

## بررسی ضریب پایداری و فاکتورهای زیست محیطی موثر بر فراوانی پرتاران ناحیه بین جزرومدی ساحل بندرلنگه

فریبا احمدیانی<sup>۱</sup>، سید محمد باقر نبوی<sup>۲</sup>  
سید محمدرضا فاطمی<sup>۳</sup>، نسیم تبارکی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۲/۱۵

تاریخ تصویب: ۹۰/۴/۲۰

### چکیده

به منظور بررسی پرتاران در منطقه بندرلنگه، نمونه برداری فصلی بوسیله کوادرات (به ابعاد ۰/۲۵ متر مربع و عمق نمونه برداری ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر) از آبان ۱۳۸۷ تا مرداد ۱۳۸۸ با تعیین دو ترانسکت در ناحیه بین جزرومدی و سه ایستگاه در هر ترانسکت انجام شد. نتایج حاصل از شمارش پرتاران نشان داد بیشترین تراکم پرتاران در بهمن ماه (۹۵۰۸۱ ± ۱۵۳۳۷۴) و کمترین تعداد در اردیبهشت (۲۳۰ ± ۱۶۷۳) بود. همچنین محاسبه ضریب پایداری گروههای مختلف پرتاران شناسایی شده در طول یکسال نشان داد خانواده *Opheliidae* حضوری پایدار داشته، خانواده *Spionidae* حضوری موقتی و سایر گروهها حضوری تصادفی یا اتفاقی داشته اند. نتایج حاصل از اندازه گیری فاکتورهای محیطی نشان داد فاکتورهای محیطی موثر بر فراوانی پرتاران شامل شوری، مواد آلی و نوع رسوب (GS3) می باشد.

**واژه های کلیدی:** پرتاران، ضریب پایداری، فاکتورهای محیطی، بندرلنگه.

۱. کارشناسی ارشد زیست شناسی دریا- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ahmadiani88@yahoo.com

۲. استادیار. دانشکده علوم و فنون دریایی خرمشهر.

۳. استادیار. گروه زیست شناسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۴. دانشجوی دکتری زیست شناسی دریا- دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

## مقدمه

شیلاتی بالایی هستند را تشکیل می دهند بنابراین جهت توسعه و تکثیر بسیاری از آنها میتوان از پرتاران استفاده کرد. کرمهای پرتاراز طریق برخی خصوصیات رفتاری مانند حفر رسوبات و برهم زدن آنها اکسیژن محلول را به لایه های عمیق تر رسوبات منتقل می کنند (نبوی، ۷۸). شناسایی و بررسی الگوی پراکنش پرتاران در منطقه مشخص و شناخت پارامترهای محیطی موثر در نوع الگوی پراکنش و تنوع گونه ای پرتاران، پیش بینی دقیقتری از پراکنش آنها در یک زیستگاه شناخته شده از نظر محیط زیست را ممکن میسازد. در صورت تغییر هر یک از پارامترهای پیش بینی شده (تغییرات آب و هوایی، افزایش آلودگی زیست محیطی در اثر آلاینده های صنعتی- شهری و...) به عنوان یک عامل موثر در تغییر زیستگاهها و تغییر گونه ها و جمعیت آنها و تأثیر بر جانوران و موجودات مرتبط با پرتاران معرفی می گردد (Meissner et al., 2009). تحقیقات گسترده و متنوعی در مورد پرتاران انجام شده است. از جمله مطالعات منطقه ای انجام شده تحقیقات محققین دانمارکی به سرپرستی تورسون ولوپنتین طی سالهای ۱۹۳۷ و ۱۹۳۸ می باشد. منطقه مورد مطالعه مجموعاً شامل ۱۵۶ ایستگاه بود که در طول سواحل ایران از بندر امام خمینی در شمال غرب خلیج فارس تا سواحل بلوچستان در جنوب شرقی و همچنین در عرض خلیج فارس بین آبهای ساحلی ایران و جزیره بحرین گسترش داشته است در این تحقیقات کرمهای پرتار به عنوان فراوانترین گروه

نزدیک به سه چهارم سطح کره زمین را آب فرا گرفته است، بستر این گستره های آبی زیستگاههای مناسب و متنوعی را برای موجودات آبی (از مناطق کم عمق ساحلی تا بستر عمیق اقیانوسها) ایجاد کرده است. به آن بخش از محیط زیست دریا که موجودات کفزی را در خود جای داده است بنتیک (Benthic) و به موجوداتی که در قسمت بالا، رویا داخل بستر زندگی می کنند موجودات کفزی (Benthos) می گویند. موجودات کفزی از نظر نحوه استقرار در بستر به دو گروه تقسیم می شوند: Epifauna که روی بستر زندگی می کنند، Infauna که در لابلای رسوبات بستر زندگی می کنند این گروه از نظر اندازه شامل سه دسته ۱- میکروفونا (کوچکتر از ۰/۰۶۲ میلیمتر). ۲- مایوفونا (بین ۰/۰۶۲ تا ۰/۵ میلیمتر) و ماکروفونا (بیش از ۰/۵ میلیمتر) می باشند (Nybakken., 1997). طبق این تقسیم بندی پرتاران در گروه ماکروفونا قرار می گیرند. در ارتباط با فراوانی و پراکنش بنتوزها در محیط دریا و اقیانوس، فاکتورهای محیطی زیادی توسط محققین ارائه شده است که شامل: دما، شوری، مواد آلی، اندازه ذرات بستر، اکسیژن، pH محیط و جریانهای دریایی می باشد. بنتوزها نقش مهمی در زنجیره غذایی ایفا می کنند و به عنوان پل ارتباطی مهمی در انتشار و تجدید مواد غذایی در آبهای جهان محسوب می شوند و تحقیق در این زمینه میتواند ارزیابی درستی نسبت به پتانسیل قابل برداشت گونه های شیلاتی ارائه دهد. پرتاران غذای بنتوزخوارانی مانند ماهی و میگو که دارای ارزش

مترازهم) تعیین شد. در هر ترانسکت سه ایستگاه شامل ناحیه بالای پهنه جزرومدی (ST1)، ناحیه میانی پهنه جزرومدی (ST2) و ناحیه پایین پهنه جزرومدی (ST3) تعیین شد. در مجموع در هر فصل ۶ ایستگاه و از هر ایستگاه سه تکرار نمونه برداری جهت شناسایی و شمارش پرتاران و یک نمونه برداری جهت سنجش میزان مواد آلی و دانه سنجی رسوب بوسیله کوادرات (به ابعاد ۰/۲۵ متر مربع و عمق نمونه برداری ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتر) در نظر گرفته شد. نمونه های رسوب پس از شستشو با آب و با استفاده از الک با قطر چشمه ۰/۵ میلیمتر در ظروف پلاستیکی یک لیتری قرار داده شد و معادل با حجم آن فرمالین ۵ درصد اضافه شد (Bhaud et al., 2003). فاکتورهای محیطی شامل اکسیژن، دما، شوری، در هر ایستگاه بوسیله اکسیژن متر WTW آلمانی مدل (Oxi330I)، رفراکتومتر (شوری سنج) ATAGO ژاپنی مدل (S/Mill-E) در هر ایستگاه اندازه گیری و ثبت شد.

به منظور جداسازی نمونه های کوچک و بزرگ کرمهای پرتار از رسوب از روش رنگامیزی با رزبنگال (یک گرم در لیتر به مدت ۲۴ ساعت) استفاده شد. جداسازی نمونه ها به روش شناورسازی و ظرف به ظرف کردن انجام شد (Holme et al., 1984 in Valavi, 1376). در آخرین نمونه ها در ظروف شیشه ای حاوی الکل اتانل ۷۰ درصد قرار داده شد. شمارش و شناسایی بوسیله میکروسکوپ تشریح با بزرگنمایی ۴۰ و استریومیکروسکوپ مدل Nikon (smz 1500) و کلید راهنمای شناسایی پرتاران زیرانجام شد.

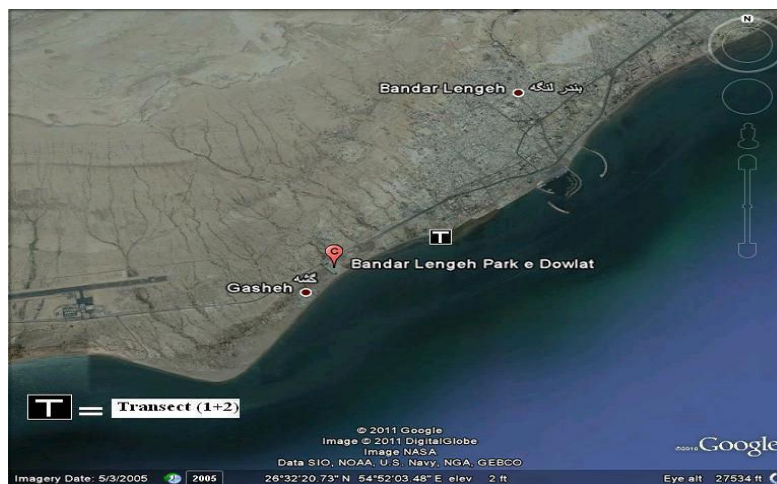
از بنتوزهای شناسایی شده توسط (E. Wesenberg Lund) معرفی شد. بررسی پرتاران ناحیه پلاژیک دریای عرب (Peter., 1973). بررسی فون اقیانوس هند (Fauvel., 1953). بررسی پرتاران ناحیه ساحلی هند (Ishaq and Mustaqim., 1996) همچنین در سال ۲۰۰۲ فهرستی از گونه های پرتاران شناسایی شده در منطقه معرفی شد (Wehe et al., 2002) از تحقیقات داخلی انجام شده در این زمینه میتوان به موارد زیر اشاره کرد: بررسی آبزبان و تعیین اثرات مواد آلاینده بر روی آنها (نبوی و سواری ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۳). پروژه بررسی آلودگی صدفهای مرواریدساز به موجودات مزاحم و حفار (درودی و احتشامی، ۷۲) که از بین پرتاران شناسایی شده در منطقه بندر لنگه خانواده Serpulidae بیشترین تراکم را داشته است. شناسایی ۱۶ خانواده از پرتاران سواحل بین جزرومدی استان بوشهر (ولوی، ۷۶). بررسی پرتاران منطقه جنگلهای حرا و جنوب قشم و شناسایی ۳۲ خانواده از پرتاران (اکسیری، ۱۳۸۲). بررسی ماکروفونهای پهنه گلی سواحل شمالی قشم و معرفی خانواده Cossuridae به عنوان فراوان ترین گروه (محمدی تهرودی، ۸۴) و ...

### مواد و روش ها

بندرلنگه در ناحیه شمالی خلیج فارس با مختصات جغرافیایی ۵۴ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی و ۲۶ درجه و ۳۳ دقیقه عرض شمالی نزدیک تنگه هرمز قرار دارد. جهت بررسی و مقایسه میزان تراکم پرتاران در طول ناحیه بین جزرومدی ساحل، دو ترانسکت در طول پهنه ماسه ای (به فاصله ۵۰۰

رسوب در دمای ۵۰۰-۶۰۰ درجه سانتیگراد بمدت ۸ ساعت میباشد. آنالیز دانه سنجی رسوب توسط الک با قطر چشمه منطبق با مقیاس و نتورث (Wentworth) اندازه گیری شد. (MOOPAM., 1999). اندازه ها در سه محدوده کوچکتر از ۰/۰۶۳ میلیمتر (GS3)، بین ۰/۰۶۳ تا ۰/۱۲۵ (GS2) و بزرگتر از ۰/۱۲۵ میلیمتر (GS1) قطر دانه در نظر گرفته شد.

(Day., 1976). (William., 1978). (Fauchald., 1977). (O'Donnell., 1991). (Rous and Pleijel., 2001) جهت سنجش میزان مواد آلی، رسوب برداشت شده از هرایستگاه پس از قرار دادن در کیسه های نایلونی و نگهداری در دمای پایین جهت جلوگیری از اکسیداسیون، به آزمایشگاه منتقل شد (Martin., 1996 in Eksiri., 1382). سنجش میزان مواد آلی رسوب به روش احتراق (Igniation) اندازه گیری شد. اساس این روش کاهش وزن



شکل ۱: نقشه جغرافیایی

با توجه به این فرمول نمونه‌ها در یکی از سه سطح زیر قرار می‌گیرند:  
 دائمی یا پایدار ( $x > 50\%$ ) (Permanent)  
 موقتی ( $25\% < x < 50\%$ ) (Temporary)  
 اتفاقی یا تصادفی ( $x < 25\%$ ) (Accidental)

#### نتایج:

در منطقه بندر لنگه در مجموع ۲۶ خانواده از پرتاران شناسایی شد. بیشترین تعداد در بهمن (۹۵۰۸±۱۵۳۳/۷۴) و کمترین تعداد در اردیبهشت (۲۳۰±۱۶/۷۳) مشاهده شد. ضریب پایداری پرتاران

محاسبات آماری: جهت بررسی رابطه بین فاکتورهای زیست محیطی اندازه گیری شده با فراوانی پرتاران از آزمون همبستگی استفاده شد. ضریب پایداری (Constancy) Stability index: بررسی میزان پایداری افراد یک جمعیت بصورت درصد در یک اکوسیستم بیان میشود (اردکانی، ۱۳۸۴، ص ۱۰۳).

$$SI = \frac{p}{P} \times 100$$

$p$  = تعداد نمونه‌های مربوط به یک گروه.

$P$  = تعداد کل نمونه‌های برداشت شده.

شناسایی شده در منطقه بندر لنگه محاسبه شد (جدول ۱). نتایج حاصل از دانه سنجی رسوب نشان داد ترکیب عمده رسوب در ناحیه بین جزرومدی بندرلنگه بصورت ماسه ای خیلی ریز ( Very fine sand) میباشد.

جدول ۱: ضریب پایداری پرتاران در طول یکسال - بندرلنگه

ردیف	تاکسون	آبان		بهمن		اردیبهشت		مرداد
		تعداد	SI%	تعداد	SI%	تعداد	SI%	
-۱	Arenicolidae	۱۰	۳/۱۶	۵۵	۰/۵۸	۰	۰	۷
-۲	Magelonidae	۲۹	۹/۱۸	۴۴	۰/۴۶	۲۳	۱۰/۰۰	۲۲
-۳	Spionidae	۱۸۳	۴۱/۴۹	۲۶۲۰	۲۷/۵۶	۴۷	۲۰/۴۳	۱۷۹
-۴	Opheliidae	۹	۲/۸۴	۵۷۹۶	۶۰/۹۵	۱۷	۷/۳۹	۸۴۵
-۵	Capitellidae	۵	۱/۵۸	۵۲	۰/۵۴	۰	۰	۸
-۶	Paraonidae	۲۹	۹/۱۷	۲	۰/۰۲	۴	۱/۷۴	۰
-۷	Chaetopteridae	۱۰	۲/۲۷	۱۳	۰/۱۵	۰	۰	۳۲
-۸	Scalibrigmatidae	۹	۲/۰۴	۰	۰	۴	۱/۷۴	۲۱
-۹	Nereidae	۲۹	۶/۵۸	۱۳۶	۱/۴۳	۵۵	۲۳/۹۱	۷
-۱۰	Hesionidae	۱	۰/۲۳	۱	۰/۰۱	۰	۰	۰
-۱۱	Pisionidae	۱	۰/۲۳	۵۵	۰/۵۸	۱۷	۷/۳۹	۲
-۱۲	Syllidae	۱	۰/۲۳	۶۶۳	۶/۹۷	۲	۰/۸۷	۳۳
-۱۳	Orbinidae	۰	۰	۵۲	۰/۵۴	۶	۲/۶۱	۱۸۰
-۱۴	Polynoidae	۰	۰	۳	۰/۰۳	۱۳	۵/۶۵	۰
-۱۵	Cirratulidae	۰	۰	۴	۰/۰۴	۱	۰/۴۹	۰
-۱۶	Arabelidae	۰	۰	۱	۰/۰۱	۰	۰	۷
-۱۷	Onuphidae	۰	۰	۱	۰/۰۱	۰	۰	۰
-۱۸	Nephtyidae	۰	۰	۴	۰/۰۴	۲۶	۱۱/۳۰	۰
-۱۹	Lacydonidae	۰	۰	۰	۰	۸	۳/۴۸	۶
-۲۰	Glyceridae	۰	۰	۰	۰	۶	۲/۶۱	۵
-۲۱	Goniadidae	۰	۰	۰	۰	۱	۰/۴۹	۱
-۲۲	Sabellidea	۱	۰/۲۳	۰	۰	۰	۰	۰
-۲۳	Nereididae	۰	۰	۳	۰/۰۳	۰	۰	۰
-۲۴	Paralacydonidae	۰	۰	۲	۰/۰۲	۰	۰	۰
-۲۵	Protodrilidae	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
-۲۶	Oweniidae	۰	۰	۱	۰/۰۱	۰	۰	۰
	مجموع	۳۱۶		۹۵۰۸		۲۳۰		۱۳۵۵

درصد پایداری = SI%

جدول ۲: میانگین پارامترهای فیزیکی و شیمیایی اندازه گیری شده - بندرلنگه

شوری (ppt)	دما (°C)	اکسیژن (mg/l)	زمان نمونه برداری
۳۵/۲۵	۲۸/۵	۵/۹	آبان
۳۲/۹	۲۳/۲	۶/۹	بهمن
۳۶/۳	۲۹/۳	۵/۶	اردیبهشت
۳۶/۶	۳۲/۹	۲/۷	مرداد

جدول ۳: همبستگی بین فراوانی پرتاران و عوامل فیزیکی و شیمیایی و دانه سنجی ذرات

P (معنی داری)	r (ضریب همبستگی)	فاکتورهای محیطی
۰/۰۲*	-۰/۴۴	شوری
۰/۹۹	۰/۰۰	دما
۰/۰۸	۰/۳۶	اکسیژن
۰/۰۲*	۰/۴۹	مواد آلی
۰/۲۱	-۰/۲۶	GS1
۰/۴۷	-۰/۱۵	GS2
۰/۰۰*	۰/۸۸	GS3

معنی دار =\*

GS1= بزرگتر از ۰/۱۲۵ میلیمتر

GS2= بین ۰/۰۶۳ تا ۰/۱۲۵ میلیمتر

GS3= کوچکتر از ۰/۰۶۳ میلیمتر

جدول ۴: همبستگی بین میزان مواد آلی و دانه سنجی رسوبات

P	r	میزان مواد آلی
۰/۰۳	-۰/۴۴۶	TOM

جدول ۵: پراکنش پرتاران شناسایی شده در طول ترانسکت

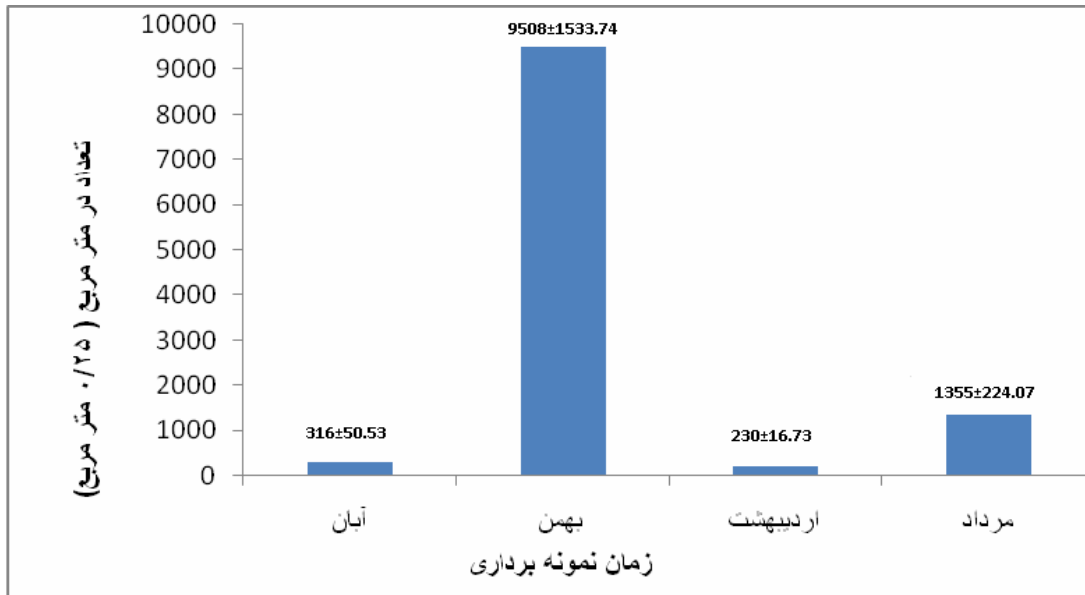
ردیف	تاکسون	St1	St2	St3
۱-	Opheliidae	*	*	*
۲-	Magelonidae	*	*	*
۳-	Hesionidae		*	
۴-	Spionidae	*	*	*
۵-	Lacydonidae	*		
۶-	Cirratulidae	*	*	*
۷-	Nereidae	*	*	*
۸-	Chaetopteridae	*	*	*
۹-	Scalibrigmatidae			*
۱۰-	Pisionidae		*	*
۱۱-	Orbinidae		*	*
۱۲-	Capitellidae	*	*	*
۱۳-	Goniadidae	*	*	*
۱۴-	Glyceridae	*	*	*
۱۵-	Arenicolidae			*
۱۶-	Onuphidae			*
۱۷-	Paralacydonidae		*	
۱۸-	Syllidae		*	
۱۹-	Nephtyidae	*	*	*
۲۰-	Sabellidae			*
۲۱-	Oweniidae		*	
۲۲-	Polynoidae			*
۲۳-	Nereididae	*	*	
۲۴-	Protodrilidae	*	*	
۲۵-	Arabelidae		*	
۲۶-	Paraonidae	*	*	*

\* معنی دار

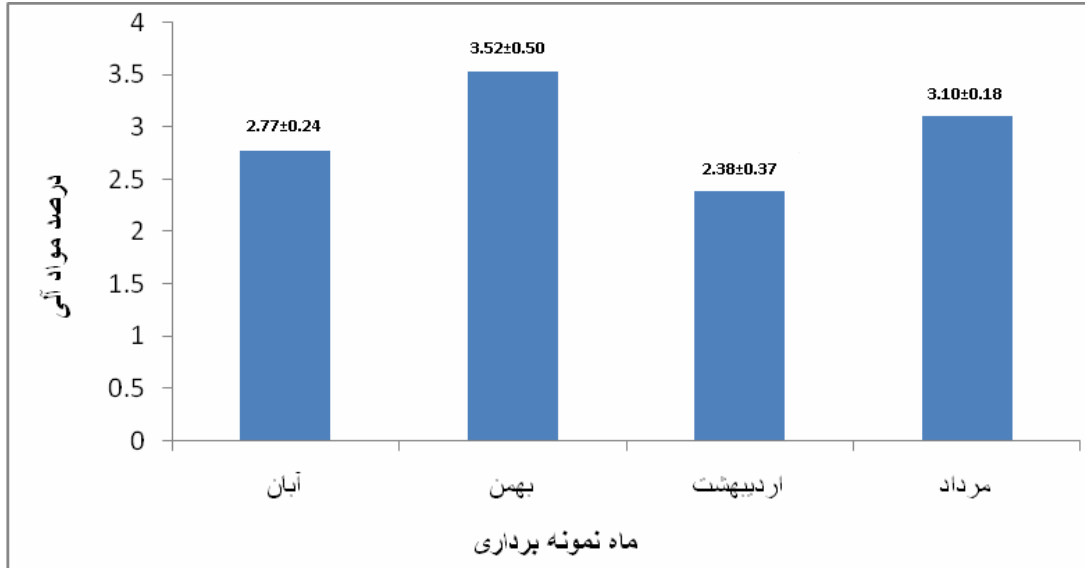
ایستگاه اول (ناحیه بالای پهنه جزرومدی) = St1

ایستگاه دوم (ناحیه میانی پهنه جزرومدی) = St2

ایستگاه سوم (ناحیه پایین پهنه جزرومدی) = St3



شکل ۲: تراکم پرتاران در طول سال - بندرلنگه



شکل ۳: میزان مواد آلی رسوب در طول سال - بندرلنگه



## بحث

مشاهده شد، این خانواده پراکنش وسیعی داشته و عمدتاً در رسوبات غنی از مواد آلی با دانه بندی ماسه ای و گلی به تعداد فراوان مشاهده میشوند. تغذیه به شکل رسوبخواری غیر انتخابگر بوده، تراکم بالای آنها در بهمن در ناحیه پایین پهنه جزرومدی مشاهده شد. با در نظر گرفتن اندازه ذرات در سه محدوده کوچکتر از ۰/۰۶۳ میلیمتر قطر دانه (GS3)، بین ۰/۱۲۵ تا ۰/۰۶۳ میلیمتر (GS2) و بزرگتر ۰/۱۲۵ میلیمتر (GS1) همچنین با استفاده از آزمون همبستگی، بین تراکم پرتاران و اندازه ذرات کوچکتر از ۰/۰۶۳ میلیمتر قطر دانه (GS3) ارتباط معنادار و همبستگی مثبت مشاهده شد. بدین ترتیب با کوچکتر شدن قطر ذرات رسوب تراکم پرتاران افزایش یافته، بستر ماسه ای دانه ریز را ترجیح میدهند. همچنین بین میزان مواد آلی و دانه بندی رسوب ارتباط معنادار بوده، همبستگی بصورت منفی میباشد بطوریکه با کوچکتر شدن قطر ذرات رسوب میزان مواد آلی رسوب افزایش می یابد. بافت رسوب فاکتور مهمی در پخش و پراکنش جانوران محسوب شده و تغییر اندازه قطر ذرات رسوب باعث تغییر خواص فیزیکی و شیمیایی بستر میگردد.

با توجه به ضریب پایداری محاسبه شده (جدول ۱) از بین نمونه های شناسایی شده در طول سال؛ *Magelonidae, Spionidae, Opheliidae, Nereidae* در هر چهار فصل نمونه برداری انجام شده، مشاهده شد. *Spionidae* در رسوبات ماسه ای و گلی از نواحی بین جزرومدی تا اعماق دریا در نقاط مختلف جهان یافت میشوند. این پرتاران عمدتاً رسوبخوار بوده اما عده ای با داشتن خرطوم باعث

فاکتورهای محیطی و نوسانات فصلی آنها از مهمترین عوامل موثر بر بیولوژی، اکولوژی و فیزیولوژی موجودات آبی می باشند. عمق کم آبهای خلیج فارس و ارتباط محدود آن با آبهای آزاد باعث افزایش شوری و تشدید نوسانات فاکتورهای محیطی می شود، لذا عمدتاً گونه های دارای دامنه تحمل گسترده در مقابل فاکتورهای محیطی، قادر به زیستن در این منطقه می باشند و بدون در نظر گرفتن ماه یا سال، شوری و حرارت تقریباً همیشه بالاست). (Wehe et al., 2002 and Bhaud et al., 2003) در تحقیقات انجام شده توسط (Wehe et al., 2002) با در نظر داشتن پدیده مهاجرت (Lessepsian) جمعاً ۲۳۱ گونه از پرتاران در منطقه خلیج فارس شناسایی شد که بعد از دریای سرخ (۵۷۶ گونه) از تنوع زیستی بالایی در منطقه برخوردار می باشد. در بررسی انجام شده بین عامل شوری آب با فراوانی پرتاران ارتباط معناداری وجود داشته و با افزایش شوری آب تراکم پرتاران کاهش یافته است. با بررسی و مقایسه پرتاران ناحیه بالای پهنه جزرومدی، ناحیه میانی و ناحیه پایین پهنه جزرومدی مشاهده شد که از بالای پهنه به سمت پایین تر شوری کاهش یافته و به نسبت تراکم پرتاران افزایش یافته است. در ناحیه بین جزرومدی بخصوص ناحیه بالای پهنه جزرومدی، شوری تا حدودی تحت تاثیر عامل خشک شدن (Dessication) قرار می گیرد. بین میزان مواد آلی رسوب و تراکم پرتاران ارتباط معناداری وجود داشته و با افزایش میزان مواد آلی تعداد پرتاران افزایش یافته است (Bhaud, 2003). همچنین بیشترین تراکم پرتاران در *Opheliidae*

محدود این گروه نسبت به سایر افراد ، شاخص آلودگی در منطقه بندر لنگه نمی باشند. Onuphidae تنها یک نمونه در ناحیه پایین پهنه جزرومدی در بهمن و در طول کل نمونه برداری انجام شده مشاهده شد، در بررسی که توسط (Zaabi et al 2009) انجام شد این خانواده در رسوبات آبهای عمیق با دانه بندی ماسه ای متوسط و ریز و در فصل پاییز بیشترین فراوانی را داشته اند. همچنین بر اساس یافته های (Fuchald et al., 1979 in Rous et al., 2001) پراکنش این گروه عمدتاً از ناحیه بین جزرومدی تا اعماق دریا می باشد. در ماه آبان Spionidae دارای بیشترین ضریب پایداری به میزان ۴۱/۴۹ درصد و حضوری موقتی می باشد، سایر گروهها زیر ۲۵ درصد قرار داشته و دارای حضوری تصادفی یا اتفاقی می باشند. در بهمن Opheliidae با ضریب پایداری ۶۰/۹۵ درصد حضوری پایدار داشته ، Spionidae با ضریب پایداری ۲۷/۵۶ درصد حضوری موقتی داشته و سایر گروهها حضوری تصادفی داشته اند. در اردیبهشت همه گروهها زیر ۲۵ درصد قرار داشته و حضوری تصادفی داشته اند. کاهش میزان مواد آلی رسوب یکی از عوامل مهم کاهش تعداد افراد مخصوصاً " در گروههای با رژیم غذایی رسوبخواری مانند خانواده Opheliidae می باشد. در ماه مرداد Opheliidae با ضریب پایداری ۶۵/۷۹ درصد حضوری پایدار در بندر لنگه داشته است. بطور کلی با بررسی ضریب پایداری گروههای مختلف پرتاران، تراکمی از پرتاران شاخص آلودگی در منطقه مشاهده نشد. پرتاران موثر در تغذیه گونه های

حفر پوسته دوکفه ایها شده و خسارات زیادی به صنعت پرورش دوکفه ایهای بارزش شیلاتی وارد می کنند بطوریکه با سوراخ کردن پوسته صدف باعث افزایش حساسیت آنها نسبت به بیماریها و انگلها میشوند (Blake, 1996 in Rous et al., 2001) حضور Spionidae در فصول مختلف در بندر لنگه نشان داد که این خانواده از شرایط زیستی مناسبی مخصوصاً در ماه بهمن برخوردار بوده است. نقش عمده خانواده Nereidae بخصوص در صنعت پرورش ماهی مهم می باشد. (Gambi., 1994; Oliver., 1994 in Rous et al., 2001) در بررسی انجام شده این گروه عمدتاً در ناحیه بالای پهنه جزرومدی مشاهده شد. بنظر میرسد با توجه به شرایط آبهای خلیج فارس Magelonidae در آبهای ایران از فراوانی بالایی برخوردار باشند اما تحقیقات (Mortimer, 2009) نشان داد که از تراکم بالایی برخوردار نیستند. در بررسیهای انجام شده تراکم قابل توجهی از این گروه در بندر لنگه مشاهده نشد. رژیم غذایی این گروه رسوبخواری انتخابگر بوده و تغذیه بوسیله بخش بیلچه مانند ناحیه پروستومیوم و یک جفت پالپ بلند انجام میشود . پراکنش آنها عمدتاً در رسوبات ماسه ای با قطر دانه متوسط تا ریز و تا عمق ۲۵ تا ۳۵ متری آب دریا می باشد (Meissner et al., 2009) که زیستگاه عمده آنها نواحی بین جزرومدی تا نواحی عمیق دریا می باشد. در رسوبات تیره و در شرایط غیر هوایی نیز قادر به زندگی می باشند ، نمونه هایی از آنها بعنوان شاخص آلودگی دریا معرفی میگردد (Rish 1979 in Rous and Plijel 2001) با توجه به تعداد

- species of chaetopteridae (polychaeta) from the Persian Gulf belonging to the costarum complex. *Scientia Marina* ., 67 (1): 99-105.
- Day, J. H (1967). A monograph on the polychaeta of Southern Africa, British Museum, vol.1, 300pp. London: BM(Nt).
- Fauchald, K (1979). The polychaeta worms. Definitions and keys to the orders, Families and genera , Natural History Museum of Los Angeles county, Sciences Series 28:1-190.
- Meissner, K and Darr, A (2009). Distribution of magelona species (polychaeta: magelonidae) in the German Bight (North sea). *Zoosymposia* 2:567-586.
- Mortimer, K and Mackie, A (2009). Magelonidae (polychaeta) from Hong Kong, China, with discussion on related species and redescription of three species, *Zoosymposia* 2:179 - 199 .
- Nybakken, J. W (1997). *Marine Biology: An ecological approach* 4 th ed. Addison Wesley Educational Publishers, 481pp.
- O' Donnell, M.A (1991). *Illustrated keys in the Flora and Fauna of the Persian Gulf*, The Environmental Unit Of ARAMCO.
- Rouse, G.W. and pleijel, F (2001). *Polychaetes*. University Press Oxford , 354 pp.
- شیلاتی (مانند Nereidae)، با تراکم بیشتر در بهمن و اردیبهشت به نسبت سایر فصول سال مشاهده شد که از نظر وضعیت پرورش در این زمان و با در نظر گرفتن فاکتورهای زیست محیطی حاکم بر منطقه قابل بررسی می باشد. بررسی گروههای حفار مانند برخی گونه های Spionidae از نظر نقش مخربی که در صنعت پرورش دوکفه ایهای شیلاتی دارند با توجه به تراکم بیشتر در ماه بهمن ضروری بنظر میرسد.
- ### منابع
- اردکانی، م. (۱۳۸۴)، اکولوژی، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه تهران، ص ۱۰۳.
- اکسیری، ف. (۱۳۸۲)، بررسی تنوع گونه ای پرتاران در جنگلهای حرا منطقه لافت و خمیر سواحل جنوب قشم، پایان نامه دکترا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- نبوی، م. ب.، (۱۳۷۸). بررسی ماکروبتوزهای خوریات ماهشهر با تاکید بر نقش آنها در تغذیه آبزیان شیلاتی، پایان نامه دکترا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- ولوی، ح. (۱۳۷۶). بررسی اکولوژیک و شناسایی گونه ای پرتاران منطقه بین جزر و مدی سواحل استان بوشهر، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم و فنون دریایی دانشگاه شهید چمران .
- Bhau, M. Martin, D and Gil, J (2003). *Spiochaetopterus creoceanae*, a new

Wehe, T and Fiage, D (2002). Annotated checklist of the polychaete species of the seas surrounding the Arabian Peninsula: Red sea, Gulf of Aden, Arabian sea, Gulf of Oman, Persian Gulf. *Fauna Of Arabia* 19:7-238.

Williams J. light (1978). Invertebrates of the San Francisco Bay Estuary system, California Academy of sciences, 211 pp.

Zaabi, S and Gillet, P and Afli, A and Boumaiza, M (2009). Biodiversity of polychaetous annelids from the

peninsula of cap Bon, northeast coast of Tunisia, *Zoosymposia* 2:587-600.

Manual of Oceanographic Observation and Pollutant Analyses Methods (MOOPAM), 1999. Recorded by Regional Organization for the Protection of the Marine Environment – 3rd ed. – press Kuwait :ROPME.