

شناسایی گونه های خیار های دریایی در اطراف جزیره لارک (خلیج فارس)

آیدا خزاعلی^{(۱)*}؛ مجید افخمی^(۱)؛ کاظم درویش بسطامی^(۲)؛ مازیار یحوی^(۳)؛ مانی مهین^(۳)

Aida.Khazaali@yahoo.com

۱-باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بندرعباس. صندوق پستی: ۱۳۱۱-۷۹۱۵۹

۲-موسسه ملی اقیانوس شناسی، صندوق پستی: ۳۶۹-۴۶۵۱۵

۳-دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس، صندوق پستی: ۱۳۱۱-۷۹۱۵۹.

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۱ تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۱

چکیده

به منظور شناسایی گونه های متعلق به رده خیارهای دریایی، در زیستگاه ها و مناطق مختلف جزیره لارک از تیر ماه ۱۳۹۰ تا آبان ماه ۱۳۹۰ بررسی های میدانی انجام شد. در مجموع با انجام عملیات غواصی SCUBA و از مکان هایی که امکان دسترسی به آنها فراهم بود، نمونه برداری و هر ترانسکت مورد پیمایش و بررسی کامل قرار گرفت و تمام نمونه های بارز برای هر گونه جمع آوری شدند. پس از انتقال نمونه ها به آزمایشگاه، شناسایی از طریق استخراج اسپیکول ها و با کمک کلیدهای شناسایی معتبر انجام شد، که در مجموع پنج گونه خیار دریایی (سه گونه متعلق به جنس *Holothuria* و دو گونه دیگر متعلق به جنس *Stichopus*) از مناطق زیر جزر و مدی اطراف جزیره لارک شناسایی گردید.

کلمات کلیدی: خیار دریایی، جزیره لارک، خلیج فارس.

۱. مقدمه

خياران دریایی در شاخه خارپوستان (Echinodermata) رده هولوتورین ها (Holothuroidea) جای دارند و در طی دوران تکاملی ۵۴۰ میلیون سال پیش در اقیانوس ها ظاهر شده اند (۱۷). این جانوران از اجزای مهم زنجیره غذایی در اکوسیستم های معتدل (Temperate) و آبسنگ های مرجانی (Coral reef) بوده و نقش مهمی به عنوان پوده خوار (Detritus feeder) و یا معلق خوار (Suspension feeder) ایفا می کنند. آنها مسئول بهم زدن و مخلوط کردن رسوبات بوده و ضمن تسریع باز چرخه مواد پوده ای، باعث نفوذ اکسیژن در رسوبات می شوند (۴). بر اساس نتایج مطالعاتی بیان شده که میگو و خیار دریایی هر دو از کف تغذیه می کنند. در صورت پاک شدن بستر از آلودگی ناشی از رسوب مواد زاید و اضافی توسط خیار دریایی که به عنوان یک رفتار تغذیه ای در این آبرزی به حساب می آید. شرایط مطلوب از نظر تغذیه و رشد بیشتر برای میگو فراهم می گردد و این امر سبب اختلاف رشد وزنی و طولی در بین تیمارهای مختلف می شود (۱). تخم، لارو و نوزاد آنها نیز منبع غذایی مهمی برای سایر جانوران دریایی می باشد (۴). خیارهای دریایی عمدتاً بین آبسنگ های مرجانی زندگی کرده اما در بسترهای شنی و گلی هم یافت می شوند. عمق زندگی آنها نیز متفاوت است بطوری که اکثر گونه ها در منطقه بین جزر و مدی زندگی می کنند، اما تعداد کمی نیز در اعماق اقیانوس ها بسر می برند. طول آنها از چند میلیمتر تا بیش از دو متر متغیر بوده و رنگ های متنوعی دارند. در حال حاضر ۱۴۰۰ گونه خیار دریایی در آب های سراسر جهان شناسایی و گزارش شده است. در دریا های اطراف هند نزدیک به ۲۰۰ گونه شناسایی شده که ۷۵٪ آنها در آب های کم عمق زندگی می کنند و نزدیک به ۵۰ گونه در نواحی بین جزر و مدی قابل جمع آوری هستند (۱۱).

تاریخچه مصرف خیار دریایی توسط چینی ها بویژه ساکنین نواحی ساحلی به سال های ۱۶۴۴-۱۳۶۸ قبل از میلاد (BC) بر

می گردد (۴). مطالعات پیشرفته تر تاکید می کند که خیار دریایی می تواند بعنوان یک مکمل غذایی و قوی استفاده شود. سم خیاران دریایی دارای خواص ضد ویروس، ضد سرطان، ضد بارداری و ضد تومور بوده و در صنعت دارو سازی مصارف زیادی دارد بعلاوه به دلیل داشتن پروتئین و مواد معدنی دارای ارزش بالایی است (۱۱). روغن خیار دریایی محتوی بخش ضد التهابی است، این بخش دارای اسیدهای چرب با خواص ویژه اسیدهای چرب ماهی است که می تواند جایگزین روغن ماهی شده و در کاهش التهاب و تقویت مغز و قلب موثر باشد. ترکیبات اصلی موجود در روغن ماهی EPA¹ هستند که عیناً در خیار دریایی یافت می شوند (۲۲). ترکیب اسیدهای چرب در دو گونه خیار دریایی *Holothuria leucospilota*, *Holothuria scabra*, سواحل جزیره قشم بررسی و مطالعه شده و بیان گردید که این دو گونه دارای منبع غنی از اسیدهای چرب غیر اشباع بخصوص امگا ۳ می باشند (۲۳). در حال حاضر بسیاری از کشورها مانند استرالیا، چین، گالاپاگوس، اندونزی، ژاپن، مالزی و فیلیپین خیار دریایی پرورش داده می شود. در حالی که محصولات فرآوری شده خیار دریایی عمدتاً به چین هنگ کنگ و تایوان صادر می شوند (۵). شناسایی و گزارش گونه های خیار دریایی *S. hermanni* و *H. scabra* در خلیج فارس و اطراف جزیره قشم انجام شده است (۷). هدف از مطالعه حاضر با توجه به اهمیت بیان شده و وجود منابع غنی خیار های دریایی در سواحل خلیج فارس و دریای عمان و همچنین عدم مطالعه و بررسی های کافی در زمینه های مختلف این موجود، شناسایی گونه های مختلف و مشخص نمودن گونه های اقتصادی مناسب (در صورت وجود) به منظور تکثیر و پرورش در منطقه، ایجاد بستر مناسب جهت انجام پروژه های مربوط به دینامیک جمعیت این موجودات می باشد.

۲. مواد و روش ها

عملیات نمونه برداری خیار های دریایی از اطراف جزیره لارک در ماه های تیر تا آبان ۱۳۹۰ از طریق عملیات غواصی در اعماق ۵-۱۸ m صورت گرفت (شکل ۱). که بر این اساس ۴

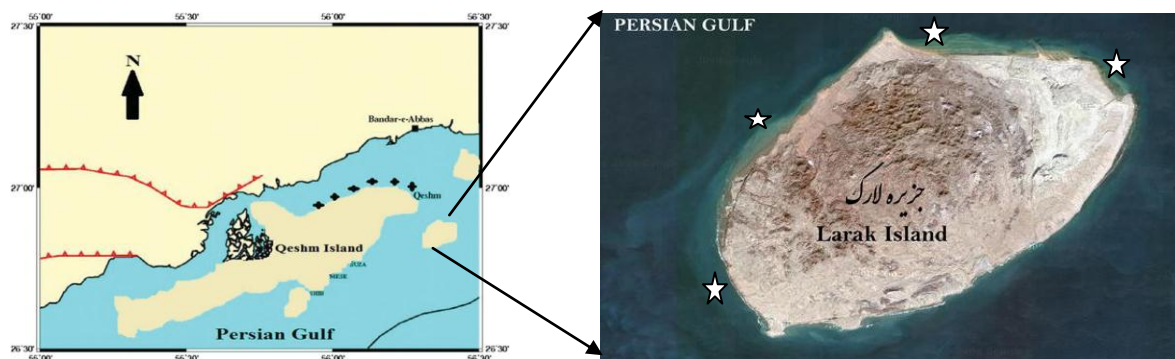
سطح پستی، بخش شکمی، تتاکل های دهانی و نیز پاهای لوله ای نمونه ها یک برش کوچک تهیه شد و پس از استخراج اوسیکل های آهکی، آنها را روی لام قرار داده و در زیر میکروسکوپ Invert و بدون عملیات رنگ آمیزی از نمونه ها عکسبرداری گردید (۱۳). سپس با استفاده از کلید های شناسایی موجود از جمله کلید شناسایی خیارهای دریایی سازمان FAO مطابقت داده و شناسایی در حد جنس و گونه انجام گرفت (۶،۲۰). عکس های تهیه شده جهت شناسایی به متخصصین موجود در جهان از جمله Conand و Gustav از موزه تاریخ طبیعی فلوریدا ارسال شد که تمام شناسایی ها مورد تأیید قرار گرفتند.

۳. نتایج

در مجموع از رده خیارهای دریایی، یک راسته، دو خانواده، دو جنس و ۵ گونه شناسایی شدند (جدول ۱). از آنجایی که تا کنون هیچ گونه مطالعه ای بر روی شناسایی گونه ها در اطراف جزیره لارک انجام نشده است، تمامی گونه ها برای اولین بار از این جزیره گزارش شدند.

نقطه انتخاب و در هر نقطه ۲ ترانسکت بررسی گردید که مساحت مورد بررسی در هر ترانسکت ۲۰۰ متر مربع بود. بدین ترتیب در هر نوبت نمونه برداری ۱۶۰۰ متر مربع بطور کامل بررسی شد. در هر ایستگاه نمونه ها از ۲ ترانسکت به ابعاد ۱۰×۲۰ متر مربع جمع آوری شد. شایان ذکر است که یک مرحله از بیومتری که شامل اندازه گیری طول موجود بوده به این دلیل که در اثر استرس وارده به موجود، تغییر طول می دهد، در زیر آب توسط غواص انجام شد. وزن هر موجود توسط ترازوی دیجیتال قابل حمل بر روی قایق اندازه گیری و نمونه های زنده جمع آوری شده جهت شناسایی به ظروف پلاستیکی حاوی آب دریا که برچسب زمان نمونه برداری، اطلاعات ایستگاه و محل یافت شدن نمونه روی آن قرار داشت به آزمایشگاه منتقل گردیدند.

در این موجود بدلیل وجود اوسیکل های اپیدرمی (Dermal ossicles)، از دقت بالایی در شناسایی برخوردار می باشند. بر این اساس بعد از انتقال نمونه ها به آزمایشگاه، از



شکل ۱: نقشه موقعیت نمونه برداری خیار دریایی از اطراف جزیره لارک (خلیج فارس)

جدول ۱: رده بندی خیارهای دریایی شناسایی شده در اطراف جزیره لارک

گونه (Species)	جنس (Genera)	خانواده (Family)	راسته (Order)
1) <i>hilla</i>	1) <i>Holothuria</i>	1) <i>Holothuriidae</i>	
2) <i>impatines</i>			
3) <i>leucospilota</i>			
4) <i>hermanni</i>	2) <i>Stichopus</i>	2) <i>Stichopodidae</i>	
5) <i>monotuberculatus</i>			

جدول ۲: مختصات جغرافیایی، نوع بستر و گونه های شاخص ایستگاه های نمونه برداری

ایستگاه	موقعیت جغرافیایی	نوع بستر			ماه نمونه برداری سال ۹۰			
		سنگی-ماسه ای	صخره ای	سنگی-گلی	تیر	شهریور	مهر	آبان
۱	N ۲۶°۵۲'۸۴" E ۵۶°۲۳' ۲۱"	*			*	*	*	*
۲	N ۲۶°۵۳'۸۲" E ۵۶°۲۲' ۵۴"		*	*		*	*	*
۳	N ۲۶°۵۳'۲۳" E ۵۶°۲۰' ۴۲"	*	*		*	*	*	*
۴	N ۲۶°۵۱'۷۱" E ۵۶°۱۸' ۴۲"		*		*	*	*	*

Holothuria hilla (Lesson, 1830)

زیستگاه طبیعی: اغلب آنها به صورت مخفی و پنهانده در

محیط طبیعی قرار دارند که بر اساس این خصوصیت در زیر سنگ ها و صخره های مرجانی که با ماسه نرم پوشیده شده اند و در عمق بین ۳ تا ۸ متر یافت گردیدند.

مورفولوژی: این گونه دارای بدنی بسیار طولانی و

استوانه ای شکل می باشد که در دو قسمت انتهایی باریک می شود دهان بصورت شکمی بوده و توسط ۲۰ تتناکل زرد رنگ احاطه شده و دارای مخرج میانی هستند. ۳ تا ۴ ردیف اسپیکول در ناحیه قدامی وجود دارد. اسپیکول های بخش قدامی دارای ۵ ردیف حفره بوده و بین ۱۰۰-۶۰ میکرون قطر دارند. اسپیکول های دیواره بدن ۸۰ میکرون و در بخش شکمی ۱۰۰ میکرون قطر دارند ولی اسپیکول های تتناکل ها ۱۳۰ تا ۲۰۰ میکرون طول دارند. میانگین طولی مشاهده شده در این مطالعه ۲۰۰mm بوده. دیواره بدن نرم و سطح رویی و پشتی به رنگ قهوه ای روشن و به صورت پراکنده بر روی بدن اشکال مخروطی سفید رنگ وجود دارد.

Holothuria hilla یکی از گونه های نسبتاً نادر در اطراف جزیره لارک بوده که اسپیکول های تهیه شده از سطح پاپیلا ای این گونه دکمه ای شکل و دارای ۳ تا ۵ جفت سوراخ (۵ μm) (۶۰-۱۰۰) بوده و همچنین اسپیکول های گرفته شده از پدیکل نیز مشابه با پاپیلا می باشد. اسپیکول های جدا شده از دیواره بدن نیز دکمه ای شکل (۱۰۰ μm) می باشند. اسپیکول های گرفته شده از تتناکل ها دارای طولی به اندازه ۱۳۰-۲۰۰ μm بوده که در انتهای دیواره بدن و کاملاً جدا از پاپیلا قرار داشتند.

Holothuria impatiens (Forsk, 1775)

زیستگاه طبیعی: این گونه نیز مانند *H. hilla* یک گونه

پنهانده می باشد که در زیر سنگ هایی با بستر نرم و کاملاً ماسه ای و با بلند کردن صخره ها در زیر آنها یافت گردیدند. اغلب در نواحی کم عمق، ولی گاهاً در اعماق ۱۲ متر نیز در اطراف جزیره لارک مشاهده شد. تغذیه معمولاً در طول شب با خارج نمودن تتناکل های دهانی و از ماسه ها صورت می گیرد.

مورفولوژی: دارای بدنی استوانه ای شکل شبیه بطری با

دهانه بسیار باریک و سطح ناصاف می باشد. رنگ این گونه قهوه ای تیره با ۴-۵ باند عرضی در قسمت رویی بدن که تا انتها کشیده شده است. دهان بصورت شکمی بوده که توسط ۲۰ عدد تتناکل احاطه شده است و مخرج نیز بصورت میانی می باشد. دیواره بدن تقریباً نازک و تنها چند میلی متر ضخامت دارد. در این گونه بدن بطری شکل با یک گردن بلند و سطح بدن خشن و در هنگام لمس با دست شبیه بافت شنی می باشد. این گونه با زگیل های مخروطی شکل که از آن زوائد رشته مانندی پدیدار گردیده است پوشانده شده و رنگ بدن قهوه ای روشن که با ۴ تا ۵ ردیف باند های قهوه ای تیره در بخش بالایی و نزدیک به قسمت انتهایی می باشد. رنگ زمینه بدن در قسمت پشتی تیره تر و با لکه های قهوه ای تیره می باشد. Trivium قهوه ای روشن که برخی از نواحی روشن تر مربوط به پاهای لوله ای می باشد. تتناکل ها با میله های منحنی و خشن در بخش انتهایی بدن حضور دارند. اسپیکول ها تقریباً مربع با هشت سوراخ بزرگ و مارپیچ با دندان های متعددی

کاملاً قابل لمس و مشاهده می باشد. قسمت زیرین صاف و نرم است. معمولاً دارای ۲۰ تتناکل (غیر انقباضی) هستند. پاپیلا کوچکتر و با تعداد کمتری در سطح پشتی و شکمی پراکنده شده اند. بدن پهن، قسمت شکمی کاملاً صاف و مسطح، و طرف پشتی کمی منحنی و دو طرف جانبی تقریباً عمودی هستند. دیواره بدن ضخیم و نرم، دهان در قسمت پایین و مخرج در مرکز قرار دارد و تتناکل ها معمولاً به تعداد ۲۰ عدد با طول متوسط می باشند. پودیا دارای تعداد زیادی از پدیکل های شکمی بوده و دارای حلقه های باریک آهکی و در حال توسعه می باشند، و شعاع صفحات معمولاً نیمی از طول محور درونی را دارند. اوسیکل ها متعدد، دارای صفحات بزرگ که معمولاً ۷ تا ۱۵ سوراخ محیطی که اغلب نامنظم، بی قاعده و مخروطی شکل هستند (گاهی به شکل یک صلیب می باشد، رنگ این گونه متغیر که معمولاً بین زرد و قهوه ای و اغلب لکه لکه، پاپیلا ها تیره تر که ظاهری خال خال مایل به قهوه ای و خرمایی را به آنها می دهند.

Stichopus cf. monotuberculatus (Quoy & Gaimard, 1833)

زیستگاه طبیعی: در اعماق بین ۱۵-۴ متر و در تمام مناطق مرجانی جزیره لارک و در کنار مرجان ها و صخره های مرجانی و یا بر روی صخره ها مشاهده گردیدند.

مورفولوژی: این گونه از لحاظ ظاهری بسیار شبیه گونه *S. hermanni* بوده و سطح پشتی دارای رنگ های متنوعی از خاکستری تا سبز و نارنجی تا قهوه ای رنگ همراه با لکه های سبز تیره تا سیاه می باشد. ولی سطح شکمی دارای چند لکه سبز مات و چند لکه کوچک سیاه می باشد. درون الکل این رنگ ها به قهوه ای سبز روشن و لکه های قهوه ای متمایل به زرد تبدیل می گردند. بخش شکمی به صورت تخت بوده ولی بخش پشتی بصورت سیلندر مانند می باشد. دهان شکمی بوده و توسط ۲۰ تتناکل احاطه گردیده ولی مخرج میانی می باشد و تتناکل در اطراف آن دیده نمی شود. پودیا دارای تعداد زیادی از پدیکل

در بالا، و در بخش داخلی شکم ۳ جفت سوراخ بزرگ وجود دارد.

Holothuria leucospilota (Brandt, 1835)

زیستگاه طبیعی: این گونه هم در سواحل ماسه ای و صخره ای در هنگام جزر و هم در اعماق مختلف در جزیره لارک یافت گردید.

مورفولوژی: بدن باریک و به صورت استوانه ای شکل بوده و قسمت جلویی کشیده تر از بخش عقبی می باشد. رنگ بدن کاملاً تیره و دارای پوشش بدنی صاف است. پدیکل و پاپیلا به صورت نامنظم بر روی ویوم قرار گرفته اند. پدیکل ها به تعداد زیاد در سطح شکمی و پاپیلاهای کوچکتر در سطح پشتی به صورت پراکنده قرار گرفته اند. انتهای پدیکل ها حدود ۴۸۰ μm ضخامت دارند. قسمت قدامی دهان توسط ۲۰ تتناکل تیره احاطه شده است. لوله های کوویرین خیلی باریک و کشیده در این گونه دیده می شود. اسپیکول های قسمت قدامی و خلفی میزی و دکمه ای شکل بوده که اسپیکول های میزی شکل دارای دیسک های دایره ای بزرگ با ۸ سوراخ (یا بیشتر) و مخروطی ها با ۴ سوراخ، و در قسمت بالایی دارای یک سوراخ بزرگ در مرکز می باشد. اسپیکول های دکمه ای ۶ تا ۸ سوراخ صاف و نامنظم و دارای صفحه ای بزرگ در قسمت قدامی پدیکل با تعدادی زیادی سوراخ می باشند. علاوه بر این در قسمت پشتی پدیکل ها دارای اسپیکول های میله ای بوده که در تتناکل ها نیز تعداد کمی از این اسپیکول های میله ای دیده می شود.

Stichopus hermanni (Semper, 1868)

زیستگاه طبیعی: در اعماق بین ۱۵-۴ متر و در تمام مناطق مرجانی جزیره لارک و در کنار مرجان ها و صخره های مرجانی و یا بر روی صخره ها مشاهده گردیدند.

مورفولوژی: از لحاظ ظاهری این گونه دارای سطح مقطع مستطیلی شکل و قسمت بالایی آن چروکیده و دارای شیارهای عمیق می باشد. همچنین برجستگی های سیاه رنگی بر روی آن

باشد (۲۰) (شکل ۲۰). در گذشته برخی محققین این گونه را به خوبی توصیف نموده اند (۱۹،۲۱) همچنین در مطالعاتی در آب های اطراف جزیره فارور گزارش شده است و لی در این مطالعه این گونه برای اولین بار در اطراف جزیره لارک گزارش گردید (۸،۱۲).

قسمت دهانی *Holothuria impatiens* توسط ۸ تا ۳۰ تتناکل که موکوس ترشح می کنند احاطه شده است. این موکوس به عنوان تله ای برای به دام انداختن اورگانسیم های کوچک فیتوپلانکتونی از آب می باشد. این گونه معمولاً در آب های کم عمق ساحلی ۰ تا ۲ متر دیده می شود ولی گاهی در عمق ۳۰ متر هم مشاهده می شود. این گونه دارای پراکنش وسیعی در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری شامل دریای سرخ، خلیج فارس و دریای مدیترانه می باشد (۲۰). این گونه باریک و دراز بوده و شبیه گونه *H. surinamensis* اما دارای سطح ناصاف تر و زبر تری می باشد. معمولاً دارای رنگ های متفاوتی از قهوه های روشن تا تیره بوده و به طول ۲۰ سانتی متر نیز می رسد (۵). در زیر تخته سنگ های مرجانی مرده پنهان می گردد (۱۱) که با نتایج این مطالعه از لحاظ موقعیت شناسایی مطابقت دارد. *H. imatiens* برای اولین بار اطراف جزیره فارور در خلیج فارس گزارش گردیده است (۱۲) ولی در این مطالعه برای اولین بار در جزیره لارک در زیر تخت سنگ ها مشاهده شد و به محض خروج از آب سریعاً تغییر طول داده و در حد ۱۰cm گردید اما بعد از قرار گیری در آب به حالت اولیه خود برگشته و افزایش طول دادند.


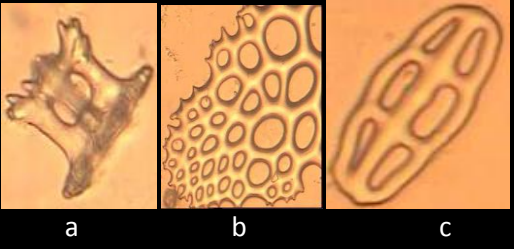

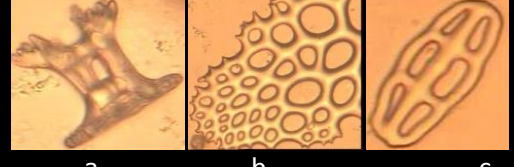

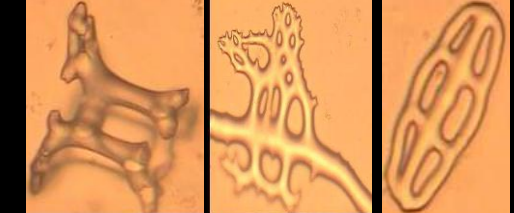

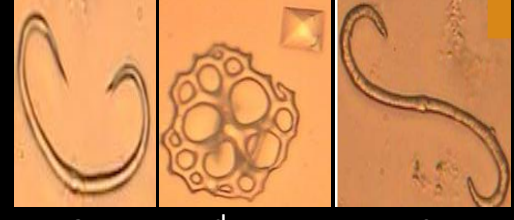

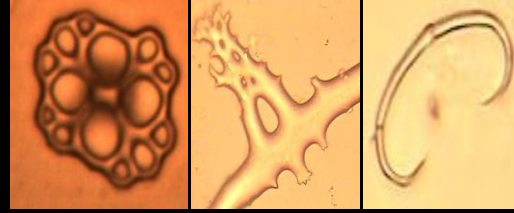
Stichopus hermanni یا خیار دریایی کاری، به عنوان یک گونه کم ارزش در بحث عمل آوری و بازاریابی محسوب می شود چرا که دیواره بدن نازک بوده و بلافاصله پس از خروج از آب بافت آن متلاشی می شود. اما در بعضی از مناطق اقیانوسیه محتویات درونی و گنادها بصورت خام ویا درون شیشه نمک سود شده و به فروش می رسد. دارای مزه ای شبیه صدف خام می باشد. این گونه تا سال (۱۹۹۵) به عنوان گونه *S. variegatu*

های شکمی بوده و دارای حلقه های باریک آهکی اما در حال توسعه می باشند، و شعاع صفحات معمولاً نیمی از طول محور درونی را دارند. اوسیکل ها متعدد، دارای صفحات بزرگ که معمولاً ۷ تا ۱۵ سوراخ محیطی که اغلب نامنظم، بی قاعده و مخروطی شکل هستند (گاهی به شکل یک صلیب می باشد). پوست این گونه نسبت به سایر گونه های جنس *Stichopus* زبرتر به نظر می رسد.

۴. بحث

همان گونه که در نتایج مطالعه حاضر دیده شد گونه *Holothuria leucospilota* را می توان به عنوان گونه غالب در جزیره لارک معرفی نمود و بیشتر در مناطق ساحلی و ماسه ای و به حالت پنهان در کنار تخته سنگ ها مشاهده گردیدند. بر اساس مطالعاتی که در گذشته انجام شده است که گونه *H. leucospilota* بیشتر در آب های ساحلی و حتی در اعماق زیاد در بسترهای ماسه ای و شنی و در زیر تخته سنگ ها دیده می شود. معمولاً در هنگام استقرار در زیر تخته سنگ ها نیمی از بدن خود را در بیرون از تخته سنگ قرار میدهد. این گونه دارای پراکنش وسیعی در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری از آفریقا تا آمریکا می باشد (۲۰) بنظر می رسد این گونه به عنوان گونه غالب خلیج فارس نیز باشد. اولین تجربه موفق تکثیر این گونه در شرایط کنترل شده توسط دباغ و همکاران در سال (۲۰۱۱) در ایران انجام گرفته است (۸).

گونه *Holothuria hilla* (Lesson, 1830) اغلب در زیر تخته سنگ ها و مناطقی با بستر شنی در اعماق ۰ تا ۲۰ متر و گاهی اوقات تا اعماق ۲۰۰ متری در مناطق گرمسیری دنیا یافت می شود (۱۵). در این مطالعه نیز این گونه تنها در زیر سنگ ها و صخره ها مشاهده گردید. اخیراً این گونه از زیر گونه *Thymiosycia* Pearson, 1914 به زیر گونه *Mertensiothuria* Deichmann, 1958 تغییر نام داده است که دلیل این رده بندی جدید وجود اسپیکول های دکمه ای کوچک و برج مانند در عضلات طولی بدن می

تصاویر	اسم علمی	تصویر اسپیکول
	<i>Holothuria hilla</i>	
	<i>Holothuria impatiens</i>	
	<i>Holothuria leucospilota</i>	
	<i>Stichopus hermanni</i>	
	<i>Stichopus monotuberculatus</i>	

شکل ۲: تصاویر اسپیکول و خیارهای دریایی شناسایی شده در اطراف جزیره لارک
 (a) اسپیکول های سطح پشتی، (b) اسپیکول های پودیا، (c) اسپیکول های سطح شکمی، (d) اسپیکول های تتناکل

دارد (۱۸) ولی باز تعداد نمونه های بیشتر و انجام مطالعات ژنتیکی برای شناسایی و تایید کامل این گونه در منطقه مورد نیاز است.

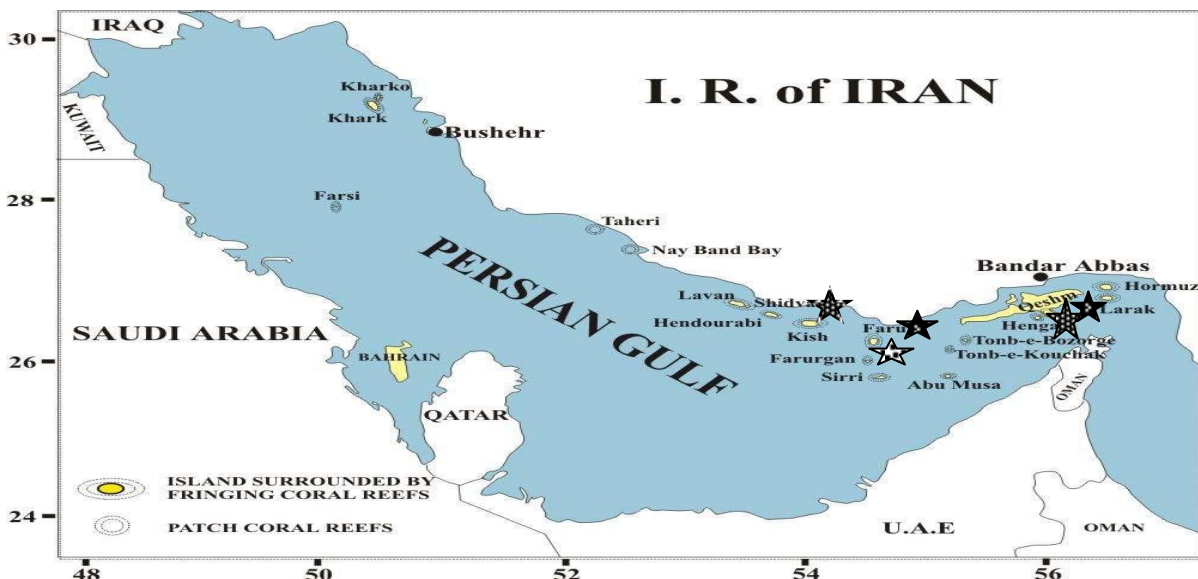
تا کنون در آب های اطراف ایران ۱۷ گونه Holothurians را شناسایی شده و از آنجایی که مناطق ساحلی گسترده ای در ایران وجود دارد و بیشتر مناطق ساحلی دارای گونه Holothurians می باشند (۲۱). این در حالی است که مطالعات کمی بر روی تاکسونومی، بیولوژی و پرورش این موجودات صورت گرفته است (۲۱، ۹).

در این مطالعه گونه های خیار دریایی اطراف سواحل جزیره لارک در خلیج فارس مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. اگرچه تعدادی از این گونه ها در خلیج فارس قبلاً گزارش شده اند. این در حالی است که هیچ مطالعه و شناسایی بر روی این گونه ها در جزیره لارک صورت نگرفته است.

پراکنش سه گونه از خیار های دریایی که در مطالعات قبلی در خلیج فارس گزارش شده اند در شکل ۳ نشان داده شده است. گونه های *H. hilla*، *H. impatiens* و *Stichopus monotuberculatus* برای اولین بار در جزیره لارک گزارش شده است.

رده بندی می گردید ولی پس از این سال به دو گونه *S. monotuberculatus* (Quoy & hermanni) (Gaimard, 1833) تغییر نام یافت (۲۱).

در بسیاری از رده بندی های قبل از (۱۹۹۵) گونه *Stichopus monotuberculatus* را با نام *Stichopus variegatu* Semper, 1868 شناسایی می کردند ولی پس از آن به نام جدید تغییر نام یافت. از ویژگی های این گونه این است که زوائد تنها در بخش پشتی دیده شده و دارای پایلهای پشتی اولیه می باشند. این گونه دارای رنگ های متنوع بوده و معمولاً شب فعال می باشند (۱۸). این گونه دارای پراکنش وسیعی در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری بوده و از نظر خوراکی و دارویی به عنوان گونه ارزشمندی محسوب می گردد (۱۶، ۱۸). قابلیت این گونه در شرایط پرورشی پتانسیل این گونه به عنوان یک گونه جایگزین در صنعت آبی پروری تایید می نماید (۱۴). بر اساس نقشه ارائه شده پراکنش این گونه از دریای سرخ تا ماداگاسکار تا خاور دور و از ژاپن تا استرالیا می باشد (۱۸). این گونه اخیراً در جزیره هنگام در خلیج فارس نیز گزارش شده است (۱۰) با اینکه ویژگی های ظاهری و اسپیکول های استخراج شده در مطالعه حاضر با سایر مطالعات مطابقت



شکل ۳: پراکنش گونه های شناسایی شده در دیگر گزارشات (*Holothuria leucospilota*، *Holothuria hilla*)
Stichopus hermanni (۲۸، ۹، ۱۰)

سیاسگزاری

بدینوسیله از تلاش های بی دریغ جناب آقای دکتر امیر هوشنگ بحری معاونت وقت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس و جناب آقای مهندس پناهی مسئول محترم باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس تقدیر و تشکر می گردد. این طرح با حمایت مالی باشگاه پژوهشگران جوان واحد بندرعباس انجام گرفته است.

منابع

- cucumber fisheries. *Marine Fisheries Review* 55: 1-13.
- 7-Darvish bastami K., Afkhami M., Ehsanpour M., Khazaali A., Soltani F. 2012. First report of two species of sea cucumbers from Qeshm Island (Persian Gulf). *Marine Biodiversity Records*, page 1 of 5.
- 8-Dabagh Abdoreza and Kamrani Ehsan, 2011. Collection of sea cucumber, *Holothuria (Mertensiothuria) hilla* Lesson, 1830 Specimen from Farour Island (Persian Gulf, Iran). *World Journal of Fish and Marine Science* 3(3) 214-216.
- 9-Dabagh A.R. Sedaghat M.R. Rameshi H. and Kamrani E. 2011. Breeding and larval rearing of the sea cucumber *Holothuria leucospilota* Brandt (*Holothuria vegabunda* Selenka) from the northern Persian Gulf, Iran. *SPC Beche-de-mer Information Bulletin*, 31:35-38.
- 10-Ehsanpour Maryam, Afkhami Majid, Bahri Amir Houshang and Daryaei Abdolrasoul, 2012. First Report of a Sea cucumber, *Stichopus cf. monotuberculatus* (Quoy & Gaimard, 1833), from Hengam Island (Persian Gulf, Iran). *European Journal of Experimental Biology*, 2 (3):547-550.
- 11-James, D.B., 2001. Twenty sea cucumbers from seas around India, Naga. *The ICULAPM quarterly*. Vol (24):4-9.
- 12-Heding SG. 1940. Echinoderms of the Iranian Gulf. *Holothuroidea*. Danish Scientific Investigations Iran 2:113-137.
- 13-Hickman, C.P & Robers, L.S., 2003. *Animal diversity*. 3th ed. Mac Grow Hill. P: 241-254.
- 14-Hu C.Q. Xu Y.H. Wen J. Zhang L.P. Fan S.G. and Su T. 2010. Larval development and juvenile growth of the sea cucumber *Stichopus* sp. (Curry fish). *Aquaculture* 300, 73-79.
- 15-Lane, D. Marsh, LM. Vandenspiegel D and Rowe FEW. 2000. Echinoderm fauna of the South China Sea: an inventory and analysis of distribution patterns. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement* 8: 459-493.
- 1-Amini Rad T. 2004. Determination of the effects in co-culture between shrimp and sea cucumbers on the growth of related to lengths and weight. *Pajouhesh and Sazandegi* 68:19-23.
- 2-Bruckner, A., Johnson, K. and Field, J. 2003. Conservation strategies for sea cucumbers: can a CITES Appendix II listing promote sustainable international trade? *SPC Beche-de-mer Information Bulletin*. Vol (18):24-33.
- 3-Cherbonnier G. 1952. Les holothuries de Quoy and Gaimard. *Memoire de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Deuxieme serie* 44: 1-50 + 3 pls.
- 4-Chen, J., 2004. Present status and prospects of sea cucumber industry in China. Pp 25-38. In: Lovatelli, A., Conand, C., Purcell, S., Uthicke, S., Hamel, J.F. and Mercier, A. *Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management*. FAO, Rome, Fisheries Technical Paper No. 463: 425 p.
- 5-Conand, C. 2004. Present status of world sea cucumber resources and utilization: an international overview. Pp.13-24. In: Lovatelli, A., Conand, C., Purcell, S., Uthicke, S., Hamel, J.F. and Mercier, A. *Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management*. FAO, Rome, Fisheries Technical Paper No. 463: 425 p.
- 6-Conand, C. and M., Byrne, 1993. A review of recent developments in the world sea

- 16-Liao, Y. 1997. Fauna Sincia: *Phylum Echinodermata Class Holothuroidea*. Science Press, Beijing.
- 17-Mamelona J, Pelletier E, Girard-Lalancette K, Legault J, Karboune S, and Kermasha S. 2007. Quantification of phenolic contents and antioxidant capacity of Atlantic sea cucumber, *Cucumaria frondosa*. Food Chem;104:1040-7.
- 18-Massin C. Zulfigar Y. Tan Shau Hwai A. and Rizal Boss S.Z. 2002. The genus *Stichopus* (Echinodermata: Holothuroidea) from the Johore Marine Park (Malaysia) with the description of two new species *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie* 72, 73-99.
- 19-Massin C. 1996. the holothurians of Easter Island. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie* 66, 152-178.
- 20-Samyn Y. and Massin C. 2003. The holothurian subgenus *Mertensiothuria* (Aspidochirotida: Holothuriidae) revisited. *Journal of Natural History* 37(20):2487-2519.
- 21-Shakouri, A., Taimorirad, M.B. Nbavi, p. Kochanian. A. Savari and A. Safahyie, 2009. New observation of three species of sea cucumber from Chabahar Bay (Southeast coast of Iran). *J. Biol. Sci.*, 9:184-187.
- 22-Tang W. 1987. Chinese medicinal materials from the sea, *Abstracts of Chinese Medicine* 1987; 1(4): 571-600.
- 23-Yahyavi M.; Afkhami M.; Mokhlesi A.; Ehsanpour M.; Khazaali A.; Khoshnood R.; Jvadi A. 2012. Fatty Acid in Local Sea Cucumber Species from Persian Gulf (Qeshm Island). *Annals of Biological Research*, 3 (7):3597-3601.

Identification of sea cucumber species around Larak Island (Persian Gulf)

Khazaali A.^{(1)*}; Afkhami M.⁽¹⁾; Darvish Bastami K.⁽²⁾; Yahyavi M.⁽³⁾; Mahin M.⁽³⁾

Aida.Khazaali@yahoo.com

1- Young Researches Club, Islamic Azad University, Bandar Abbas Branch, Bandar Abbas, Iran. P.O.Box:79159-1311.

2- Iranian National Institute for Oceanography (INIO), Tehran, P.O. Box : 46515-369, Iran.

3-Islamic Azad University, Bandar Abbas Branch, Bandar Abbas, Iran. P.O.Box:79159-1311

Received: June 2012

Accepted: September 2012

Abstract

Sea cucumber is one of the echinoderms belonging to the branch of (*Echinodermata*) and from the class of (*Holothuroidea*) that has appeared during the evolutionary period, 540 million years ago in the oceans. At this time 1400 species of sea cucumber have been identified and reported in the seas of the whole world. Sea cucumbers have many important and useful properties known for human health. Although sea cucumber is commercially important, its biology, ecology and dynamic of population have not been known yet. With this respect and the lack of scientific knowledge about them, this study has been conducted in order to identify the species present in the Larak Island in the Persian Gulf. Two species of sea cucumber (two family, two species belong to genus *Holothuria* and another one species of *Stichopus*) were collected on sub tidal zone of the Larak Island (Persian Gulf) via scuba diving on January 2011. The species identification was done through morphological keys and review of their ossicles.

Keywords: Sea cucumber, Larak Island, Persian Gulf.

*Corresponding author