

## شناسایی پلی کیت‌های سواحل شرقی بحرکان (شمال خلیج فارس) با تاکید بر خانواده‌های غالب

- فروغ پاپهن شوشتری: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران، اهواز، صندوق پستی: ۱۳۵
- اشرف جزایری: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران، اهواز، صندوق پستی: ۱۳۵
- سیمین دهقان مدیسه: پژوهشکده آبی‌پروری جنوب کشور، اهواز، صندوق پستی: ۶۱۴۶۵-۸۶۶
- سرور عچرشاوی\*: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران، اهواز، صندوق پستی: ۱۳۵

تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۹۳

تاریخ دریافت: اسفند ۱۳۹۲

**کلمات کلیدی:** پرتاران، تاکسونومی، کرم‌های حلقوی، Nereidae، خلیج فارس

و پالپ‌ها (Palps) هستند (Bakken, ۲۰۰۹). جنس‌های نر و ماده معمولاً از هم جدا بوده، لقاح خارجی دارند و لاروها شناگر هستند (Orrhage, ۲۰۰۵). پرتاران در اغلب زیستگاه‌های دریایی یا خورها یافت می‌شوند (Benow, ۲۰۰۹). پرتاران فاکتور غذایی مهمی برای ماهی‌ها و بسیاری از موجودات آبی گوشت‌خوار می‌باشند. در مطالعات زیست‌شناسی و تحقیقات آزمایشگاهی مورد استفاده واقع می‌شوند (Alcantra و Hernandez, ۲۰۰۸). هم‌چنین به‌عنوان طعمه در ماهیگیری و خصوصاً در ورزش ماهیگیری اهمیت به‌سزایی دارند (Benow, ۲۰۰۹). در نواحی جنوب‌شرقی آسیا به‌عنوان غذا در تغذیه انسان کاربرد دارند (Eklof, ۲۰۱۰). در تامین غذا و حفظ سایر جانوران از جمله پرندگان آبی به‌خصوص پرندگانی که از موجودات کفزی در رسوبات آب‌های کم‌عمق و منطقه بین جزر و مدی تغذیه می‌نمایند، بسیار با اهمیتند (Hoeger, ۲۰۰۶) و به‌عنوان شاخص آلودگی محیط خود هستند (Godet و همکاران, ۲۰۱۰). حضور تعداد زیادی از خانواده‌های Spionidae و

خور بحرکان از جمله تالاب‌های مهم خلیج فارس محسوب می‌شود. عمق آن عموماً کم‌تر از ۱۰ متر است. رودخانه زهره که از شهر هندیجان می‌گذرد در نزدیکی راس بحرکان به دریا می‌ریزد. دهانه رودخانه مذکور و کلیه نواحی خور بحرکان به‌عنوان مکانی مناسب برای زیستن، تخم‌ریزی و پرورش نوزادان برخی از ماهیان با ارزش تجاری محسوب می‌شود. این منطقه، مرزی بین استان خوزستان با استان بوشهر به‌حساب می‌آید (Ahmad, ۲۰۰۸). تقریباً ۶۳٪ همه گونه‌های کرم‌های حلقوی در رده پرتاران قرار می‌گیرند (Purschke, ۲۰۰۵). از رده پرتاران تاکنون حدود ۸۶ خانواده که شامل ۲۰۰۰۰ گونه است، شناسایی شده که در ۲۵ راسته قرار می‌گیرند (Alcantra و Hernandez, ۲۰۰۸). بدن کرم‌های پرتار کشیده، استوانه‌ای، با تقارن جانبی و از بندهای متعددی به‌همراه برآمدگی‌های جانبی گوشتی به‌خوبی تمایز یافته به‌نام پاراپودیا (Parapodia) که دارای تارهای زیادی هستند، تشکیل می‌شود. به‌علاوه دارای یک سر متمایز که حاوی ضمائم حسی از جمله چشم‌ها، شاخک‌ها (Tentacules)، مژه‌ها

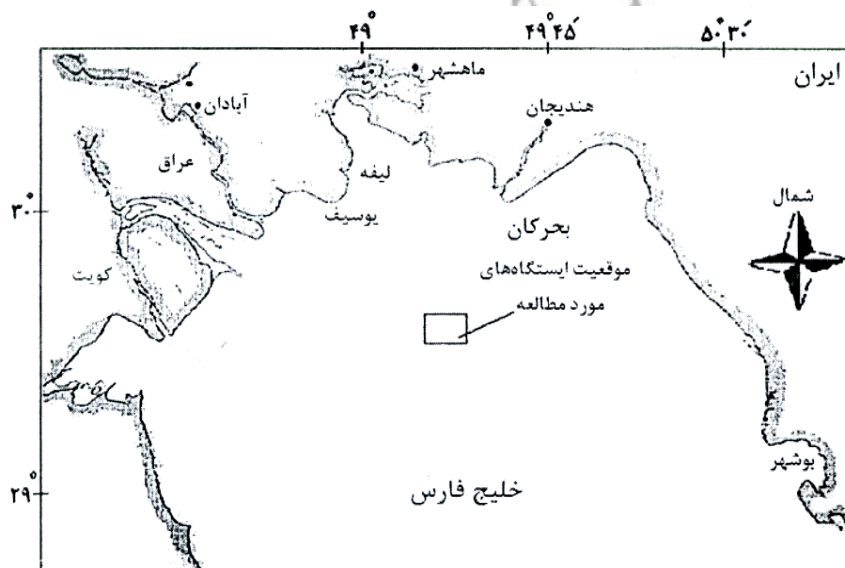


خلیج فارس در استان خوزستان واقع شده است (شکل ۱). موقعیت جغرافیای خور بحرکان با طول جغرافیای  $30^{\circ}$   $49^{\circ}$  الی  $55^{\circ}$   $49^{\circ}$  شرقی و عرض جغرافیایی  $29^{\circ}$   $50'$  الی  $30^{\circ}$   $15'$  شمالی واقع شده است (Ahmad, 2008). بررسی حاضر در فصول بهار و تابستان سال ۱۳۹۲ در ایستگاه‌های از قبل تعیین شده تحت عنوان A, B, C, D و E صورت گرفت. این ایستگاه‌ها در اعماق ۶، ۹، ۱۴ و ۲۵ متر در ناحیه بین جزر و مدی واقع بودند که مختصات جغرافیای آن‌ها در جدول ۱ آورده شده است.

Capitellidae به‌عنوان شاخص آلودگی پذیرفته شده است (Glasby و Fauchald, 2003).

بنابراین اطلاعات زیستی، بوم‌شناسی و پراکنش آن‌ها در حفظ و بقای آن‌ها به‌طور مستقیم و در رشته‌های مختلف آبی‌پروری، به‌طور غیرمستقیم حایز اهمیت هستند (Eklof, 2010). خور بحرکان از زوایای مختلف مورد بررسی‌های گوناگون قرار گرفته است منتهی بررسی پلی‌کیت‌های آن در سال‌های اخیر، انجام نگرفته است. در مطالعه حاضر، شناسایی کرم‌های فوق‌الذکر مورد نظر بوده است.

منطقه مورد مطالعه و نمونه‌برداری در آب‌های بحرکان واقع در بندر هندیجان بود. بحرکان در سواحل شمال‌غربی



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی خور بحرکان در خلیج فارس

جدول ۱: مختصات جغرافیایی ایستگاه‌های مورد مطالعه

مختصات	شماره ایستگاه
$30^{\circ} 05' N$ $49^{\circ} 24' E$	A
$30^{\circ} 02' N$ $49^{\circ} 23' E$	B
$29^{\circ} 59' N$ $49^{\circ} 22' E$	C
$29^{\circ} 56' N$ $49^{\circ} 21' E$	D
$29^{\circ} 53' N$ $49^{\circ} 19' E$	E

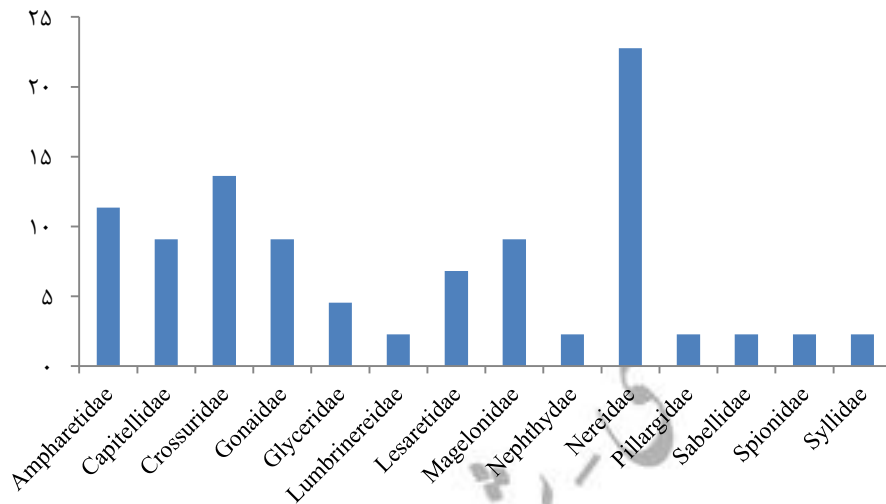
نموده و به‌وسیله الکل ۷۰٪ تثبیت و به آزمایشگاه انتقال داده شدند. در آزمایشگاه، نمونه‌ها را از الکل با چشمه ۲۵۰ میکرونی عبور داده و با آب تصفیه مجدداً شستشو داده شدند، آنگاه به ظروف پتری‌دیش منتقل و با رز بنگال (یک گرم در لیتر به‌مدت ۴۵ دقیقه) رنگ‌آمیزی شدند. سپس نمونه‌ها در زیر لوپ مورد بررسی و کرم‌های پلی‌کیت از آن‌ها جداسازی گردیده و به‌ظرف حاوی الکل ۷۰٪ منتقل گردیدند. به‌منظور بررسی ویژگی‌های هر یک از نمونه‌ها و عکس‌برداری از آن‌ها، از استریومیکروسکوپ مجهز به دوربین عکاسی استفاده شد. در نهایت نمونه‌های بررسی شده با استفاده از کلیدهای معتبر مربوطه (Carpenter و Nie, 1998; Jones و Barnes, 1995; Pavlokii, 1998).

نمونه‌گیری از موجودات مورد نظر با نمونه‌بردار گراب (مدل ون‌ویین با سطح پوشش  $0.0625$  مترمربع) صورت گرفت. سپس نمونه‌ها را در محل نمونه‌برداری، در الکل با چشمه ۵۰۰ میکرونی با آب دریا شسته و بعد آن‌ها را در ظروف پلاستیکی جمع‌آوری



خانواده) به دست آمد. در طول دوره مطالعاتی، خانواده Nereidae با فراوانی نسبی ۲۲/۷۷٪ به عنوان گروه غالب در میان کل پلی کیت‌های سواحل شرقی بحرکان محاسبه شدند (شکل ۲).

۱۹۸۶؛ Sterrer، ۱۹۸۶)، شناسایی و طبقه‌بندی صورت گرفت. به‌طور کلی در مطالعه حاضر ۱۴ خانواده متعلق به ۲ راسته و ۱ رده شناسایی شد. بیش‌ترین تعداد خانواده‌ها در فروردین ماه (۱۲ خانواده) و کم‌ترین تعداد خانواده‌ها در مرداد ماه (۲)



شکل ۲: نمودار درصد فراوانی خانواده‌های پلی کیت‌ها در منطقه بحرکان در بهار و تابستان

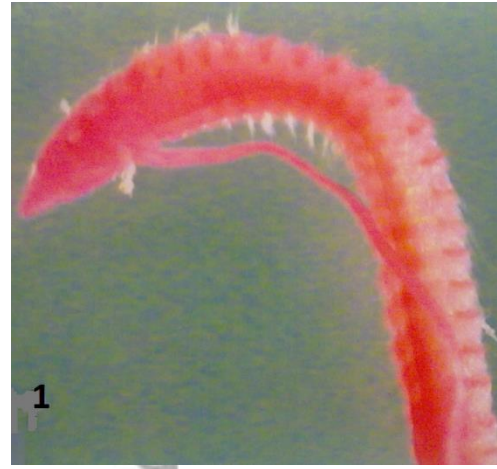
جدول ۲: مقادیر درصد فراوانی خانواده‌های شتاسایی شده پلی کیت‌ها در بهار و تابستان

نام خانواده	درصد فراوانی
Ampharetidae	۱۱/۳۶
Capitellidae	۹/۰۹
Crossuridae	۱۳/۶۳
Gonaidae	۹/۰۹
Glyceridae	۴/۵۴
Lumbrinereidae	۲/۲۷
Lesaretidae	۶/۸۱
Magelomidae	۹/۰۹
Nephthyidae	۲/۲۷
Nereidae	۲۲/۷۷
Pillargidae	۲/۲۷
Sabellidae	۲/۲۷
Spionidae	۲/۲۷
Syllidae	۲/۲۷





شکل ۲: یک نمونه متعلق به خانواده Glyceridae در بحرکان



شکل ۳: نمونه‌ای متعلق به خانواده Cossurridae در بحرکان



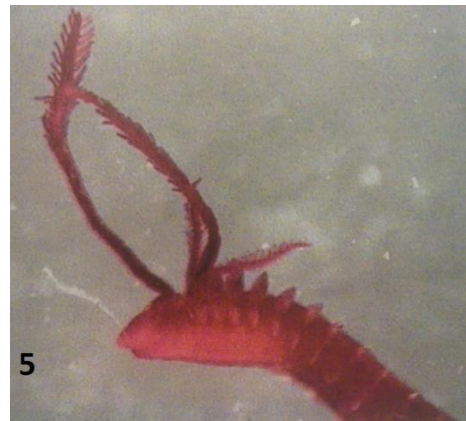
شکل ۴: یک نمونه متعلق به خانواده Nereidae در بحرکان



شکل ۵: یک نمونه متعلق به خانواده Magelonidae در بحرکان



شکل ۶: یک نمونه متعلق به خانواده Syllidae در بحرکان



شکل ۷: یک نمونه متعلق به خانواده Spionidae در بحرکان

در جزایر فیلیپین، هند، ژاپن، چین، اقیانوس اطلس، شمال اقیانوس آرام، دریای مدیترانه و آب‌های خلیج فارس و دریای عمان می‌باشد (Bertran و Jaramillo, ۲۰۰۸).

**خانواده Ampharetidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۱۱/۳۶٪ می‌باشد که سومین خانواده غالب در محیط بوده است. پراکنش این خانواده



(۲۰۰۷) (شکل ۵).

**خانواده Nephthyidae:** در این مطالعه درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ بود. این خانواده پراکندگی وسیعی دارد. در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان و به‌خصوص در سواحل جنوبی این آب‌ها به فراوانی یافت می‌شود هم‌چنین در اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس، اقیانوس هند، دریای مدیترانه، خلیج مکزیک، نیوزلند، گینه‌نو، جنوب آمریکا، استرالیا و کالیفرنیا نیز یافت می‌شود (Koenig, ۲۰۱۰).

**خانواده Nereidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲۲/۷۷٪ می‌باشد و به‌عنوان خانواده غالب در منطقه مورد مطالعه معرفی می‌شود. این خانواده گسترش و پراکندگی جهانی دارد. در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان، اقیانوس اطلس، دریای سرخ، اقیانوس هند، جزایر فیلیپین، کانال سوئز، استرالیا، چین، ژاپن، برزیل، نیوزلند، سنگاپور و هم‌چنین در جزایر مرجانی به فراوانی یافت می‌شوند (Glasby and Christopher, ۲۰۰۶) (شکل ۶).

**خانواده Pillargidae:** در مطالعه اخیر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ بود. پراکنش این خانواده محدود است. در نواحی جزر و مدی خلیج فارس و در مرکز سواحل جنوبی والاس یافت می‌شود (Walker, ۲۰۱۲).

**خانواده Sabellidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ بود. پراکنش وسیعی در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان، اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس، اقیانوس هند، هم‌چنین در استرالیا، مکزیک، خلیج گینه و ژاپن دارند (Oropeza, ۲۰۱۱).

**خانواده Spionidae:** در این مطالعه درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ بود. پراکندگی وسیعی دارند. در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان، اقیانوس اطلس، اقیانوس هند، دریای مدیترانه، دریای سرخ، کانال سوئز، چین، فیلیپین، ژاپن و استرالیا به فراوانی یافت می‌شوند (Williams, ۲۰۰۷) (شکل ۷).

**خانواده Syllida:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ می‌باشد. این خانواده مختص نواحی معتدل تا گرمسیری است. در ایران فقط در خلیج فارس گزارش شده است و در اقیانوس هند و اطلس به فراوانی یافت می‌شوند (Oropeza and Martin, ۲۰۱۱) (شکل ۸).

**خانواده Capitellidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۹/۰۹٪ بود. پراکنش این خانواده در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان، اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه، دریای سرخ، کالیفرنیا، هند و استرالیا می‌باشد (Olivares, ۲۰۰۵).

**خانواده Crossurid:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۱۳/۶۳٪ بود و دومین خانواده غالب در محیط بوده است. فراوانی این خانواده شاخص خوبی برای تعیین آلودگی محیط می‌باشد زیرا این خانواده در برابر آلودگی‌های محیط به‌خصوص آلودگی‌های نفتی بسیار مقاوم است. پراکنش این خانواده در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان، اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه و آب‌های ترکیه می‌باشد (Cinar, ۲۰۰۹) (شکل ۳).

**خانواده Gonaididae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۹/۰۹٪ بود. پراکنش این خانواده در شمال آب‌های خلیج فارس و دریای عمان، اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه، سواحل اقیانوس شمالی، استرالیا، هند و ژاپن می‌باشد (Duroua, ۲۰۰۸).

**خانواده Glyceridae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۴/۵۴٪ بود. این خانواده پراکنش جهانی دارد و در خلیج فارس، اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس، دریای سرخ، جزایر هاوایی، کالیفرنیا، ژاپن، هند، برزیل، فیلیپین و ایسلند دیده می‌شود (Moreira and Ribeiro, ۲۰۰۹) (شکل ۴).

**خانواده Lumbrinereidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۲/۲۷٪ بود. پراکنش این خانواده در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان، اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس، استرالیا و کالیفرنیا می‌باشد (Cunha, ۲۰۰۶).

**خانواده Lesaretidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۶/۸۱٪ می‌باشد. پراکنش این خانواده در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان و اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه، جزایر هاوایی و استرالیا می‌باشد (Elnaby, ۲۰۰۹).

**خانواده Magelonidae:** در مطالعه حاضر درصد فراوانی این خانواده در سواحل شرقی بحرکان ۹/۰۹٪ می‌باشد. پراکنش این خانواده در آب‌های خلیج فارس، دریای عمان، دریای سرخ، اقیانوس آرام و جزایر گالاپاگوس می‌باشد (Siddall and Nygren, ۲۰۰۹).



4. **Benbow, M.E., 2009.** Annelidae, polychaeta. *Zootaxa*. Vol. 17, No. 2, pp: 124-127.
  5. **Cinar, M.E., 2009.** Alien Polychaeta species on the Southern Coast of the Turkey. *Journal of Natural History*. Vol. 43, No. 37, pp: 2283-2328.
  6. **Christopher, J. and Glasby, H.L., 2006.** New species and new record of the perinereis nuntia species from Taiwan and other Indo-West pacific Shores. *Museum and Art Gallery of the Northern Territory*. Vol. 496, No. 5, pp: 95-103.
  7. **Cunha, L.P., 2006.** Distribution Patterns of Lumbrinereidae. *Scientia Marina*. Vol. 70, No. 3, pp: 178-194.
  8. **Durova, C., 2008.** Diversity and distributional patterns of Gonaididae. *Zootaxa*. Vol. 42, No. 8, pp: 2157-2165.
  9. **Eklof, J., 2010.** Taxonomy and Phylogeny of Polychaeta. *Department of zoology*. Vol. 30, No. 7, pp: 405-463.
  10. **Elnaby, F.A., 2009.** Polychaeta study in Northeastern Mediterranean coast of Egypt. *World Journal of Fish and Marine sciences*. Vol. 1, No. 2, pp: 85-93.
  11. **Fauchald, k. and Glasby, C.J., 2003.** An information system for polychaeta families and higher taxa. *Ocean Science Journal*. Vol. 45, No. 4, pp: 23-75.
  12. **Godet, L.; Lemao, P. and Grant, C., 2010.** Marine invertebrate fauna of the chausey archipelago. *Zootaxa*. Vol. 51, No. 8, pp: 147-165.
  13. **Hoeger, U.B., 2006.** Comparative Morphology and physiology in Nereis. *Zoosymposia*. Vol. 143, No. 16, pp: 55-61.
  14. **Jaramillo, M. and Bertran, C., 2008.** Distribution of Ampharetidae. *Zootaxa*. Vol. 7, No. 3, pp: 489-496.
  15. **Koenig, A., 2010.** Diversity and distributional patterns of polychaeta in the deep South Atlantic. *Zootaxa*. Vol. 57, No. 10, pp: 1329-1344.
  16. **London-Mesa, M.H. and Carrera-Parra, L.F., 2005.** Terebellidae from the Mexico with description of four new species. *Zootaxa*. Vol. 1057, No. 5, pp: 1-44.
  17. **Martin, G.S. and Hutchings, P., 2006.** Syllidae from Australia with the description of a new genus and fifteen new species. *Australian Museum Journal*. Vol. 58, No. 3, pp: 257-370.
  18. **Naeini, A. and Rahimian, H., 2009.** Intertidal Scale Worm from the Northern Coasts of the Persian Gulf of Oman. *Zookeys*.
- با توجه به نتایج حاصل از تحقیق مذکور که ۱۴ خانواده از پلی‌کیت‌ها شناسایی گردید. این گروه از کرم‌ها در منطقه شرقی بحرکان و در اعماق نمونه‌برداری شده، از تنوع زیادی برخوردارند. به‌طور کلی پلی‌کیت‌های مختلفی از سایر نواحی خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده است. از آن جمله در مطالعات مربوط به سواحل کویت، در دریای عمان نیز تنوع خانواده‌های پلی‌کیت‌ها از جمله خانواده Nereidae گزارش گردیده است (Yousefi و همکاران، ۲۰۱۱)، بررسی‌های حاضر نیز نشان داد که خانواده مذکور، غالب‌ترین خانواده‌ها بوده است. Naeini و همکاران (۲۰۰۷) با بررسی‌های خود در بخش دریای عمان دو خانواده (Polynoidae و Sigalionidae) را به‌عنوان خانواده‌های غالب معرفی نمودند که در بررسی‌های پیش روی، چنین خانواده‌هایی مشاهده نگردید. با توجه به این‌که پلی‌کیت‌ها در زنجیره غذایی آبی به‌وفور وجود دارند، این‌طور به‌نظر می‌رسد که در مناطق آبی با شرایط آب و هوایی و فیزیکی و شیمیایی خلیج فارس و دریای عمان نیز باید از وفور زیادی برخوردار باشند. لازم به یادآوری است که وفور پلی‌کیت‌ها، ضرورتاً از فراوانی یک خانواده مشابه، برخوردار نیست، کما این‌که در سواحل از فراوانی چشمگیری برخوردار است (Alcantra, ۲۰۰۸). خانواده Terebellidae از فراوانی مشهودی برخوردار است (Carrera- London-Mesa و Parra, ۲۰۰۵) و در سواحل استرالیا خانواده (Syllidae) از فراوانی مشهودی برخوردار است (Martin و Hutchings, ۲۰۰۶). با توجه به مطالب فوق‌الذکر، طبیعتاً اختلاف موجود در فراوانی خانواده‌ها، می‌توانند به وضعیت اکولوژیک منطقه مربوط گردد. در نهایت توصیه می‌شود با توجه به سوددهی پلی‌کیت‌ها در امر آبی‌پروری به‌منظور تغذیه آبزیان، نسبت به پرورش مصنوعی آن‌ها در بهترین حوزه تجمع‌شان اقدام گردد تا در صنایع وابسته، مورد استفاده بیش‌تری قرار گیرد.

## منابع

1. **Ahmad, M.M., 2008.** Systematic study on polychaeta from Persian Gulf and Shatt Al-Arab. *Iraq, University of Basrah*. Vol. 4, No. 2, pp: 1-55.
2. **Alcantra, P.H. and Hernandez, M.A., 2008.** Polychaetes described for the Mexican pacific. *Labortorio de Ecology Biodeversided the Invertebra Marions*. Vol. 36, No.1, pp: 37-61.
3. **Bakken, T. and Glasb, J., 2009.** Areview of paragnath morphology in polychaeta. *Zoosymposia*. Vol. 2, No. 1, pp: 305-316.



- Vol. 31, No. 4, pp: 53-71.
19. **Olivares, C., 2005.** New record and description of Capitellidae. *Journal of the Marine Biological*. Vol. 57, No. 2, pp: 453-499.
  20. **Oropeza, D.L. and Martin, G.S., 2011.** Two new species of sabellidae from the southern Mexican pacific. *Zootaxa*. Vol. 2800, No. 14, pp: 41-52.
  21. **Orrhage, L. and Muller, M.C., 2005.** Morphology of worm and Polychaeta. *Zoosymposia*. Vol. 179, No. 5, pp: 79-111.
  22. **Purschke, G. and Hausen, H., 2005.** Polychaeta Phylogeny based on morphological data. *Zoosymposia*. Vol. 179, No. 5, pp: 341-356.
  23. **Ribeiro, R. and Moreira, S.M., 2009.** Description of Glyceridae. *Zoosymposia*. Vol. 24, No. 8, pp: 2010-2018.
  24. **Siddall, M.E. and Nygren, A., 2007.** Diversity Patterns of Magelonidae. *Zootaxa*. Vol. 23, No. 6, pp: 552-564.
  25. **Walker, L.M., 2012.** Diversity Patterns of Pilargidae. *Zootaxa*. Vol. 190, No. 2751, pp: 40-62.
  26. **Williams, J.A., 2007.** New record and description of four new species of Spionids from the Philippines. *Zootaxa*. Vol. 1459, No. 5, pp: 1-35.
  27. **Yousefi, S.H.; Nabavi, M.B. and Rahimian, H., 2011.** Nereididae from in Intertidal habitats in the Gulf of Oman, Iran. *Zootaxa*. Vol. 3013, No. 5, pp: 48-64.

