

مطالعه فون جورپایان (Crustacean: Isopoda) در مناطق ساحلی جزیره لارک (مطالعه موردی خلیج فارس)

- **پریمایا حاجی‌علیزاده:** گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی و جوی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، صندوق پستی: ۳۹۹۵
- **ایمان سوری‌نژاد*:** گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی و جوی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، صندوق پستی: ۳۹۹۵
- **ولی‌الله خلجی‌پیربلوطی:** گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهرکرد، صندوق پستی: ۱۱۵

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۹۳ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۹۳

چکیده

پژوهش کنونی به منظور بررسی و شناسایی فون جورپایان خط ساحلی جزیره لارک در خلیج فارس صورت گرفت. نمونه‌گیری در ایستگاه‌های مختلف ساحلی (نواحی بین جزر و مدی و نواحی کم عمق زیر جزر و مدی) انجام شد. در مدت انجام تحقیق از آذر ماه ۱۳۹۲ تا خرداد ماه ۱۳۹۳ تمامی سواحل گلی، ماسه‌ای، شنی و همچنین بسترهای با پوشش گیاهی مورد جستجو قرار گرفتند. نمونه‌های جورپا با روش‌های مختلفی از جمله الک کردن و استفاده از تور با مش مناسب جمع‌آوری شده و پس از تثبیت در الکل اتانول ۹۰٪ و برچسب گذاری، در آزمایشگاه با کلید معتبر شناسایی شدند. نتایج حاصل نشان داد که در مجموع پنج گونه متعلق به سه خانواده و چهار جنس شناسایی شده‌اند. تنها یک گونه از خانواده Ligiidae یعنی *Ligia persica* در نواحی صخره‌ای بالای ساحلی یافت شد. خانواده Sphaeromatidae دارای نمایندگانی از دو جنس و سه گونه *Sphaeromopsis*، *Sphaeromopsis sarii* و *Atarbolana sp.* بود. خانواده Cymodoceae دارای یک نماینده از جنس *Cymodoce* و خانواده Cirolanidae دارای یک نماینده از جنس *Cirolanidae* بود.

کلمات کلیدی: جورپایان، خلیج فارس، جزیره لارک، نواحی بین جزر و مدی، Sphaeromatidae



مقدمه

جورپایان یکی از متنوع‌ترین و بزرگ‌ترین گروه‌های سخت‌پوستان هستند و با داشتن بیش از ۱۰۳۰۰ گونه توصیف شده پراکنش وسیعی در محیط‌های مختلف دریایی و خشکی دارند. جورپایان از مهم‌ترین جانوران فعال در اکوسیستم‌های دریایی به‌ویژه در نواحی جزر و مدی محسوب می‌شوند (Khalaji-Pirbalouty و Raupach، ۲۰۱۴؛ Brusca و Brusca، ۲۰۰۳). مطالعه فون جورپایان سواحل جنوبی کشور و تعیین وضعیت پراکنش و جغرافیای زیستی آن‌ها می‌تواند راهکارها و پیشنهادات خاصی را در جهت شناخت عوامل تهدید کننده و حفظ و حراست این ذخایر مهم ژنتیکی به سازمان‌های دست‌اندرکار حفاظت از محیط‌زیست ارائه کند. هم‌چنین می‌توان با انتشار فون جورپایان این جزایر در خلیج فارس گام‌های مؤثری در جهت معرفی و شناساندن مجموعه جانوری خلیج فارس به جهان علم برداشت.

از طرف دیگر جورپایان از نظر اکولوژیکی و تغذیه‌ای نقش بسار مهمی در حفظ اکوسیستم دریا دارند و بسیاری از ماهیان از این موجودات استفاده می‌کنند. تغذیه ماهیان، نرم‌تنان و سخت‌پوستان از برخی انواع غذای زنده در مراحل مختلف رشد، بیانگر ضرورت شناخت زیست‌شناسی و اهمیت نقش تغذیه از آن‌ها می‌باشد و هر گونه تهدید این گونه‌ها می‌تواند چرخه‌های بوم‌شناسی و تغذیه‌ای برقرار بین فون زنده اکوسیستم را دچار اختلال نماید. علیرغم اهمیت و نقش بسیار زیاد جورپایان در چرخه‌ها و شبکه‌های اکولوژیکی و غذایی خلیج فارس، تاکنون در بسیاری از اکوسیستم‌های این منطقه، مطالعه‌ای در خصوص سیستماتیک و پراکنش این موجودات صورت نگرفته است. مطالعه فون جورپایان خلیج فارس فقط در سال‌های دور و به‌طور موردی در سواحل جنوبی انجام گرفته است. در این مطالعات تعداد کمی از گونه‌های جورپایان و بیش‌تر از سواحل عربستان سعودی گزارش شده است (Schotte و همکاران، ۲۰۰۸؛ Reid و Kensley، ۱۹۸۴؛ Jones، ۱۹۷۴). در ایران نیز در سال‌های اخیر مطالعات محدودی در مورد سیستماتیک و پراکنش جغرافیایی جورپایان سواحل ایرانی خلیج فارس انجام گرفته است (Khalaji-Pirbalouty و Raupach، ۲۰۱۴؛ Khalaji-Pirbalouty و همکاران، ۲۰۱۳؛ Wägele و Khalaji-Pirbalouty، ۲۰۱۱؛ Wägele و Khalaji-Pirbalouty، ۲۰۱۰b).

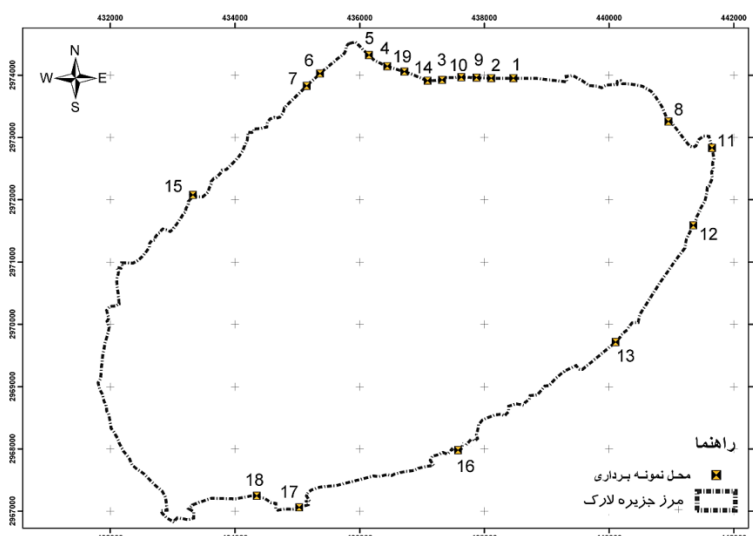
Khalaji- و Wägele، ۲۰۱۰c؛ Khalaji-Pirbalouty و Pirbalouty، ۲۰۱۰a؛ Wägele، ۲۰۰۹).

جزیره لارک در دهانه تنگه هرمز، در مدخل ورودی خلیج فارس از دریای عمان بین ۵۶ درجه ۱۸ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی و ۲۶ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۲۶ درجه و ۵۳ دقیقه عرضی شمالی واقع شده است (سازمان جغرافیایی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ۱۳۸۲). این جزیره با داشتن زیستگاه‌های متنوع و سواحل شنی، گلی، صخره‌ای و مرجانی می‌تواند یکی از مناسب‌ترین زیستگاه‌های سخت‌پوستان کفزی از جمله جورپایان (Isopoda) باشد. در مطالعه حاضر که اولین مطالعه بر روی فون جورپایان جزیره لارک می‌باشد گونه‌هایی از جورپایان که در خط ساحلی این جزیره زندگی می‌کنند شناسایی و پراکنش جغرافیایی آن‌ها تعیین شده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌منظور بررسی و شناسایی فون جورپایان خط ساحلی جزیره لارک از آذر ۱۳۹۲ تا خرداد ۱۳۹۳ صورت گرفت. بدین منظور از زیستگاه‌های متنوع شنی، ماسه‌ای، گلی و صخره‌ای نواحی بین جزر و مدی و نواحی کم‌عمق زیر جزر و مدی در خط ساحلی جزیره لارک نمونه‌برداری انجام شد (شکل ۱). برای یافتن جورپایان از روش‌های مختلف نمونه‌برداری از جمله جستجو در زیر سنگ‌ها و صخره‌ها، الک کردن ماسه‌ها، کندن و شستشوی جلبک‌های چسبیده به صخره‌ها و جستجوی مستقیم جلبک‌ها و بسترهای گیاهی استفاده گردید. نمونه‌های جمع‌آوری شده در ظروف مخصوص و در محلول الکل اتانول ۹۰٪ تثبیت و نگهداری شدند. برای شناسایی موجودات، نمونه‌ها به‌وسیله میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفتند و با استفاده از کلیدهای موجود، شناسایی تا حد امکان در سطح خانواده، جنس و گونه انجام شد. هم‌چنین تعداد نمونه‌ها شمارش شده و تفکیک جنسیت انجام شد (Checcucci و Taiti، ۲۰۱۱؛ Schotte و همکاران، ۲۰۰۸؛ Brusca و Brusca، ۲۰۰۳). پس از انجام مطالعات، نمونه جهت نگهداری به مجموعه سخت‌پوستان موزه جانورشناسی دانشگاه شهرکرد منتقل شدند.





شکل ۱: نقشه جزیره لارک و محل ایستگاه‌های نمونه‌برداری از جورپایان

نتایج

پراکنش جغرافیایی گونه *Ligia persica* در ایستگاه‌های

مختلف جزیره لارک: ایستگاه ۹: سه نر بالغ (۸-۱۲ میلی‌متر)، دو ماده بدون تخم (۸/۵-۱۱ میلی‌متر). ایستگاه ۱۰: دو نر بالغ (۹ و ۱۰ میلی‌متر)، یک ماده دارای تخم (۱۳ میلی‌متر) و یک ماده بدون تخم (۸/۵ میلی‌متر). ایستگاه ۱۴: دو نر نابالغ (۶/۵ و ۱۰ میلی‌متر)، دو نر بالغ (۸ و ۱۰ میلی‌متر)، سه ماده فاقد تخم (۸-۱۳ میلی‌متر) و یک ماده دارای تخم (۱۱/۵ میلی‌متر). ایستگاه ۱۹: نمونه‌ها به تعداد زیاد در اندازه‌ها و جنسیت‌های مختلف یافت شد.

Family Sphaeromatidae Latreille, 1825

Genus *Sphaeromopsis* Holdichand Jones, 1973

Sphaeromopsis sarii Khalajji-Pirbaloutyand Wägele, 2009

در گونه *Sphaeromopsis sarii* طول بدن حدود ۲/۲ برابر عرض است، سر دارای روسترومی به شکل دوزنقه‌ای با چشمانی بزرگ که در جهت خلفی-کناری قرار گرفته‌اند می‌باشد. بندهای سینه‌ای ۷-۲ دارای درزهای واضح صفحات کوکسا در سطوح کناری، پلیون دارای دو درز کوتاه و مجزا در هر سمت، پلیوتلسون دارای یک شیار سطحی در قسمت میانی-پشتی و حاشیه عقبی مدور است. پاهای سینه‌ای اول تا سوم دارای تارچه‌های ظریف حاشیه‌ای روی ایسکیوم، مروس و کارپوس می‌باشند. حاشیه کناری آگزوپود و حاشیه انتهایی-کناری آندوپود به صورت مضرس می‌باشد.

در مطالعه حاضر در مجموع، پنج گونه جورپا در نواحی ساحلی جزیره لارک مورد شناسایی قرار گرفت. گونه‌های شناسایی شده به چهار جنس و سه خانواده تعلق داشتند که شامل گونه *Ligia persica* از خانواده Ligiidae، گونه‌های *Sphaeromopsis persikolpos*، *Sphaeromopsis sarii* و *Cymodoce waegelei* متعلق به خانواده Sphaeromatidae و گونه *Atarbolana* sp. از خانواده Cirolanidae بودند. در ادامه هر کدام از گونه‌ها به‌طور مختصر توصیف شده و پراکنش جغرافیایی آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد (شکل ۱ و ۲).

Family Ligiidae

Genus *Ligia* Fabricius, 1798

Ligia persica Khalajji-Pirbalouty and Wägele, 2010

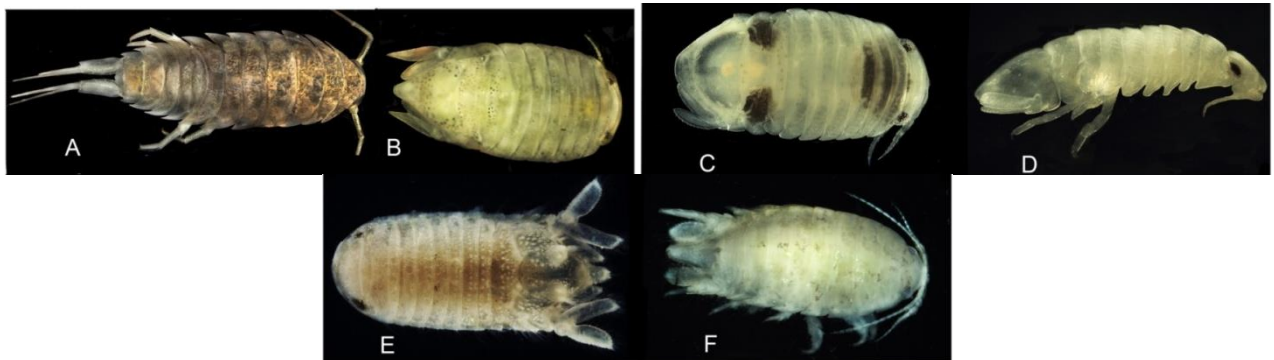
گونه *Ligia persica* دارای بدن کشیده و پهن و پوشیده از

برجستگی‌های بسیار ریز می‌باشد. فاصله بین چشم‌ها کم‌تر از طول چشم‌ها می‌باشد. طول پلیوتلسون بیش از نصف عرض آن است. بازوهای پوروپود در حدود دو برابر طول بخش پایه‌ای آن می‌باشد و آگزوپود کوتاه‌تر از آندوپود است. بند انتهایی شاخک اول دارای چهار تارچه حسی لوله‌ای (Aesthetascs) می‌باشد و بند پنجم شاخک دوم بیش از ۱/۵ برابر بند چهارم است. طول کارپوس پاهای سینه‌ای اول تا هفتم برابر با طول پروپود و ساستوداکتیلوس پاهای سینه‌ای ششم و هفتم دارای یک دسته بلند و نازک از تارچه‌ها در حاشیه خود هستند. ناحیه انتهایی اپندیکس مسکولینای پای سینه‌ای دوم دارای حاشیه‌ای مستطیل شکل می‌باشد.



جدول ۱: ایستگاه‌های نمونه‌برداری (موقعیت جغرافیایی، تاریخ نمونه‌برداری و گونه‌های یافت شده در هر ایستگاه)

ایستگاه	موقعیت جغرافیایی	تاریخ نمونه‌برداری	گونه‌ها
۱	۵۶ ۲۲ ۴۹/۵۳ E	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	<i>Cymodoce waegelei</i>
۲	۵۶ ۲۲ ۳۶/۵۹ E	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	<i>Cymodoce waegelei</i>
۳	۵۶ ۲۲ ۰۸/۰۳ E	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	<i>Cymodoce waegelei</i>
۴	۵۶ ۲۱ ۳۶/۲۴ E	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	<i>Cymodoce waegelei</i>
۵	۵۶ ۲۱ ۲۵/۵۱ E	۱۳۹۲/۰۹/۱۲	<i>Cymodoce waegelei</i>
۶	۵۶ ۲۰ ۵۷/۰۸ E	۱۳۹۳/۰۲/۱۲	<i>Sphaeromopsis persikolpos</i>
۷	۵۶ ۲۰ ۴۹/۳۲ E	۱۳۹۳/۰۲/۱۲	<i>Sphaeromopsis persikolpos</i> ; <i>S. sarii</i>
۸	۵۶ ۲۴ ۱۹/۷۹ E	۱۳۹۳/۰۲/۲۸	<i>Cymodoce waegelei</i> ; <i>Atarbolana</i> sp.
۹	۵۶ ۲۲ ۲۸/۱۰ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Ligia persica</i>
۱۰	۵۶ ۲۲ ۱۹/۲۹ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Ligia persica</i>
۱۱	۵۶ ۲۴ ۴۵/۱۹ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۸	<i>Cymodoce waegelei</i> ; <i>Atarbolana</i> sp.
۱۲	۵۶ ۲۴ ۳۴/۴۲ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۳	۵۶ ۲۳ ۴۹/۶۳ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۴	۵۶ ۲۱ ۵۹/۶۶ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۸	<i>Ligia persica</i>
۱۵	۵۶ ۱۹ ۴۳/۶۲ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۶	۵۶ ۲۲ ۱۸/۴۵ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۷	۵۶ ۲۰ ۴۶/۲۷ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۸	۵۶ ۲۰ ۲۱/۶۰ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۹	<i>Cymodoce waegelei</i>
۱۹	۵۶ ۲۱ ۴۶/۱۸ E	۱۳۹۳/۰۳/۲۸	<i>Ligia persica</i>



شکل ۲: (A) *Ligia persica* (Wägele و Khalaji-Pirbalouty, ۲۰۱۰)، (B) *Sphaeromopsis persikolpos* (Wägele و Khalaji-Pirbalouty, ۲۰۰۹)، (C,D) *Sphaeromopsis sarii* (Wägele و Khalaji-Pirbalouty, ۲۰۰۹)، (E) *Cymodoce waegelei* (Raupach و Khalaji-Pirbalouty, ۲۰۱۴)، (F) *Atarbolana* sp. (Wägele و Khalaji-Pirbalouty, ۲۰۰۹).

آگزوپود پای دمی کشیده شده و دارای انتهای باریک بوده و از حاشیه انتهایی پلیوتلسون فراتر رفته است.

پراکنش جغرافیایی گونه *Sphaeromopsis persikolpos*

در ایستگاه‌های مختلف جزیره لارک: ایستگاه ۶: دو نر نابالغ (۲ تا ۲/۵ میلی‌متر). ایستگاه ۷: دو نر نابالغ (۲/۲ و ۳ میلی‌متر)، یک نر بالغ (۳/۳ میلی‌متر)، سه ماده بدون تخم (۲/۲-۲/۵ میلی‌متر) و یک ماده دارای تخم (۳/۵ میلی‌متر).

Genus *Cymodoce* Leach, 1814

Cymodoce waegelei Khalaji-Pirbalouty and Raupach, 2014

در گونه *Cymodoce waegelei* سر و بندهای سینه‌ای ۱ تا

۳ صاف و بدون توپرکول هستند و بندهای سینه‌ای ۴ تا ۷ دارای دو ردیف توپرکول‌های کوچک می‌باشند. پلیوتلسون دارای

پراکنش جغرافیایی گونه *Sphaeromopsis sarii* در

ایستگاه‌های مختلف جزیره لارک: ایستگاه ۷: دو نر نابالغ (۲

و ۲/۵ میلی‌متر) و یک ماده فاقد تخم (۲/۶ میلی‌متر)

Sphaeromopsis persikolpos Khalaji-Pirbalouty and Wägele, 2009

در گونه *Sphaeromopsis persikolpos* سر دارای

روسترومی کوچک است، به طوری که از سمت پشتی قابل مشاهده نیست. شاخک اول دارای بندهای ابتدایی ضخیم می‌باشد.

پاهای سینه ۷-۲ فاقد درزهای واضح صفحات کوکسا در سطوح

کناری هستند. پلیون تنها دارای یک درز کوتاه و مجزا در هر

سمت می‌باشد. پلیوتلسون کشیده شده، تقریباً مثلثی شکل

بوده و بخش انتهایی آن باریک شده است. صفحات کوکسای ۶

و ۷ پهن شده به طوری که صفحات قبلی را پوشش می‌دهد.



شکمی چهارم و پنجم و پلیوتلسون پوشیده از توبرکول‌های کوچک هستند. طول پلیوتلسون تقریباً برابر با عرض بخش ابتدایی آن می‌باشد و به بخش انتهایی باریک منتهی می‌شود. بخش عقبی پلیوتلسون دارای ۱۲ خار ضخیم حاشیه‌ای و شاخه اندوپود پای دمی دارای ۱۵ خار ضخیم حاشیه‌ای می‌باشد. زائده اپندیکس مسکولینای پای شکمی دوم دارای نوکی تیز بوده و از قسمت میانی اندوپود خارج می‌شود. در مقایسه با گونه‌های شناخته شده از این جنس که از پاکستان گزارش شده اختلافاتی وجود دارد که در تعیین جایگاهی نهایی تاکسونومیک این گونه اختلاف وجود دارد، بنابراین در این گزارش به صورت *Atarbolana* sp. معرفی می‌گردد.

پراکنش جغرافیایی گونه *Atarbolana* sp. در ایستگاه‌های

مختلف جزیره لارک: ایستگاه ۸: یک نر بالغ (۵ میلی‌متر) و یک نر نابالغ (۴/۵ میلی‌متر). ایستگاه شماره ۱۱: یک نر نابالغ (۴/۵ میلی‌متر) و یک ماده فاقد تخم (۵/۲ میلی‌متر).

بحث

مطالعه حاضر تنها بر روی فون جورپایان منطقه ساحلی انجام شده است، بنابراین گونه‌های مربوط به نواحی عمیق‌تر و زیر جزر و مدی و هم‌چنین گونه‌های انگل مورد مطالعه قرار نگرفته است. از پنج گونه شناخته شده در این جزیره بیش‌ترین فراوانی مربوط به *Cymodoce waegelei* از خانواده اسفروماتیده می‌باشد که در اکثر ایستگاه‌های این جزیره یافت شد. با توجه به این‌که اعضای جنس *Cymodoce* در بسترهای جلبیکی و گیاهی زندگی می‌کنند (Khalaji-Pirbalouty و همکاران، ۲۰۱۳؛ Schotte و Kensley، ۲۰۰۵)، *Cymodoce waegelei* نیز در بیش‌تر سواحل جزیره لارک که دارای بسترهای جلبیکی هستند به فراوانی یافت شده و گونه غالب این مناطق است. این گونه از گونه‌های ساکن در منطقه زیر جزر و مدی است و در مطالعات قبلی نیز توسط Khalaji-Pirbalouty و Raupach (۲۰۱۴) از مناطق زیر جزر و مدی خلیج فارس در سواحل گناوه و بوشهر گزارش گردیده است. Khalaji-Pirbalouty و همکاران (۲۰۱۳) گونه جدیدی از خانواده اسفروماتیده و جنس *Cymodoce* به نام *Cymodoce delvarii* را از سواحل ایرانی خلیج فارس براساس مطالعات میکروسکوپ نوری و الکترونی توصیف کردند. تاکنون از خلیج فارس از جنس *Cymodoce* گونه دیگری نیز از سواحل عربستان سعودی به نام *Cymodoce fuscina* شناسایی شده است (Schotte و Kensley، ۲۰۰۵).

دو برجستگی مخروطی بزرگ است که در انتها دو شاخه به‌نظر می‌رسند، هم‌چنین توبرکول‌های زگیل مانند کوچکی در تمام سطح پلیوتلسون پراکنده شده‌اند. در ناحیه عقبی پلیوتلسونیک برجستگی نیمه کروی در بخش میانی قرار گرفته که در اطراف آن توبرکول‌های کوچکی قرار گرفته‌اند. بخش انتهایی پلیوتلسون سه شاخه بوده و شاخه میانی از دو شاخه کناری فراتر رفته است. در جنس ماده که مشابه جنس نر نابالغ می‌باشد برجستگی‌های بزرگ دو شاخه، برجستگی نیمکره مانند انتهایی، توبرکول‌ها و ناحیه سه شاخه انتهایی مشخص دیده نمی‌شود.

پراکنش جغرافیایی گونه *Cymodoce waegelei* در

ایستگاه‌های مختلف جزیره لارک: ایستگاه ۱: سه نر بالغ (۴-۵/۲ میلی‌متر)، یک ماده بالغ دارای تخم (۵/۳ میلی‌متر)، شش ماده بدون تخم (۴/۸-۵/۲ میلی‌متر). ایستگاه ۲: یک نر نابالغ (۴/۳ میلی‌متر)، یک ماده بالغ (۴/۵ میلی‌متر) و سه ماده فاقد تخم (۳-۴ میلی‌متر). ایستگاه ۳: تعداد زیاد و در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف در این ایستگاه یافت شد. ایستگاه ۴: شش نر نابالغ (۳/۵-۵ میلی‌متر)، پنج نر بالغ (۴/۵-۶ میلی‌متر)، چهار ماده فاقد تخم (۴ تا ۵ میلی‌متر) و یک ماده دارای تخم (۵/۸ میلی‌متر). ایستگاه ۵: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف در این ایستگاه یافت شد. ایستگاه ۸: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف یافت شد. ایستگاه شماره ۱۱: سه نر نابالغ (۲/۵-۵ میلی‌متر) و سه ماده بدون تخم (۳-۴/۵ میلی‌متر). ایستگاه ۱۲: هفت نر نابالغ (۳/۲-۵/۱ میلی‌متر) یک نر بالغ (۶ میلی‌متر)، پنج ماده بدون تخم (۳-۴/۵ میلی‌متر) و دو ماده دارای تخم (۴/۵ تا ۵ میلی‌متر). ایستگاه ۱۳: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف یافت شد. ایستگاه ۱۵: دو نر نابالغ (۴-۵ میلی‌متر) و دو ماده بدون تخم (۴/۵-۵ میلی‌متر). ایستگاه ۱۶: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف در این ایستگاه یافت شد. ایستگاه ۱۷: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف در این ایستگاه یافت شد. ایستگاه ۱۸: تعداد زیادی نمونه در جنسیت‌ها و اندازه‌های مختلف در این ایستگاه یافت شد.

Family Cirolanidae Dana, 1852

Atarbolana Bruce and Javed, 1987

Atarbolana sp.

در جنس *Atarbolana* طول بدن در حدود دو برابر عرض

بدن است. سر دارای چشم‌های بزرگ در حاشیه و درزه‌های کوتاهی که در پشت آن‌ها قرار گرفته است. بندهای ابتدایی شاخک دوم در حاشیه دارای دسته‌هایی از تارچه‌های بلند می‌باشند. سطوح پشتی بندهای سینه‌ای پنجم تا هفتم، بندهای



قسم و کیش گزارش شده است (Khalaji-Pirbalouty و *Ligia persica*، Wägele، ۲۰۱۰b؛ Taiti و Checcucci، ۲۰۱۱). گونه‌های شوری پسند است که دارای صفات حد واسط بین نمونه‌های آبی و خشکی‌زی می‌باشد.

منابع

۱. سازمان جغرافیایی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ۱۳۸۲. جغرافیای جزایر ایرانی خلیج فارس (قسم، لارک، هرمز، هنگام). ۶۲۷ صفحه.
۲. Bruce, N.L. and Javed, W., 1987. A new genus and species of cirolanid isopod Crustacea from the northern Indian Ocean. J. Nat. Hist. Vol. 21, pp: 1451-1460.
۳. Brusca, R.C. and Brusca, G.J., 2003. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland. 936 p.
۴. Jones, D.A., 1974. The systematics and ecology of some sand beach isopods (Family Cirolanidae) from the coasts of Saudi Arabia. Crustaceana. Vol. 26, No. 2, pp: 201-211.
۵. Kensley, B. and Reid, J., 1984. Arabanthura enigmatica, a new genus and species of anthurid isopod from the Arabian Gulf. Proc. Biol. Soc. Wash. Vol. 97, No. 3, pp: 674-680.
۶. Khalaji-Pirbalouty, V. and Wägele, J.W., 2009. Two new species of *Sphaeromopsis* from Persian Gulf. Zootaxa. Vol. 2305, pp: 33-50.
۷. Khalaji-Pirbalouty, V. and Wägele, J.W., 2010a. A new record of *Sphaeroma annandalei* Stebbing, 1911 (Crustacea: Isopoda: Sphaeromatidae) from the Persian Gulf, and description of a new related species from the South Atlantic Ocean. Zootaxa. Vol. 2508, pp: 30-44.
۸. Khalaji-Pirbalouty, V. and Wägele, J.W., 2010c. A new species and a new record of *Sphaeroma* Bosc, 1802 from intertidal marine habitats of the Persian Gulf. Zootaxa. Vol. 2631, pp: 1-18.
۹. Khalaji-Pirbalouty, V. and Wägele, J.W., 2010b. Two new species of *Ligia* Fabricius, 1798 (Crustacea: Isopoda: Ligiidae) from coasts of the Persian and Aden gulfs. Org. Divers. Evol. Vol. 10, pp: 135-145.
۱۰. Khalaji-Pirbalouty, V. and Wägele, J.W., 2011. Two new species of cirolanid from Qeshm and Kish Islands in the Persian Gulf. Zootaxa. Vol. 2930, pp: 33-46.
۱۱. Khalaji-Pirbalouty, V., Bruce, N.L. and Wägele, J.W., 2013. The genus *Cymodoce* Leach, 1814 in the Persian Gulf with description of a new species. Zootaxa. Vol. 3686, No. 5, pp: 501-533.
۱۲. Khalaji-Pirbalouty, V. and Raupach, M.J., 2014. A new species of *Cymodoce* based on morphological and molecular data, with a key to the Northern Indian Ocean species. Zootaxa. Vol. 3826, No. 1, pp: 230-254.
۱۳. Schotte, M.; Boyko, C.B.; Bruce, N.L.; Poore, G.C.B.; Taiti, S. and Wilson, G.D.F., 2008. World List of Marine Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans. Available online: <http://www.marinespecies.org/isopoda>.
۱۴. Schotte, M. and Kensley, B., 2005. New species and records of Flabellifera from the Indian Ocean. J. Nat. Hist. Vol. 39, No. 16, pp: 1211-1282.
۱۵. Taiti, S. and Checcucci, I., 2011. Order Isopoda, suborder Oniscidea. Arthropod fauna of the UAE. Vol. 4, pp: 33-58.

دو گونه دیگر از خانواده اسفروماتیده یعنی *Sphaeromopsis sarii* و *Sphaeromopsis persikolpos* نیز در این مطالعه یافت شدند. این گونه‌ها در مناطق بین جزر و مدی و بیش‌تر از حوضچه‌های آبی کوچک و یا جلبک‌های چسبیده به صخره‌ها و به‌صورت هم‌جا یافت می‌شوند. از ویژگی‌های بارز این دو گونه اندازه کوچک آن‌ها در مقایسه با سایر گونه‌ها می‌باشد. به‌نظر می‌رسد یکی از دلایل زندگی این دو گونه بر روی جلبک‌های متراکم چسبیده به صخره‌ها و هم‌چنین حوضچه‌های بین جزر و مدی همین اندازه کوچک آن‌ها می‌باشد و در واقع راهی برای جلوگیری از شسته شدن توسط امواج است. این دو گونه در مطالعات قبلی نیز از جزایر کیش و قسم در خلیج فارس در مناطقی با جنس بستر شنی و در توده‌های جلبکی گزارش شده بودند (Khalaji-Pirbalouty و Wägele، ۲۰۰۹). هم‌چنین Khalaji-Pirbalouty و Wägele (۲۰۱۰c) یک گونه جدید و یک رکورد جدید از جورپایان سواحل ایرانی خلیج فارس را از خانواده اسفروماتیده و جنس *Sphaeroma* گزارش کردند. براساس مطالعه مذکور، گونه جدید *Sphaeroma khalijfarsi* از منطقه بین جزر و مدی تنگه هرمز در خلیج فارس و رکورد جدیدی از گونه *Sphaeroma walkeri* نیز از سواحل جنوبی ایران در جزایر قسم و کیش گزارش شده است (Khalaji-Pirbalouty و Wägele، ۲۰۱۰a). علاوه بر این، Khalaji-Pirbalouty و Wägele (۲۰۱۰c) رکورد جدیدی از گونه *Sphaeroma annandalei* متعلق به خانواده اسفروماتیده را از خلیج فارس گزارش نمودند. از خانواده سیرولانیده تنها یک گونه در جزیره لارک یافت شد که هر چند شباهت‌هایی با گونه *Atarbolana exoconta* دارد که از جزیره مانورا از کراچی پاکستان گزارش شده است (Bruce و Javed، ۱۹۸۷)، اما تفاوت‌هایی نیز با گونه‌های گزارش شده قبلی دارد و بنابراین در این تحقیق به‌صورت *Atarbolana* sp. نام‌گذاری شد. از خانواده سیرولانیده و جنس *Baharilana*، گونه *Baharilana kiabii* قبلاً از سواحل جنوب شرقی جزیره قسم گزارش شده است (Khalaji-Pirbalouty و Wägele، ۲۰۱۱). از خانواده سیرولانیده و جنس *Cirolana*، گونه *Cirolana tarahomii* از ساحل شمالی جزیره کیش و سواحل غربی جزیره قسم در خلیج فارس گزارش شده‌اند (Khalaji-Pirbalouty و Wägele، ۲۰۱۱). از جورپایانی که در مناطق بالای ساحلی زندگی می‌کنند تنها *Ligia persica* از خانواده Ligiidae در نواحی صخره‌ای بالای ساحلی جزیره لارک یافت شد. *Ligia persica* از خانواده Ligiidae قبلاً در طول سواحل شمالی خلیج فارس و در اطراف جزایر ایرانی خلیج فارس مثل

