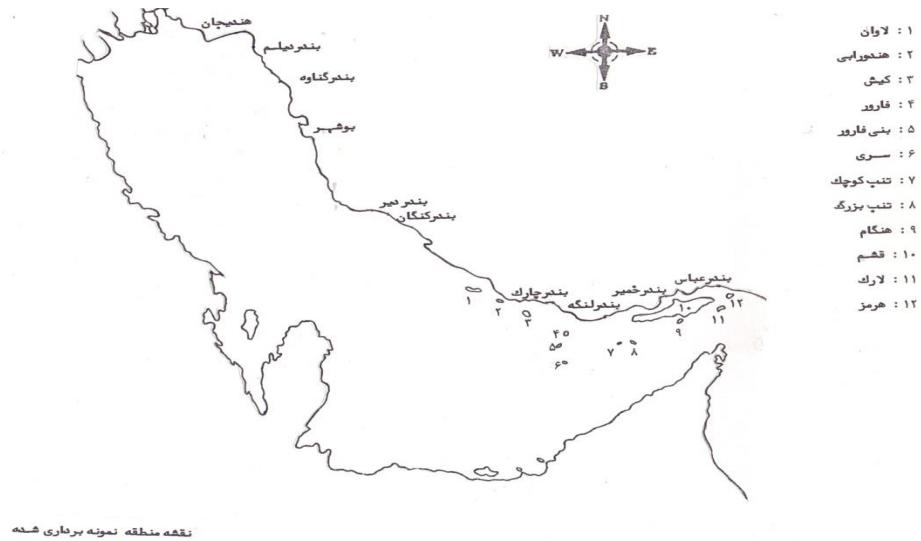
طبقه نمونه‌های موجود در سطح بسترها گلی، شنی و صخره‌ای و حتی بین صخره‌ها و همچنین در میان مرجان‌ها و صخره‌ها از طریق شکستن آن‌ها به دست آمد. جنگلهای حرا (Mangrove)، اسکله‌ها و اجسام واقع در نوار جزرومدی از نظر تنوع نرم‌تنان موردنبررسی قرار می‌گرفت. جمع‌آوری نمونه‌های بستر دریا از طریق غواصی به روش Scuba و همچنین استفاده از کشتی فردوس ۱ با روش Trawl صورت پذیرفت در نمونه‌برداری‌های عمقی بیش از ۳۰۰ ایستگاه که همگی در اعماق ۱۰، ۳۰ و ۵۰ متری حاشیه نوار ساحلی بوده‌اند موردنبررسی قرار گرفت. نمونه‌ها پس از جمع‌آوری بلافاصله در ظروف مربوطه قرار داده شده و در برگه‌های از پیش تهیه شده مشخصات منطقه، جنس بستر، عمق و تاریخ نمونه‌برداری و سایر ویژگی‌های مهم زیستی ثبت می‌گردید. نمونه‌های زنده در الکل اتیلیک ۷۰ درصد نگهداری شده و برای شناسایی به آزمایشگاه انتقال یافته و برای نمونه‌های خشک از پنبه‌های آغشته به الکل جهت انتقال به آزمایشگاه استفاده می‌گردید. نمونه‌ها پس از شستشو و پاک شدن مورد شناسایی و تصویربرداری قرار گرفته و در موزه‌ای که به همین منظور تهیه شده بود نگهداری می‌شدند. برای به دست آوردن نمونه‌های کوچک، رسوب جمع‌آوری شده از منطقه پس از خشک کردن، از الکهایی با اندازه چشمی ۱ تا ۵ میلی‌متر عبور داده شده و توسط استریومیکروسکوپ نمونه‌ها جداسازی می‌گردیدند و در شیشه‌های کوچک نگهداری می‌شدند. روش‌های جمع‌آوری و نگهداری منطبق با روش‌های ارائه شده از طرف موزه‌های تاریخ طبیعی دنیا بوده و نمونه‌ها درنهایت توسط کلیدهای شناسایی معتبر مورد شناسایی قرار می‌گرفتند. نمونه‌های مشکوک جهت تأیید نهایی به انسستیتو نرم تن‌شناسی توکیو انتقال یافت. کلیه نمونه‌برداری‌های انجام شده در ساعت‌های جزر ساحلی و بر اساس جدول‌های جزرومدی موجود صورت پذیرفت.

درباره نرم‌تنان این مناطق منتشر کرد. این مقاله شامل فهرست کاملی از گونه‌های برداشت شده به وسیله Townsend طی سال‌های ۱۸۹۰ تا ۱۹۱۴ می‌باشد. وی در این مقاله گونه‌هایی را که از خلیج فارس جمع‌آوری شده بود، شمارش کرده، یک گونه از سرپایان، ۱۸۰ گونه از شکم پایان، ۱ گونه از ناوپایان و ۵۳ گونه از دوکفه‌ای‌ها را شرح داده است. دکتر مهدی تجلی پور (۱۳۷۳) ۴۰ شکم پا، (شامل گونه شناسایی نشده از خانواده (Vermetidae) و ۳۰ دوکفه‌ای را شناسایی نمود.

گزارش‌های بالا شامل سواحل شمالی و جنوبی می‌باشد. در سال ۱۹۷۵ Ahmed ۳۱ گونه شکم پا و ۲ گونه ناوپا و ۸ گونه دوکفه‌ای را از منطقه ارونده کنار و سواحل خلیج فارس در Bosch and Bosch (1989) منطقه ام القصر گزارش نمود. ۱ گونه دوکفه‌ای و ۵ شکم پای شناسایی نشده را گزارش کردن. در سال ۱۳۷۱ دانشجویان دانشکده متابع طبیعی در پایان نامه کارشناسی خود نرم‌تنان بندرعباس تا بوشهر را فهرست کردند. در سال ۱۳۷۲ دوکفه‌ای‌های منطقه چابهار توسط خانم آریا اشجع اردلان در قالب پروژه دانشجویی ارائه گردید. در سال ۱۳۷۳ شکم پایان منطقه چابهار توسط خانم عاطفه سماعی در ایران در قالب پروژه دانشجویی ارائه گردید. نمونه‌برداری‌های متعدد دیگری نیز توسط دانشجویان در مقاطع مختلف کارشناسی و کارشناسی ارشد در طول سال‌های اخیر در منطقه صورت پذیرفتند که گزارش آن‌ها منتشر نگردیده است.

## مواد و روش‌ها

نمونه‌برداری از سواحل شمالی خلیج فارس از شرق بندرعباس ۲۷/۲۰ عرض شمالی و ۵۶/۳۰ طول شرقی تا ارونده کنار ۳۰ عرض شمالی و ۴۸/۳۰ طول شرقی و همچنین از جزایر قشم، لارک، هرمز، هنگام، کیش، هندورابی، لاوان، فارور، شتور (مارو)، تنب کوچک و تنب بزرگ، سری و ابوموسی در حدفاصل ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۵ در طی فصول مختلف صورت پذیرفت (شکل ۱). روش نمونه‌برداری سامانمند در این پژوهش شامل بررسی نوار جزرومدی سواحل در سه منطقه حد بالا (high-tide)، حد میانی (mid-tide) حد پایین (low-tide) جزرومدی و به طریق زیگزاگ (Z) بوده است در هر



شکل ۱: نقشه محل نمونه برداری

پا و ۳ دوکفه‌ای نیز در حد رده شناسایی شده‌اند. نمونه‌های بهدست آمده به حسب زیستگاه در جداول مربوطه ثبت گردیده است. اختلاف فراوانی در نمونه‌برداری ماههای گرم (خرداد تا آبان) و ماههای سرد (آذر تا اردیبهشت) از نظر تنوع گونه‌های مشاهده نشده لیکن تراکم گونه‌ها در مناطق زیر در فصل گرم قابل ملاحظه بوده است (جدول ۱).

## نتایج و بحث

در این پژوهش تعداد ۳۸۱ گونه متعلق به ۱۱۷ خانواده (۷۳ خانواده شکم پا، ۳۸ خانواده دوکفه‌ای، ۴ خانواده سرپا، ۱ خانواده ناوپا، ۱ خانواده چندکفه‌ای) و ۲۳۱ جنس (۱۴۱ جنس شکم پا، ۸۳ جنس دوکفه‌ای، ۴ جنس سرپا، ۲ جنس چندکفه‌ای، ۱ جنس ناوپا) مورد شناسایی قرار گرفتند. ۸ شکم

جدول ۱: فراوانی برخی از گونه‌های نرم تنان در مناطق نمونه‌برداری شده به تفکیک فصول سرد و گرم (کم = ۵ &lt; و زیاد = ۵ &gt;) در هر مترومربع

منطقه	گونه	فراوانی در زمستان	فراوانی در تابستان	فراوانی در زمستان
جزیره بیدو	<i>Tibia insulaechorab curta</i>	زیاد	کم	کم
بوشهر	<i>Sanguinolaria</i> sp.	زیاد	کم	کم
دیر-کنگان	<i>Chiton</i> sp.	کم	کم	کم
خلیج نایبند	<i>Strombus decorus</i>	زیاد	کم	کم
نایبند- گاویندی	<i>Turritella</i> spp	زیاد	کم	کم
گاویندی- مقام	<i>Circe</i> sp.	زیاد	کم	کم
مقام- چارک	<i>Bullaria ampulla</i>	زیاد	کم	کم
مقویه- لنگه	<i>Vemerodae</i>	زیاد	کم	کم
لنگه- پاسگاه مهتابی	<i>Chiton</i> sp.	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Oliva</i> sp	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Pinna bicolor</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Placuna placenta</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Hexaplex kuesterianus</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Planaxis sulcatus</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Asaphis deflorata</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Haminoea vitrea</i>	زیاد	کم	کم
بندرعباس	<i>Natica</i> sp.	زیاد	کم	کم

در ضمن بیشتر نرم‌تنان اقتصادی (مرواریدساز، خوراکی و تزئینی) که در بعضی مناطق از تراکم بالائی برخوردار بوده‌اند در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲: پراکنش نرم‌تنان اقتصادی در مناطق مختلف جغرافیایی

منطقه	نام گونه	مروارید ساز	خوراکی	تزئینی
کیش - لاوان	<i>Pinctada margaritifera</i>	+	-	-
مقام - طاهری - بستک - نخلیلو - هندورابی	<i>Pinctada radiata</i>	+	-	-
طاهری	<i>Pinctada</i> sp.	+	-	-
گناوه - لاوان - کیش	<i>Pteria penguin</i>	+	-	-
قسم - بندرلنگه - دیر - بوشهر	<i>Saccostrea cucullata</i>	-	+	-
فارور - بندرلنگه	<i>Crassostrea</i> sp.	-	+	-
فارور - بنی فارور	<i>Hyotissa hyotis</i>	-	+	-
اکثر جزایر - مقام - بندرلنگه	<i>Chlamys ruschenbergerii</i>	-	+	+
مقام - بندرلنگه	<i>Pinna muricata</i>	-	+	+
مقام - بندرلنگه	<i>Atrina vexillum</i>	-	+	+
هندورابی - فارور	<i>Lopha</i> sp.	-	+	+
اکثر نقاط - گشت دریایی	<i>Trachycardium</i> sp.	-	+	-
تنب کوچک	<i>Chicoreus</i> sp	-	+	-
اکثر نقاط - گشت دریایی	<i>Bassinacalophylla</i>	-	-	+
جزیره بیدو	<i>Tellina foliacea</i>	-	-	+
بوشهر - مقام	<i>Apolymetis dubia</i>	-	-	+
دیر - کنگان - بندرلنگه	<i>Veneridae</i>	-	-	+
ماهشهر - بندرعباس - جزیره بیدو	<i>Solen brevis</i>	-	+	-
بوشهر	<i>Amygdalum japonicum</i>	-	-	+
اکثر نقاط	<i>Turbo radiates</i>	-	+	-
اکثر نقاط	<i>Nerita</i> spp.	-	+	-
اکثر نقاط	<i>Strombus</i> spp.	-	-	+
اکثر نقاط	<i>Cypraea</i> spp.	-	-	+
گناوه	<i>Murex scolopax</i>	-	-	+
بندرلنگه - مقام	<i>Hexaplex</i> sp	-	+	-
جزیره بیدو	<i>Tibia insulaechorab curta</i>	-	-	+
جزایر هرمز و خارک	<i>Haliotis</i> sp.	-	+	-
بوشهر - مقام	<i>Stellaria solaris</i>	-	-	+
گشت دریایی	<i>Bufonaria</i> sp.	-	-	+
گشت دریایی	<i>Ficus</i> sp.	-	-	+
گشت دریایی	<i>Tonna</i> sp.	-	-	+
اکثر نقاط	<i>Umbonium</i> sp.	-	-	+
بندرلنگه	<i>Thais</i> spp.	-	-	+
اکثر نقاط	<i>Dentalium</i> spp.	-	-	+
اکثر نقاط	<i>Sepia</i> sp.	-	+	-
بوشهر - نایند	<i>Chiton lamyi</i>	-	+	-

سماعیل ع. ۱۳۷۲. شناسایی شکم پایان کرانه‌های جزرو مدی خلیج چابهار و پیرامون آن. پایان‌نامه دانشگاه تهران. ۲۲۱ ص.

**Ahmed, M.M., 1975.** Systematic study on Mollusca from the Persian Gulf and Shatt Al Arab. Basrah, Iraq. 42 P.

**Bosch, D. and Bosch, E., 1989.** Seashells of southern Arabia. Motivate Publishing, United Arab Emirates. 95 P.

**Issei, A., 1863.** Catalogo del Molluschi raccolte della Missione Italiana in Persia. Mem. R. Acad. Sci. Torino 23: 387-439.

**Melvill, J.C. and Standen, R., 1901.** The Mollusca of the Persian Gulf, Gulf of Oman, and Arabian Sea, as evidenced mainly through the collections of Mr. F. W. Townsend, 1893–1900; with descriptions of new species. Part I—Cephalopoda, Gastropoda, Scaphopoda. Proceedings of the Zoological Society of London, 1901(2): 327–460.

**Melvill, J.C. and Standen, R., 1903.** The genus *Scala* (Klein) Humphrey, as represented in the Persian Gulf, Gulf of Oman, and North Arabian Sea, with descriptions of new species. *Journal of Conchology*. 10: 340-351.

**Melvill, J.C., 1899.** Report on the Marine Mollusca obtained during the first Expedition of prof. A.C.Haddon to the Torres straits, In 1888- 89 Linnean Society's Journal- Zoology- 27. 206 P.

**Melvill, J.C., 1904.** Descriptions of twenty-three species of Gastropoda from the Persian Gulf, Gulf of Oman, and Arabian Sea, dredged by Mr. F.W. Townsend, of the Indo-European Telegraph Service, in 1903. Proceedings of the Malacological Society of London. 6, 51–60.

**Melvill, J.C., 1905.** *Rostellaria delicatula* Nevill. Notes upon its distribution and limits of variation the Journal of Conchology. 2(6): 161-163.

همچنین فسیل گونه *Tridacna maxima* در جزایر فارور و ابوموسی یافت شد. در گشت‌های دریایی در اعماق ۱۰ تا ۵۰ متر در اکثر مناطق گونه‌های *Sepia pharaonius* و *Octopus* و *Bassina calophylla* و *Stellaria solaris* *Amygdalum* *Bufonaria echinata* *Loligo* sp. و sp. دیده شده‌اند و *Tibia insulaechorab curta japonicum* دو گونه *Ficus gracilis* و *Tonna dolium* در برخی مناطق نظیر بوشهر و قشم یافت گردیدند. اکثر نمونه‌های به‌دست‌آمده مربوط به مناطق پایین جزرومی بوده‌اند و کمترین تعداد گونه‌ها در ناحیه ارون‌دکنار تا ماہشهر در استان خوزستان و بیشترین تنوع گونه‌ها در منطقه بندرنگه، جزایر فارور و هندوارابی در استان هرمزگان بوده است. از نظر اندازه بزرگ‌ترین گونه نرم‌تنان مربوط به *Sepia pharaonius* و *Pinna muricata* با طول کل ۴۵ سانتی‌متر و کوچک‌ترین گونه *Acteocina involute* با اندازه ۱ میلی‌متر بوده است. به‌طور کلی اندازه کل گونه‌ها نسبت به گونه‌های موجود در اقیانوس‌ها و به‌ویژه اقیانوس هند و دریای عمان کوچک‌تر بوده که به طور عمده به عوامل زیست‌محیطی نظیر بالا بودن شوری آب خلیج‌فارس نسبت به سایر آبهای اقیانوسی و تأثیر محدود کننده آن بر اندازه صدف نسبت داده می‌شوند (Smythe, 1982). مهم‌ترین خانواده از نظر اقتصادی خانواده Osreidae, Sepiidae و سپس خانواده Pteriidae می‌باشند. نرم‌تنانی نظیر *Lopha cristagalli* در جزایر فارو، *Argonauta hians* در بوشهر، *Hydatina velum* در جزیره Chicoreus ramosus بزرگ، در جزیره شبک کوچک به‌صورت نادر دیده شدند.

## منابع

اشجع اردلان، آ. ۱۳۷۲. شناسایی و بررسی پژوهش دوکفه‌ای‌های مناطق جزرومی در خلیج چابهار، پایان‌نامه، دانشگاه آزاد اسلامی. ۲۴۳ ص.

تجلى‌پور، م. ۱۳۷۳. بررسی تکمیلی سیستماتیک و انتشار نرم‌تنان سواحل ایرانی خلیج‌فارس. انتشارات خیر. ۴۰۳ ص.

حسینزاده صحافی، ۵. ۱۳۷۲. بیبیلیوگرافی نرم‌تنان خلیج‌فارس. ایستگاه تحقیقات شیلاتی نرم‌تنان خلیج‌فارس. ۲۶۸ ص.

**Melvill, J.C., 1905.** A revision of the species of cyclostrematidae and litolidae occurring in the Persian Gulf and North Arabian Sea. Proceeding of Malacological Society. pp. 20-28

**Smythe, K.R., 1972.** Marine Mollusca from Bahrain Island, Persian Gulf, J. Conch. 27: 49I-496.

**Smythe, K.R., 1979.** The marine mollusca of the United Arab Emirates, Arabian Gulf, J. Conch. 30: 57- 80

## Distribution of ornamental and economic shells in the tidal zones of the northern coast of the Persian Gulf

Hosseinzade Sahafi H.<sup>1</sup>; Daghoghi B.<sup>2</sup>; Rameshi H.<sup>2</sup>; Ehteshami F.<sup>1\*</sup>

\*ehteshamei@yahoo.com

- 1- Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization, Tehran, Iran
- 2- Persian Gulf and Oman Sea Ecology Research Center, Iranian Fisheries Science Research, Agricultural Research Education and Extension Organization, Bandar Abbas, Iran

### Abstract

In order to identify and determine the distribution of economic and ornamental seashells in the northern coasts of the Persian Gulf, sampling was done in the upper, middle and bottom intertidal zone in all four seasons and in mud, sand and rocky substrates. Onshore samples were collected through diving and trawling. Identification of specimens was carried out inside the country and confirmed by the Institute of Malacology, Tokyo, Japan. 381 species belonging to 117 families and 231 genera were identified. There was no significant difference in the warm and cold months in terms of diversity, although the density of the species was much higher in the warm seasons. In terms of species diversity, Bandar-length, Faroor and Hendurabi islands were the most diverse. In terms of size, the largest shells found were *Sepia pharaonius* and *Pinna muricata* with a total length of 45 cm and the smallest one with a size of 1 mm was *Acteocina involute*.

**Keywords:** Mollusk, Identification, Species, Abundance, Shell