خیارهای دریایی ناحیه بین جزر و مدی جزیره هنگام (خلیج فارس)

فریدون عوفی*[۱و۲]، محبوبه مهردوست[۳]

۱- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

۲- انجمن علمی ماهیان زینتی ایران

۳- کارشناس ارشد اکولوژی دریا، دانشکده علوم، دانشگاه هرمزگان

*sillaginid@hotmail.com

تاریخ دریافت: فروردین ۹۳ تاریخ پذیرش: مهر ۹۳

چکیده

خیارهای دریایی به دلیل خاصیت زیبایی شناسی و جذابیت های رفتاری و رنگ آمیزی های ریختی، جهت زیباسازی محیط آکواریوم و همچنین حوضچه‌های زینتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از طرفی به دلیل کمبود دانش تنوع گونه ای و پراکنش زیستگاهی آنها در ایران، تحقیق حاضر با هدف شناسایی گونه‌ای خیارهای دریایی در ناحیه بین جزر و مدی جزیره هنگام صورت گرفت. نمونه‌برداری میدانی طی دو نیم سال (۹۲-۱۳۹۱) و به صورت پیمایشی از ۸ ایستگاه در محدوده ناحیه بین جزر و مدی انجام گرفت. نمونه‌ها جمع‌آوری پس از انتقال به آزمایشگاه، شناسایی از روش استخراج اسپیکول و بر اساس کلیدهای شناسایی معتبر انجام شد. مجموعاً ۵ گونه خیار دریایی شامل: *Holothuria arnicola*، *H.leucospilota*، *H.impatians*، *H. parva* و *H. bacilli* شناسایی گردید. گونه *H.leucospilota* به عنوان گونه غالب با پراکنش زیاد در منطقه معرفی شد.

کلمات کلیدی: خیار دریایی، ناحیه بین جزر و مدی، جزیره هنگام، خلیج فارس.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]

مقدمه

خیارهای دریایی در شاخه خارپوستان (Echinodermata) و رده Holothuroidea جای دارند و طی دوران تکاملی ۵۴۰ میلیون سال پیش در اقیانوس‌ها ظاهر شده‌اند (Alexander and Kim, 2000). خیارهای دریایی به طور عمده بین آبسنگ‌های مرجانی زندگی کرده و دارای خاصیت زیبایی شناسی و ارزشهای زیستی هستند که امروزه از این ویژگی جهت زیباسازی محیط آکواریوم و حوضچه‌های زینتی استفاده می‌گردد. محیط زندگی این آبزی متفاوت است و اکثر گونه‌ها در منطقه بین جزر و مدی زندگی می‌کنند، تعداد کمی نیز در اعماق اقیانوس‌ها بسر می‌برند (James, 2001). این جانوران از اجزای مهم زنجیره غذایی در اکوسیستم‌های معتدل و آبسنگ‌های مرجانی بوده و نقش مهمی به عنوان پوده‌خوار و یا معلق‌خوار ایفا کرده و همچنین در بهم‌زدن و مخلوط کردن رسوبات نقش عمده‌ای دارند که ضمن تسریع باز چرخه مواد پوده‌ای، باعث نفوذ اکسیژن در رسوبات می‌شوند (Bruckner *et al*., 2003). خیارهای دریایی به عنوان یک آبزی با ارزش در صنایع غذایی انسان و دام، داروسازی و پزشکی کاربردهای فراوان دارد. همچنین تخم و لارو و نوزاد آنها منبع غذایی مهمی برای سایر جانوران دریازی می‌باشد (Bruckner *et al*., 2003). تاکنون مطالعات جامعی در خصوص شناسایی و پراکنش این گونه‌ها در ناحیه بین جزر و مدی جزیره هنگام انجام نشده است. لذا با توجه به بکر بودن و عدم تحقیقات مناسب در این جزیره، تحقیق حاضر می‌تواند در جهت شناساندن هرچه بیشتر پتانسیل‌های بالقوه خلیج فارس موثر باشد. بنابراین با توجه به جایگاه این گروه جانوری و کمبود اطلاعات از این منطقه از لحاظ فون بی‌مهرگان، این پژوهش که بخشی از مجموعه مطالعات و تحقیقات مرتبط با طبقه‌بندی زیستگاه‌های ساحلی- دریایی بر اساس مدل استاندارد اکولوژیک (CMECS) بوده است، به منظور شناسایی رده خیارهای دریایی در محدوده بین جزر و مدی جزیره هنگام طی دوره یک ساله ۹۲-۱۳۹۱ انجام گردید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

جزیره هنگام از دهستان‌های بخش شهاب از توابع شهرستان قشم است که در آب‌های خلیج فارس، در دهانه تنگه هرمز بین ″۴۰ ′۵۴ ° ۵۰ تا° ۵۵ ′۵۴ ″۵۵ طول شرقی و″۴۳ ′۳۶ °۲۶تا ″۱۵ ′۴۱ ° ۲۶ عرض شمالی واقع شده است. این جزیره ۸/۹ کیلومتر طول و ۳ تا ۶ کیلومتر عرض و ۵۰ کیلومتر مربع مساحت دارد (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۸۶) و در ۴۴ کیلومتری جزیره قشم قرار دارد.



شکل ۱: ایستگاه‌های نمونه برداری در ناحیه جزر و مدی جزیره هنگام

ایستگاه‌های نمونه‌برداری

اولین گشت مقدماتی در فصل پاییز سال ۱۳۹۱ انجام شد که در بررسی‌های اولیه تعداد ۸ ایستگاه نمونه‌برداری در ناحیه بین جزر و مدی که امکان دسترسی به آنها فراهم بود، شناسایی و انتخاب گردید. تعیین ایستگاه‌ها بر اساس تغییرات ساختاری زمین ریخت‌شناسی اکوسیستم‌های ساحلی استفاده شد. نمونه‌برداری در جزر کامل یا بهترین حالت جزر به صورت پیمایشی طی دو نیم سال ۹۲-۱۳۹۱ صورت گرفت.

عملیات آزمایشگاهی

خیارهای دریایی به دلیل دارا بودن اسپیکول‌های آهکی، شناسایی آنها مورفولوژیک نبوده و از دقت بالایی برخوردار است. برای شناسایی گونه‌ها، ابتدا از قسمت‌های پشتی، شکمی، دهانی و مخرجی یک برش کوچک جدا کرده و با استفاده از هیپوکلرید سدیم ۱۰٪ اسپیکول‌ها استخراج شده (Hickman, 1998) و با استفاده از پیپت روی لام قرار داده شدند. با استفاده از دستگاه میکروسکوپ اینورت مدل Miros Austria از اسپیکول‌های میکروسکوپی عکس‌برداری شد. شناسایی نمونه‌ها با کلید شناسایی معتبر در حد گونه انجام گرفت (Purcell *et al*., 2012; Samyn *et al*., 2006).

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]

جدول ۱: موقعیت جغرافیایی و مشخصات ایستگاه‌های نمونه برداری جزیره هنگام

شماره ایستگاه	ایستگاه	حضور / عدم حضور	نوع زیستگاه	مختصات جغرافیایی ایستگاه
۱	اسکله هنگام	+	ماسه‌ای	N 26 41 055.E 55 53 27
۲	آبگیر فصلی	-	صخره‌ای- سنگی	N 26 40 227.E 55 52 40
۳	انبار سوخت قدیم	+	ماسه- صخره‌ای	N26 39 510.E 55 52 11
۴	روستای غیل	+	ماسه- صخره‌ای	N 26 38 463.E 55 51 28
۵	دماغه خماسی	+	ماسه- صخره‌ای	N 26 37 434.E 55 50 43
۶	هنگام قدیم	+	صخره‌ای- سنگی	N 26 36 519.E 55 52 34
۷	ساحل باغ شغابی	-	ماسه- صخره‌ای	N 26 38 432.E 55 54 23
۸	صخره هنگام	-	صخره‌ای - رسوبی	N 26 40 018.E55 54 32

نتایج

بر اساس نتایج به دست آمده در ناحیه بین جزر و مدی جزیره هنگام، تعداد ۵ گونه متعلق به جنس Holothuria، خانواده Holothuriidae شناسایی گردید که در جدول ۲ ارایه شده است.

جدول ۲: فهرست تاکسون‌های شناسایی شده خیارهای دریایی به تفکیک دوره نمونه‌برداری در جزیره هنگام

گونه	نیم‌سال اول	نیم‌سال دوم
H. arnicola		+
H. leucospilota	+	+
H. bacilla		+
H. impatients		+
H parva		+

H. leucospilota

با اندازه‌ای متوسط تا بزرگ و بدن نسبتاً استوانه‌ای که تا حدودی در بخش شکمی تخت شده است. دیواره بدن نسبتاً ضخیم، نرم و در نمونه‌های تثبیت شده اغلب دارای چین خوردگی‌های فراوان است. دهان و مخرج آن کم و بیش مرکزی هستند. رنگ نمونه‌های زنده سیاه - ارغوانی است که پس از تثبیت در الکل قهوه‌ای - صورتی می‌شوند. اسپیکول‌ها نسبتاً فراوان بوده و شامل اسپیکول‌های میزی شکل و دکمه‌ای هستند. اسپیکول‌های میزی شکل دارای دیسکی چهارگوش با ۴ سوراخ مرکزی و ۴-۱۲سوراخ حاشیه‌ای هستند. اسپیکول‌های دکمه‌ای، صاف، نامنظم و در برخی موارد ناقص با ۳ تا ۵ سوراخ با اندازه نامنظم می‌باشند.

زیستگاه آنها صخره‌های مرجانی، مناطق زیر جزر و مدی ماسه‌ای - گلی در اعماق ۶-۱۳ متر است. این گونه بیشترین پراکنش را نسبت به تمام جنس‌های Holothuria داشته و در نواحی گرمسیری بین اقیانوس آرام، هند و آسیا گزارش شده است. نمونه‌های این گونه در سواحل شنی (ایستگاه اسکله هنگام)، شنی-صخره‌ای (ایستگاه انبار سوخت قدیم، روستای غیل و خماسی) و صخره‌ای (ایستگاه هنگام قدیم) جزیره هنگام مشاهده شد.



شکل ۲: *H. leucospilota*

H. arenicola

با اندازه‌ای متوسط تا بزرگ و بدن نسبتاً استوانه‌ای که در انتهای عقبی و گاه جلویی باریک می‌شود. دیواره بدن دارای ضخامت متوسط بوده و معمولاً زبر است. دهان تقریباً مرکزی و مخرج مرکزی یا تحت انتهایی (Sub terminal) است. رنگ نمونه‌های زنده، کرم خاکستری با دو ردیف لکه‌های تیره در سطح پشتی، وجود تنتاکل‌ها و پاپیلاهای کوچک است. رنگ اغلب پس از تثبیت در الکل ثابت باقی می‌ماند. اسپیکول‌ها کوچک و نسبتاً فراوان هستند و به شکل‌های دکمه‌ای صاف با ۳ تا ۵ جفت سوراخ، میله‌ای شکل، میزی شکل، مدور یا ۴ گوش با ۴ سوراخ بزرگ در مرکز و ۴-۱۲ سوراخ کوچک‌تر جانبی در حاشیه نازک دیسک دیده می‌شوند.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]

زیستگاه این گونه در مناطق زیر جزر و مدی ماسه‌ای، صخره‌ای، صخره‌های مرجانی، سواحل ماسه‌ای و سواحل صخره‌ای-ماسه‌ای صفر تا ۷ متر است. از اقیانوس هند غربی تا دریای سرخ، خلیج فارس، منطقه مالدیو و خلیج بنگال به سمت شرق تا هاوایی گسترش دارد. نمونه‌های این گونه در ناحیه میانی سواحل صخره‌ای (ایستگاه هنگام قدیم) دیده شد.



شکل ۳: ***H. arenicola***

H. bacilla

با بدنی دوکی شکل که در انتها باریک می‌شود. پاها در سطح شکمی بزرگ و محکم و در ناحیه سطح پشتی کوچکتر و پراکنده‌اند. دارای رنگ قهوه‌ای سوخته که پس از تثبیت در الکل باقی می‌ماند. اسپیکول‌های میله‌ای بلند و باریک و دارای خارچه‌های ریز و گاه در انتها دارای منفذ هستند.

این گونه ساکن آب‌های کم عمق و زیر قطعات سنگ‌ها است. نمونه‌های این گونه در بخش میانی ساحل صخره‌ای (ایستگاه هنگام قدیم) مشاهده شد.



شکل ۴: ***H. bacilla***

H. parva

با بدنی دوکی شکل که در دو انتها باریک می‌شود. پاها در ناحیه سطح شکمی کوتاه و در انتها دارای بادکش فنجانی شک پهنی هستند. در ناحیه سطح پشتی تعداد پاها کمتر و کوچکتر هستند. رنگ این گونه در ناحیه پشتی، قهوه‌ای تیره تا سیاه و در ناحیه شکمی روشن‌تر است. دهان در موقعیت شکمی قرار گرفته و مخرج از نوع انتهای است. پاها و تنتاکل‌ها زرد رنگ هستند. اسپیکول‌های کوچک و بزرگ دارای خارچه، یا ورقه‌ای هستند.

زیستگاه این گونه مناطق بین جزر و مدی صخره‌ای-شنی، اغلب در زیر صخره‌ها و جنگل‌های حرا است. پراکنش این گونه محدود به اقیانوس هند، از سواحل شرقی افریقا و دریای سرخ تا سریلانکا است. این گونه در ناحیه میانی سواحل صخره‌ای - شنی (ایستگاه انبار سوخت قدیم و روستای غیل) در حوضچه‌های بین جزر و مدی مشاهده شد.



شکل ۵: ***H. parva***

H. impatians

دارای رنگ قهوه‌ای روشن، ۵ نوار قهوه‌ای تیره یا بیشتر روی سطح پشتی بدن وجود دارد که در قسمت خلفی پررنگ تر می‌شود و سطح شکمی دارای رنگ بژ است. بدن این گونه را به عنوان بطری شکل توصیف کرده‌اند و به هنگام لمس کردن خشن است. پادیاها نسبتاً پراکنده هستند. دهان در موقعیت شکمی و دارای ۲۰ تنتاکل است. دیواره پشتی و شکمی دارای اسپیکول‌های میزی و دکمه‌ای مشابهی هستند. حداکثر اندازه حدود ۲۶ سانتی‌متر است.

در آب‌های کم عمق زیستگاه‌های مرجانی زیست می‌کند. در ماداگاسکار می‌تواند در زیر صخره‌ها در عمق ۰ تا ۲ متر یافت شود. همچنین این گونه می‌تواند بالای عمق ۳۰ متر مشاهده شود. از شرق آفریقا و اقیانوس هند تا غرب آرام مرکزی گسترش دارد. این

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]

گونه در ناحیه میانی سواحل صخره‌ای (ایستگاه هنگام قدیم) در حوضچه‌های بین جزر و مدی مشاهده گردید.



شکل ۶: *H. impatiens*

بحث

در بررسی نوار ساحلی جزیره هنگام، ۵ گونه از خیارهای دریایی برای اولین بار شناسایی گردید که پراکنش آنها متعلق به قسمت‌های میان دست در پهنه جزر و مدی در زیر تخته سنگ‌ها و حوضچه‌های جزر و مدی است. حضور خیارهای دریایی در ساحل صخره‌ای ایستگاه روستای هنگام قدیم بیشتر از سواحل شنی و صخره‌ای - شنی بوده است که می‌تواند به‌دلیل نوع بستر صخره‌های صاف یا کم شیب (۶٪) و شرایط زیستگاهی مناسب باشد. در ایستگاه صخره‌ای آبگیر فصلی که با بستر سنگی (گرانیتی) - صخره‌ای توصیف می‌شود در اثر عمل فرسایش، سنگ‌های بستر به حالت تضریس و بریدگی درآمده‌اند. این تضریس‌ها و بریدگی‌ها مکان‌های مناسبی جهت استقرار گونه‌های خیار دریایی فراهم نمی‌آورند. ایستگاه صخره هنگام دارای شیب کم (۳٪) است و به نظر می‌رسد که قدرت امواج با توجه به شیب ساحل ضعیف بوده و نیروی جزر و مدی غالب باشد ولی به‌دلیل قرار گرفتن در قسمت شرقی جزیره، در معرض جریان‌های ورودی از تنگه هرمز به سمت خلیج فارس قرار دارد که سبب عملکرد بالای امواج در این ساحل بوده و به نظر می‌رسد از شرایط مساعدی برای استقرار و تجمع خیارهای دریایی برخوردار نمی‌باشد. ایستگاه ساحل باغ شغابی با بستر صخره‌ای - شنی دارای شیب تند (۱۷٪) در قسمت شرقی جزیره قرا گرفته و در معرض جریان‌های ورودی از تنگه هرمز به سمت خلیج فارس قرار دارد که به علت نوع ساختار ساحل و استرس ناشی از اثر امواج که مهم‌ترین استرس به موجودات مناطق جزر و مدی می‌باشد، فاقد آرامش محیطی جهت حضور گونه‌های خیارهای دریایی است. بنابراین تفاوت در مشخصات بستر و عمل شدید امواج می‌تواند عامل اختلاف عدم حضور خیارهای دریایی در زیستگاه‌های مختلف در طول نوار ساحلی جزیره هنگام باشد.

مشخصات گونه و ویژگی های ریخت شناسی گونه های متعلق به جنس *Holothuria* که در قسمت نتایج ارایه شده است از سوی Alexander and Kim, 2000. به خوبی تشریح شده است. در تحقیق حاضر گونه *H. parva* و *H. bacilla* و *H. arenicola* برای اولین بار از جزیره هنگام مشاهده گردید. گونه *H. parva* را Heding دانمارکی در ریف‌های مرجانی اطراف بوشهر (جزایر خارگ و خارکو)و منطقه بین جزر و مدی در جزیره قشم گزارش کرده (Heding, 1940). Price (۱۹۸۳) بدون ذکر موقعیت جغرافیایی، این گونه را از خلیج فارس گزارش کرده است. کورانلو (۱۳۸۶)، ایزدی (۱۳۸۷)، فاطمی و همکاران (۱۳۸۹) از سواحل قشم و دباغ (۱۳۹۰) از سواحل بندر لنگه این گونه را گزارش نموده‌اند. گونه *H. arenicola* کورانلو (۱۳۸۶)، ایزدی (۱۳۸۷)، فاطمی (۱۳۸۹) از سواحل قشم و دانمارکی‌ها (Heding, 1940) و Price (۱۹۸۳) از آب‌های ایرانی گزارش نموده‌اند. در مطالعات داخلی ایزدی (۱۳۸۷) گونه *H. bacilla* را برای اولین بار از نوار ساحلی جنوب قشم گزارش نموده است و در تحقیقات دانمارکی‌ها و *Price* (۱۹۸۳)، نامی از این گونه ذکر نگردیده است. گونه‌های *H. impatians*، *H. leucaspilota*، توسط Salarzadeh و همکاران (۲۰۱۲) از آب‌های کم عمق ۱۵-۵ متر جزیره هنگام گزارش شده است.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق، تمام گونه‌های خیار دریایی شناسایی شده برای اولین بار از نواحی بین جزر و مدی جزیره هنگام گزارش گردیده است. همچنین گونه *H.leucospilota* به‌طور دائم در سطح بستر و در حوضچه‌های بین جزر و مدی در زیستگاه‌های شنی، سنگی - صخره‌ای و صخره‌ای - شنی حضور فراوان داشت و به عنوان گونه انحصاری منطقه معرفی به عبارت دیگر این تحقیق اولین مطالعه مستند و میدانی در زمینه خیارهای دریایی جزیره هنگام در نواحی بین جزر و مدی محسوب می‌شود و لذا می‌باید با سایر مناطق جزیره‌ای و زیستگاه‌های ایزوله و دور افتاده نظیر جزایر هم‌جوار و دور از ساحل در آب‌های ایرانی خلیج فارس نیز مقایسه گردد.

منابع

ایزدی، س.، ۱۳۸۷. شناسایی و بررسی تغییرات زمانی تنوع گونه‌ایی خارپوستان در مناطق بین جزر و مدی سواحل جنوبی

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]

جزیره قشم (خلیج فارس)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

سازمان جغرافیایی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ۱۳۸۲. جغرافیای جزایر ایرانی خلیج فارس (قشم، لارک، هرمز، هنگام)، تهران.

فاطمی، م.، مصطفوی، پ.، همیز، ز.، ۱۳۹۰. شناسایی خیارهای دریایی از پهنه جزر و مدی جزیره قشم (خلیج فارس، ایران)، نشریه علمی- پژوهشی اقیانوس شناسی، تهران.

کورانلو، ن.، ۱۳۸۶. شناسایی انواع مختلف شاخه خارپوستان در سواحل خلیج فارس (قشم و بندر لنگه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات، تهران.

Alexander, M. K. and Kim, J., 2000. Phylogeny of Holothuroidea *(Echinodermata)* inferred from morphology. Zoological journal of the linnean Society, 133, 63-83.

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 Bulltin. (18), 24-33.

Dabbagh, A. R., 2011. A sea cucumber Holothuria *(Selenkothuria)* parva Krauss in Lampert (1885) for the frist time in the Bandar E Lengeh Coast (Persian Gulf, Iran). World journal of Zoology 6 (3), 243-245.

Heding, S. G., 1940. Echinoderms of the Iranian Gulf. Holothuroidea Danish Scientific Investigations in Iran 2, 113–137.

Hickman, C. J., 1998. A field guide to sea stars and other echinoderms of Galapagos. 1st edition. Lexington, VA: Sugar Spring Press, 83 pp.

James, D. B., 2001. Twenty sea cucumbers from seas around India. Naga. The ICULAPM quarterly, (24), 4-9.

Price, A. G., 1983. Fauna of Saudi Arabia, Echinoderms of Saudi Arabia of the Persian Gulf coast of Saudi Arabia, 29-109.

Purcell, S. W., Samyn, Y., Conand, C., 2012. Commercially important sea cucumbers of the world. FAO Species Catalogue for Fishery Purposes, No. 6. ISSN 1020-8682.

Salarzade, A. R., Afkhami, M., Ehsanpour, M., Mehvari, A. R. and Darvish Bastami, K., 2012. Identification of sea cucumber species around Hengam Island (Persian Gulf, Iran). Marine Biodiversity Records, page 1 of 6. .

Samyn, Y., VandenSpiegel, D. and Massin, C., 2006. Taxonomy des Holothuries des Comores. ABC Taxa, Volume 1, I –III. Brussels Belgium: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, 130 p.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-22]

[DOR: 20.1001.1.24234575.1394.2.1.5.7]