مجله علوم و فنون شیلات
دوره ۱۳ شماره ۲، بهار ۱۴۰۳، صفحات ۲۶ تا ۴۰

بررسی تنوع و تراکم پرتاران(Polychaeta) در جنگل‌های حرای گواتر

عبدالباسط دبیرستان، مهران لقمانی*، گیلان عطاران فریمان

گروه زیست شناسی دریا، دانشکده علوم دریایی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار

چکـــیده

این تحقیق با هدف تعیین تنوع زیستی جوامع پرتاران در سه منطقه با پوشش حرا و در ۹ ایستگاه شامل یک ایستگاه در خلیج گواتر و ۴ ایستگاه در هریک از خوریات گواتر و باهو کلات در سواحل شرقی بندر چابهار انجام شد. از هر ایستگاه از زمستان ۱۳۹۹ تا پاییز ۱۴۰۰ به صورت فصلی سه نمونه رسوب برای جداسازی و شناسایی پرتاران و یک نمونه برای آنالیز دانه بندی و مواد آلی کل رسوبات به وسیله گرب ون وین با سطح مقطع ۰/۰۲۸ متر مربع برداشت شد. در مجموع شده ۱۲جنس متعلق به ۱۰ خانواده شناسایی شدند. در بین گروههای خانواده های پرتاران شناسایی شده بیشترین درصد میانگین فراوانی با ۱۳/۷۰ درصد مربوط به خانواده Spionidae بود. بررسی تراکم پرتاران در مجموع ۱۸۰±۱۷۸۰۰ در فصول ذکر شده می‌باشد که میانگین تراکم پرتاران در زمستان ۴۲±۸۷۲۰ و میانگین تراکم پرتاران در پاییز ۱۸۱/۶۳±۹۰۸۰ در فصول ذکر شده می‌باشد که میانگین کمترین در زمستان مربوط به خانواده Nereidae: ۶۷/۰۵±۶۰۰ و بیشترین به خانواده Spionidae: ۳۱/۴۷±۱۲۸۰ فرد در یک مترمربع بوده است. میانگین کمترین در پاییز مربوط به خانواده Nereidae: ۳۲/۶۵±۵۶۰ و بیشترین به خانوادهSpionidae : ۶۲/۹۴ ± ۱۱۶۰ فرد در یک مترمربع بوده است. نتایج حاصل از آزمون پارامتریک آنالیز واریانس یکطرفه نشان داد که فراوانی جوامع پرتاران در فصول و ایستگاهها مختلف تفاوت معنی داری داشته اند($P<0/05$) و میانگین فراوانی در فصل زمستان بیشتر از پاییز بوده است. میان پارامترهای مواد آلی کل و دانه بندی رسوبات با تراکم همبستگی مثبت و معنی داری بدست آمد. کم بودن تنوع و پایین بودن درصد مواد آلی در فصل زمستان نشان‌دهندهٔ تأثیر منفی مانسون زمستانه، بر الگوهای تنوع زیستی پرتاران پهنه خلیج گواتر و پایین آمدن تلاطم و تنش ناشی از امواج و دما همراه با فراوانی مواد آلی موجب بالا رفتن تنوع و غالبیت گونه‌ای در فصل پاییز گردیده است.

کـــلید واژه‌ها: مواد آلی، خلیج گواتر، شاخص تنوع، خلیج چابهار.

نوع مقـاله

مقاله پژوهشی اصیل

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵

تاریخ چاپ الکترونیکی: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰

***نویسنده مسئول:**
loghmani.mehran@gmail.com

مقدمه

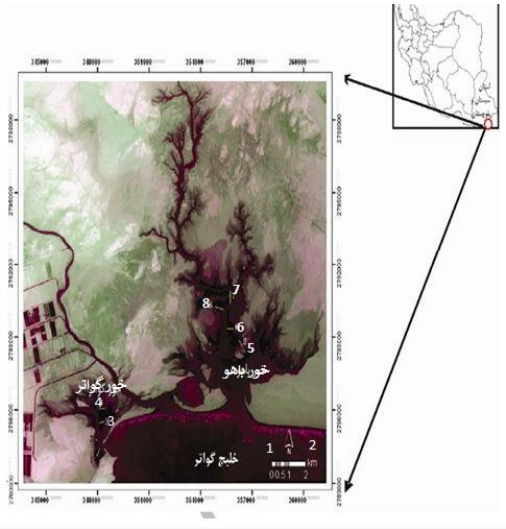
سلامت جنگل‌های حرا برای جاندارانی که زندگی و زاد و ولد آن‌ها وابسته به جنگل‌های حرا می‌باشد بسیار مهم است. جنگل‌های حرا از بهترین زیست‌بوم‌های ساحلی بوده که نقش اساسی را در ایجاد زنجیره‌های غذایی در سواحل دارند[۱]. حرا یکی از پربازده‌ترین زیست‌بوم‌های دریایی روی زمین است که فرصت زیستگاهی منحصربه‌فردی را برای بسیاری از گونه‌ها و کالاها و خدمات کلیدی برای انسان فراهم می‌کند. زیستگاه‌های حرا به دلیل تأثیرات مستقیم انسانی و تغییرات جهانی با سرعت هشدار دهنده‌ای در حال کاهش هستند. پراکنش، بقا و فراوانی ماکروبنتوزها به عوامل محیطی از قبیل شوری، درصد مواد آلی، شکل دانه‌بندی ذرات رسوبی، سرعت جریان‌های زیر دریا و توانایی ساخت لانه دائمی در بستر بستگی دارد[۲] . پراکنش ماکروبنتوزها به‌صورت فصلی تغییر می‌کند[۳]. ماکروبنتوزهایی که در رسوبات سوراخ حفر می‌کنند با به وجود آوردن جریانات القایی آب داخل سوراخ و کنار بدنشان، ذرات رسوب را از هم جدا کرده و آن‌ها را وارد دهانشان می‌کنند. این کار موجب بالا رفتن مبادله اکسیژن و دیگر مواد می‌شود [۴]. جنگل‌های مانگرو یکی از جوامع و چهره‌های جالب توجه گیاهی در ایران و نقاط دیگر این کره خاکی‌اند که در ایران در مناطق ساحلی دریای عمان و خلیج فارس واقع اند. در ایران جنگل‌های مانگرو در مصب‌ها، جزایر بین خورها و محدوده جذر و مد و در طول سواحل گسترده‌اند که به‌صورت جوامع بزرگ و کوچک و جدا از هم یا کنار هم قرار گرفته‌اند. در ایران جنگل‌های مانگرو دو گونه‌اند: *Avicennia marina -Rhizophora mucronta*. این جنگل‌ها در حد فاصل خشکی و دریا با سایر

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

زیست‌بوم‌های جنگلی متفاوتند[۵]. جنگل‌های حرا در شرقی‌ترین نقطه شهرستان چابهار (که شرقی‌ترین نقطه ایران هم است) در گواتر واقع شده‌اند، درختان آن در اصطلاح محلی «تمر» گفته می‌شوند که کنار دریا قرار گرفته‌اند به همین علت به آن‌ها جنگل‌های حرا گفته می شود.مناطق مورد مطالعه در این تحقیق، خلیج گواتر (شامل خور باهو، خور باهو و خور گواتر) در قسمت شرقی خلیج چابهار و در بیرون خلیج چابهار واقع شده‌اند و بادهای موسمی و جریان‌ها اقیانوس هند به نام مانسون آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده‌اند و این جریان‌های اقیانوس هند، بر روی دریای مکران، دریای عمان و بندرگاه‌های و مناطق اطراف چابهار موجب ایجاد تغییرات آب و هوایی می‌شوند[۶] . در زمینه بررسی ساختار جمعیت ماکروبنتوزها در سواحل مکران می توان به مطالعات زیر اشاره نمود: Nozarpour و همکاران (۲۰۲۲) که فراوانی، زیتوده و تغذیه یک گونه شکم پا را در جنگلهای مانگرو خلیج فارس بررسی نمودند که در این مطالعه دما و شوری به عنوان دو عامل تاثیرگذار در پراکنش در آن مناطق معرفی شدند. در مطالعه Soleimani Rad و همکاران (2012) مقایسه تنوع و پراکنش پرتاران جاسک غربی و شرقی در منطقه حفاظت شده جاسک که در این تحقیق در منطقه جاسک شرقی ۲۰ گونه متعلق به ۱۶ خانواده با فراوانی ۹۰۷۵ عدد در متر مربع و در منطقه جاسک غربی ۱۷ گونه متعلق به ۱۳ خانواده با فراوانی ۴۸۰۰ عدد در مترمربع شناسایی گردیده؛ که عمدتاً شامل خانواده‌های Nereididae، Owenidae، Capitellidae، Pilargidae بوده‌اند[۸]. در مطالعه Loghmani و همکاران (2015) در بررسی فراوانی و تنوع زیستی کرم‌های پرتار منطقه زیر جزر و مدی، در خلیج چابهار در نهایت ۳۶ خانواده از پرتاران شناسایی شد که از نظر فراوانی تعداد افراد گونه‌های پرتاران به‌ترتیب در فصول پیش مانسون> پس مانسون> مانسون بوده است[۹]. در این تحقیق تغییرات تنوع و تراکم پرتاران خور باهو (شامل خور باهو، خور باهو و خور گواتر) و خلیج گواتر در طی دو فصل(پیش از مانسون و پس از مانسون) بررسی گردیده است.

مواد و روشها

مجموعه تالاب‌های بین‌المللی خور باهو (شامل خور باهو، خور باهور و خور گواتر) و خلیج گواتر با وسعت ۲۹۵۰۰ هکتار، در منتهی‌الیه جنوب شرقی کشور و استان سیستان و بلوچستان، در ضلع غربی خلیج گواتر و در محل پیوند رودخانه باهوکلات به دریای عمان، در فاصله ۸۵ کیلومتری چابهار و در مجاورت مرز ایران و پاکستان قرار دارد. در کل ۹ ایستگاه، ۴ ایستگاه در محدوده غربی درونی خلیج گواتر (خور گواتر) انتخاب شد و ۴ ایستگاه دیگر در قسمت شرقی سواحل خلیج گواتر محدوده خور باهو و ایستگاه شماره ۹ در حد واسط میان دو خور (خور گواتر و خور باهو) در محدوده عمقی ۱/۵ تا ۲ متر انتخاب گردیدند. ایستگاه‌هایی مطابق شکل ۱ تعیین شدند. مشخصات درجه طول و عرض جغرافیایی هرکدام از ایستگاه‌ها با استفاده از دستگاه موقعیت سنج (Garmin Etrex GPS) تعیین و ثبت شد.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های نمونه‌برداری

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

نمونه برداری

در سه منطقه توسط گرب ون–وین با مساحت دهانه ($۰/۰۲۸ m^2$) و حجم ۲/۷ لیتر از بالای قایق در فصل زمستان (پیش مانسون) ۱۳۹۹ و در مرحله دوم در فصل پاییز(پس مانسون) ۱۴۰۰ انجام گرفت. نمونه‌ها با سه مرحله تکرار و یک مرحله برداشت نمونه جدا از نمونه برداشت‌های قبلی نیز جهت تعیین بافت دانه‌بندی رسوبات و تعیین درصد مواد آلی موجود در رسوب برداشت شد. در نمونه برادری چهارم پس از بیرون آوردن رسوبات از گرب، نمونه داخل کلمن‌های دارای بسته تکه‌های یخ[1] گذاشته و به دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار واحد آزمایشگاه علوم دریایی و جهت جلوگیری از تجزیه مواد آلی در فریزر گذاشته شدند [۱۰]. با استفاده از الک ۵۰۰ میکرونی نمونه رسوبات در محلی که نمونه‌برداری انجام شده بود، در داخل آب دریا شسته شدند. در مرحله بعد در مدت‌زمان حدود شش دقیقه رنگ‌آمیزی آن‌ها با استفاده از محلول رز بنگال حدود یک گرم در لیتر انجام شد و برای زدودن رزبنگال اضافی دوباره شسته شدند[۱۰]. ماکروبنتوزها در روی قایق به وسیله فرمالین بافر ۴ درصد جهت جلوگیری از فساد فیکس گردیدند[۱۰]. نمونه ماکروبنتوزها در آزمایشگاه، به وسیله لوپ (Model: Micros Austria) با لنز بزرگنمایی ۳۰ برابر جدا شدند و در ظرف‌هایی از جنس پلی اتیلین حاوی الکل ۷۰درصد منتقل شدند. شمارش و شناسایی با استفاده از منابع موجود انجام پذیرفت.

اندازه گیری مواد آلی کل(TOM) و دانه بندی رسوبات

برای تعیین دانه بندی از روش الک شیکر و برای تعیین مواد آلی رسوبات از روش احتراق و سوزاندن استفاده شد[۱۱]. اول به مدت ۲۴ ساعت نمونه رسوب در آون موجود در آزمایشگاه دانشگاه با دمای ۷۰ درجه سانتیگراد قرار داده شد. پس از بخار آب اضافه، نمونه ها وزن شدند و دوباره به مدت ۲۴ ساعت در بوته های چینی در کوره موجود در آزمایشگاه با دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد قرار داده شدند. بعد از آن بوته ها را از کوره بیرون آورده و جهت یکسان سازی دما با دمای آزمایشگاه در مدت زمان یک ساعت در دسیکاتور قرار داده شدند؛ و درپایان نمونه ها به دقت وزن گردیدند و به کمک استفاده از فرمول زیر مقدار TOM محاسبه گردید.

$$TOM = \frac{A - B}{A - C} \times 10$$

A: وزن نمونه رسوب بر حسب گرم و بوته چینی بر حسب گرم پس از بیرون آمدن از آون B: وزن نمونه همراه با بوته چینی رسوب بر حسب گرم پس از بیرون آمدن از کوره C: وزن بوته چینی (بر حسب گرم)

بخشی از نمونه رسوب داخل ارلن هایی که مشخصات نمونه ها رویشان نوشته شده بود گذاشته شدند. ابتدا ارلن ها به مدت ۲۴ ساعت در آون با دمای ۷۰ درجه سانتیگراد جهت خشک شدن آب نمونه رسوب، برای تعیین دانه بندی رسوبات گذاشته شدند. پس از آن مقدار ۲۵۰ میلی لیتر آب و ۱۰ میلی لیتر محلول سدیم هگزامتافسفات ۲/۶ گرم در لیتر به هر ۲۵ گرم از نمونه رسوبات خشک شده اضافه شد. رسوبات روی دستگاه همزن به مدت ۱۵ دقیقه هم زده شدند و در محلی جهت ته نشین شدن نمونه ها به مدت ۲۴ ساعت نگهداری شدند. روز بعد اول به مدت ۱۵ دقیقه مجدداً رسوبات بهم زده شدند و آنگاه از الک ۶۳ میکرون گذرانده شدند. موادی که در الک باقی مانده، در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد با آون خشک شدند و بعد ازآن از یک دسته الک به ترتیب روی هم سوارشده به چشمه‌های ۲۰۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰، ۲۵۰، ۱۲۵ و ۶۳ میکرون عبور داده شدند. در آخر رسوبات مانده شده در هر الک با دقت بیرون گشته و وزن گردید و در پایان میزان درصد هر یک از ذرات محاسبه شد[۱۲].

از آزمون شاپیرو– ویلک و آزمون کلموگروف -اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده ها استفاده شد. برای آنالیز داده ها و تعیین اختلاف آماری در میانگین تراکم ماکروبنتوزها بین ایستگاههای مختلف نمونه برداری، از آزمون تجزیه و تحلیل یکطرفه (ANOVA) و زیرآزمون توکی استفاده شد. بین دو فصل مستقل پاییز و زمستان از آزمون تی مستقل جهت تفکیک فصول مختلف درسه منطقهٔ مستقل از هم شامل خور باهو، خور گواتر

[1] Ice pack

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

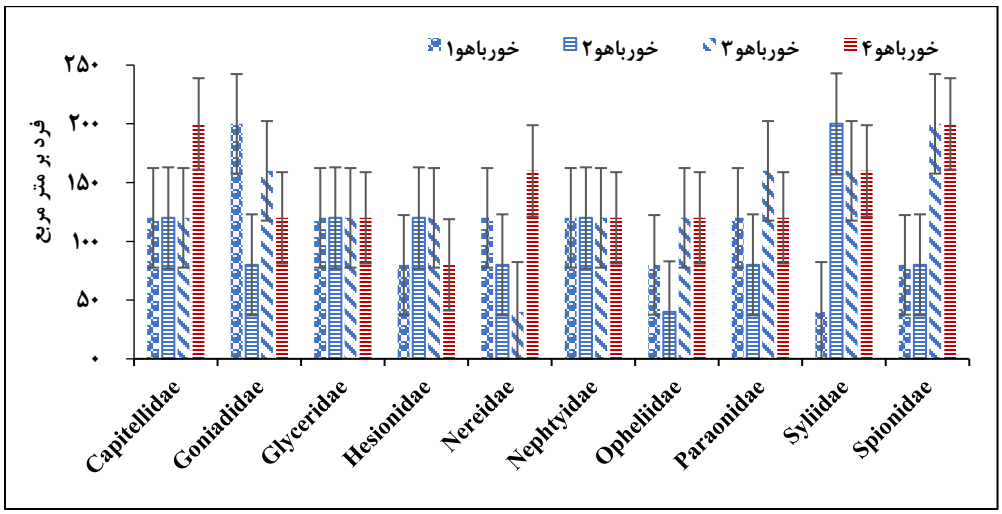
و خلیج گواتر استفاده شد. برای محاسبه داده های آماری و همچنین آنالیز داده ها و تعیین اختلاف آماری در میانگین تراکم ماکروبنتوزها بین فصول و ایستگاه ها به کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام گرفت.

نتایج

گروههای ماکروبنتیک شناسایی شده

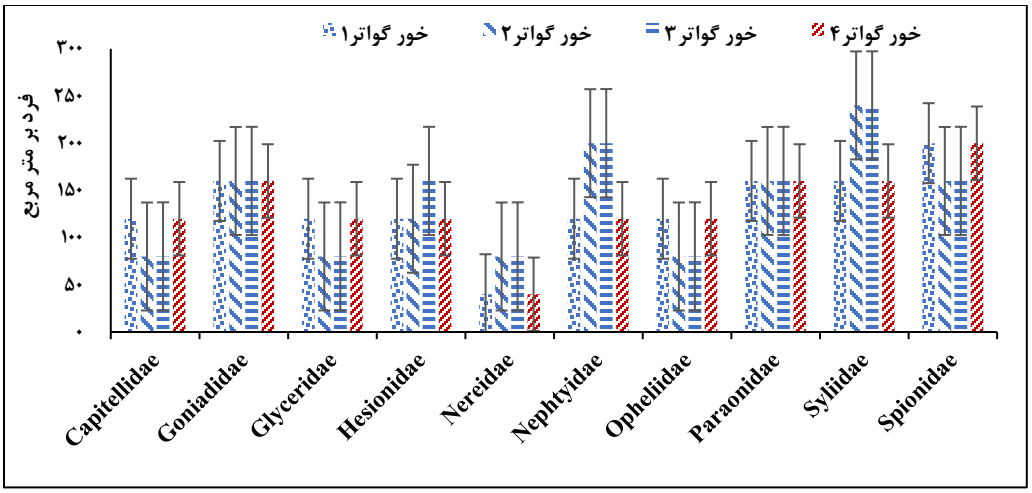
پرتاران

در این بررسی در نهایت مجموع ۱۰ خانواده و ۱۲ جنس از پرتاران مورد شناسایی قرار گرفت که در اشکال ۲ تا ۸ به تفکیک مناطق نمونه برداری مقایسه تراکم پرتاران نشان داده شده است. بررسی فراوانی کل پرتاران بالای جزر و مدی در دو فصل مستقل پاییز و زمستان و در سه منطقهٔ مستقل از هم شامل خور باهو، خور گواتر و خلیج گواتر نشان داد فراوانی کل پرتاران در مجموع ۱۸۰±۱۷۸۰۰ در فصول ذکر شده می‌باشد که فراوانی در زمستان ۴۲±۸۷۲۰ و در پاییز ۱۸۱/۶۳±۹۰۸۰ فرد در فصول ذکر شده می‌باشد. بر این اساس کمترین تراکم در زمستان مربوط به خانواده Nereidae با ۶۷/۰۵±۶۰۰ و بیشترین به خانواده Spionidae: ۳۱/۴۷±۱۲۸۰ فرد در یک مترمربع بوده است. میانگین کمترین در پاییز مربوط به خانواده Nereidae: ۳۲±/۶ ۵۶۰/۶۵ و بیشترین به خانوادهSpionidae : ۶۲/۹۴ ±۱۱۶۰ فرد در یک مترمربع بوده است. در بین ایستگاه‌های مختلف برای بررسی تفاوت تراکم پرتاران از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه و زیر آزمون توکی در این آزمون استفاده شد که بین ایستگاهها اختلاف معنی داری مشاهده گردید($P<0/05$). نتیجه نهایی این است در دو فصل مستقل پاییز و زمستان و در سه منطقه مستقل از هم شامل خور باهو، خور گواتر و خلیج گواتر تفاوت معنی‌داری در سطح ۵ درصد معنی‌داری وجود دارد لذا با توجه به نتایج در سطح معنی‌داری ۵ درصد فرض صفر قطعاً رد می‌شود.

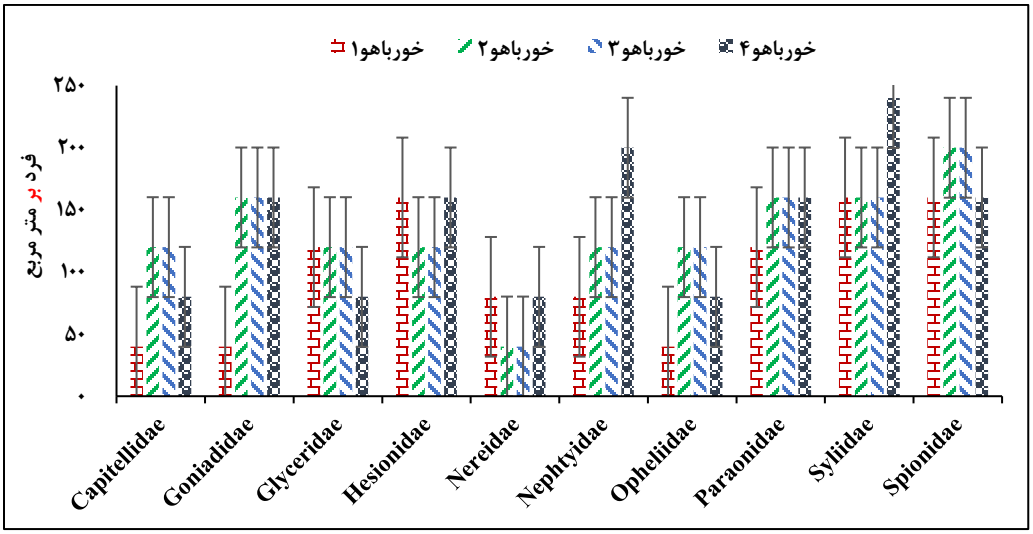


شکل ۴: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) تراکم پرتاران در ایستگاههای خور باهو در فصل پاییز

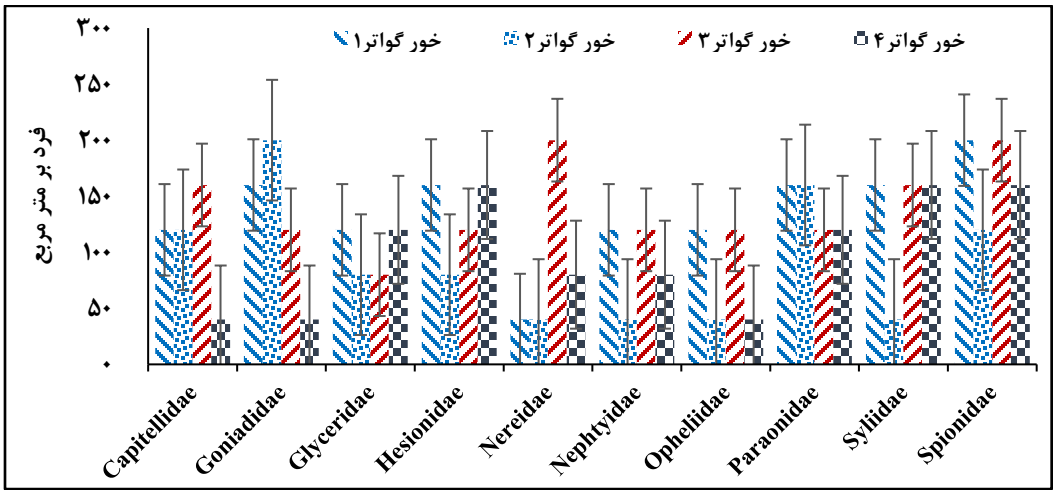
[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]



شکل ۵: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) تراکم پرتاران در ایستگاههای خور گواتر در فصل پاییز

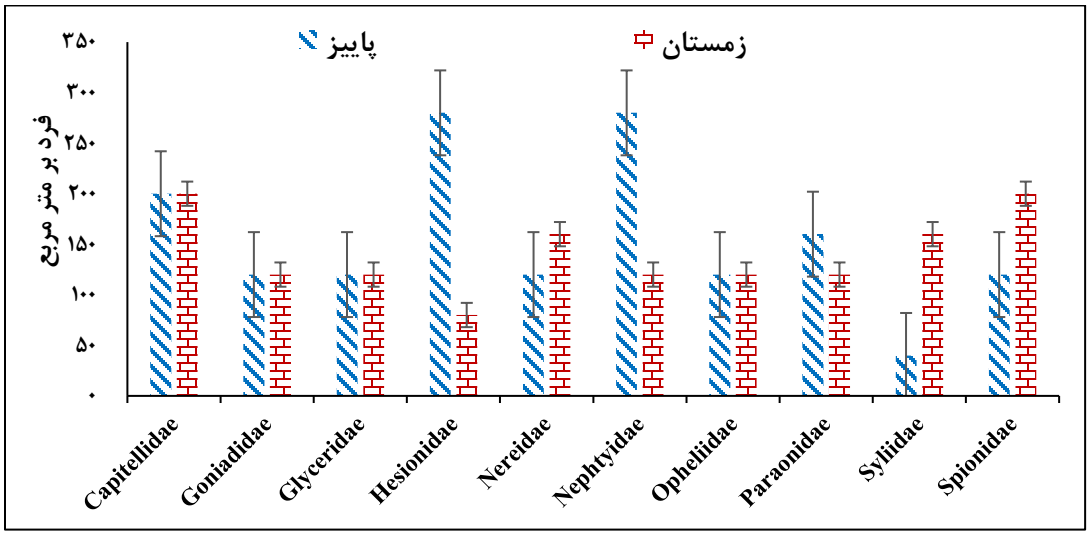


شکل ۶: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) تراکم پرتاران در ایستگاههای خور باهو در فصل زمستان



شکل ۷: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) تراکم پرتاران در ایستگاههای خور گواتر در فصل زمستان

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]



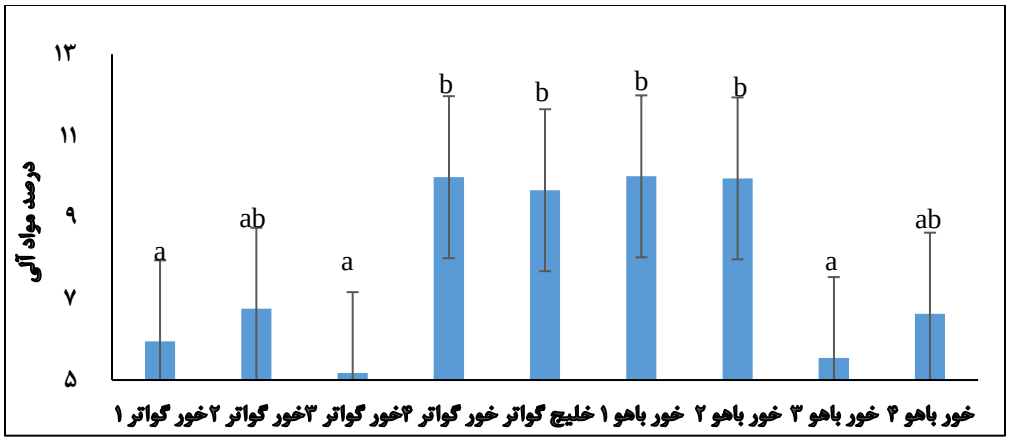
شکل ۸: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) تراکم پرتاران در خلیج گواتر در فصل زمستان و پاییز

بررسی میزان درصد مواد آلی کل

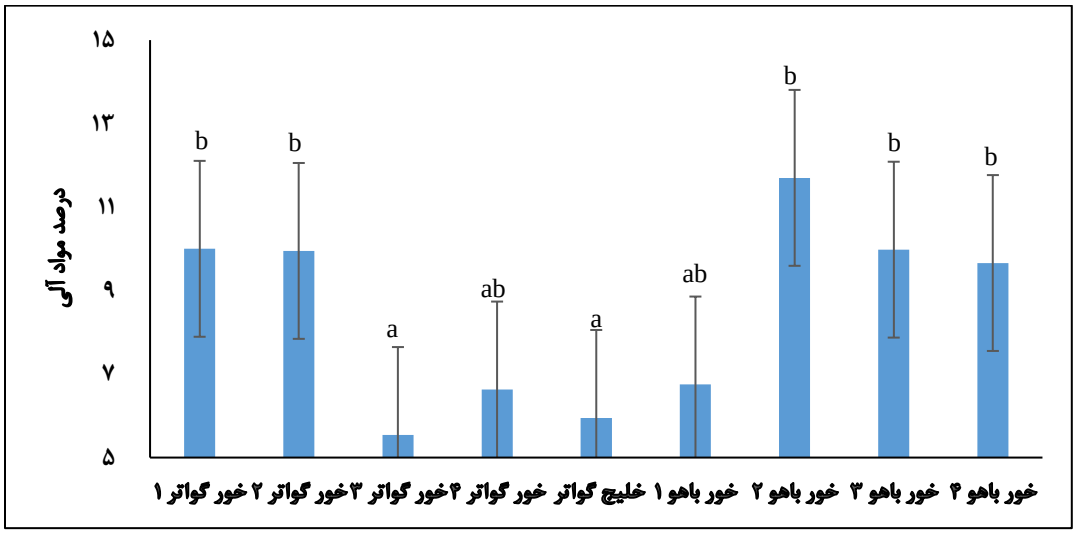
از جمع ۹ ایستگاه در دو فصل در طول دوره نمونه‌برداری، میزان کل درصد مواد آلی از ۰/۵±۵/۱۷ تا ۰/۱۶±۱۱/۷ درصد برآورد شد که کمترین درصد مواد آلی در هرکدام از دو فصل زمستان و پاییز مربوط به ایستگاه گواتر ۳ در داخل خلیج گواتر بود. بالاترین مقدار عددی مورد محاسبه واقع شده نیز در فصل پاییز مربوط به ایستگاه خور باهو ۱ بود و بیشترین مقدار محاسبه شده نیز در فصل زمستان مربوط به ایستگاه خور باهو ۲ بود. درکل بیشترین مقدار محاسبه شده درصد کل مواد آلی در مونسون زمستانه مشاهده شد. درصد کل مواد آلی در فصل‌های مختلف به تفکیک هر ایستگاه در اشکال ۹ و ۱۰ نشان داده شده است. توزیع نرمال داده‌ها مربوط به میانگین تراکم درصد کل مواد آلی در بین ایستگاه‌های خور گواتر[۲] و خور باهو[۳] و همچنین خلیج گواتر توسط آزمون شاپیرو-ویلک و آزمون کلموگروف -اسمیرنوف مشخص گردید که از حالت نرمال برخوردارند ($P>0/05$). مقایسه درصد کل مواد آلی در فصل‌های مختلف بیان‌گر غیرقابل پذیرش بودن فرض صفر بود ($P<0/05$). بین میانگین مواد آلی کل در سطح ۵ درصد در ایستگاه‌های مختلف نمونه‌برداری اختلاف معنی‌داری وجود داشت (اشکال ۹و ۱۰).

[۱] ایستگاههای چابهار
[۲] ایستگاههای رمین

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]



شکل ۹: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) درصد مواد آلی کل در فصل پاییز

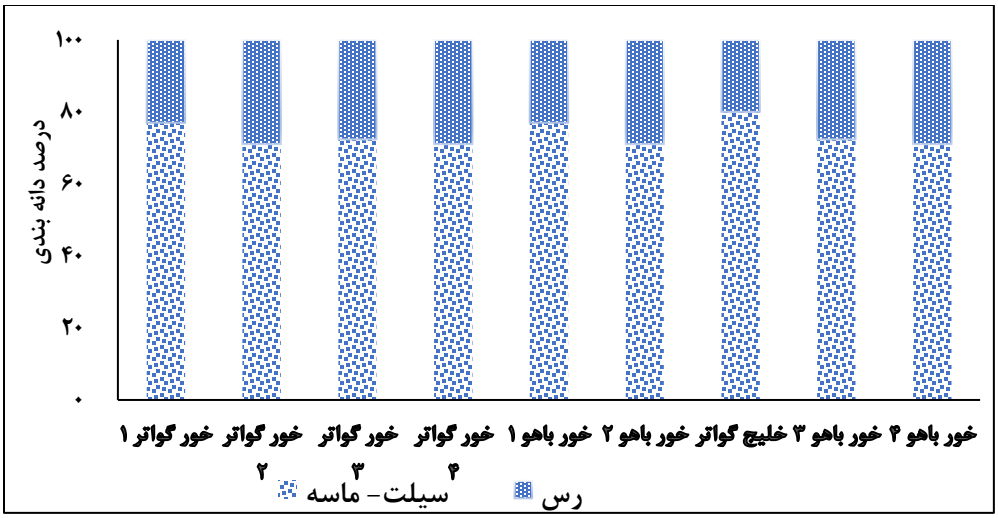


شکل ۱۰: مقایسه (میانگین ± انحراف معیار) درصد مواد آلی کل در فصل زمستان

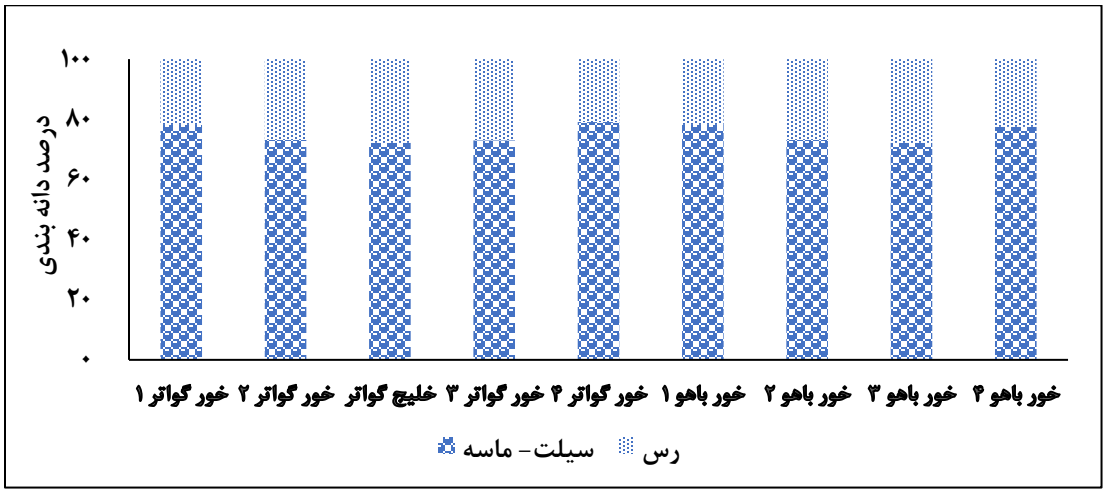
آنالیز دانه‌بندی رسوبات

در طول دوره نمونه‌برداری در ایستگاه‌های مختلف درصد دانه‌بندی (سیلت–ماسه) با دامنه ۷۱/۰۴ تا ۸۰ درصد تخمین زده شد که کمترین مقدار درصد سیلت–ماسه در خور گواتر ۲ و ۴ و خور باهو ۲ و ۴ در فصل پائیز بود و بالاترین مقدار آن نیز مربوط به خلیج گواتر در فصل پائیز بود. در فصل‌های مختلف مقایسه درصد سیلت—رس نشان داد که درصد سیلت —ماسه در پائیز با کاهش و در زمستان با افزایش همراه بوده است؛ اما در کل درصد سیلت–رس از فصل پاییز تا فصل زمستان به‌صورت نزولی مشاهده شد. مقادیر سیلت و رس محاسبه شده در طول دوره نمونه‌برداری به تفکیک هر ایستگاه در فصل‌های مختلف در اشکال ۱۱ و ۱۲ نشان داده شده است. آنالیز واریانس یکطرفه اختلاف معنی داری را بین ایستگاهها نشان نداد($P>0/05$). در جدول ۱ و ۲ مقایسه بین سه منطقه و نیز بین دو فصل در کل ایستگاهها نشان داده شده اند که آزمونهای آماری اختلاف معنی داری را نشان ندادند($P>0/05$).

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]



شکل ۱۱: مقایسه دانه‌بندی رسوبات در فصل زمستان در ایستگاههای مختلف



شکل ۱۲: مقایسه دانه‌بندی رسوبات در فصل پاییز در ایستگاههای مختلف

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

جدول ۱: مقایسه میانگین (± انحراف معیار) درصد دانه‌بندی بین مناطق مختلف

ایستگاه	ماسه	سیلت-رس
خور گواتر	۲۵±۳^{a}	۷۴±۳^{a}
خور باهو	۲۵ ±۳^{a}	۷۴±۳^{a}
خلیج گواتر	۲۳ ±۵^{a}	۷۶±۵^{a}
میانگین	۲۵ ±۳^{a}	۷۴±۳ ^{a}

جدول ۲: مقایسه میانگین (± انحراف معیار) درصد دانه‌بندی بین فصول مختلف سال در کل ایستگاهها

فصل	سیلت-رس	ماسه
پاییز	۷۴±۴^{a}	۲۵ ±۲^{a}
زمستان	۷۴±۲^{a}	۲۵/۰۲ ±۳^{a}

همبستگی تراکم پرتاران با مواد آلی کل و دانه بندی رسوبات

ضریب همبستگی پیرسون و آزمون فرض آن را نشان می‌دهد و مشخص گردید که متغیرهای وابسته میانگین تراکم پرتاران با متغیر مستقل دانه بندی و مواد آلی در ایستگاه‌های سه منطقه خور گواتر، خور باهو و خلیج گواتر همبستگی معنی‌داری دارد ($P<۰/۰۵$). بر اساس نتایج با وجود معنی دار بودن ضرایب همبستگی برای هر دو متغییر بسیار پایین بوده به طوریکه برای مواد آلی این ضریب برابر با ۰/۰۲۳ و دانه بندی ۰/۰۶۴ بدست آمد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از بررسی و شناسایی بررسی جمعیت پرتاران جنگل‌های حرای گواتر در امتداد سواحل و داخل خوریات نشان داد که جوامع پرتاران جنگل‌های حرای گواتر از میانگین تراکم خوبی به نسبت میانگین برخی از مناطق هم‌سطح برخوردار نیستند. بیشترین درصد میانگین تراکم فراوانی مربوط به خانواده Spionidae با ۱۳/۰۹±۱/۹ درصد بود. پرتاران شناسایی شده شامل ۱۱ جنس از ۱۰ خانواده بودند. در بررسی پرتاران مناطق بین جزر و مدی در خلیج چابهار ساحل تیس حدود ۲۰ خانواده از پرتاران شناسایی شدند [۱۳]. در این مطالعه مجموع افراد در کل ایستگاه‌ها در دو فصل پاییز و زمستان برابر با میانگین: ۲۲۹۲۰±۴۴۵ فرد در متر مربع بوده، ایستگاه‌ها از حالت توازن خوبی برخوردار بودند. طوری که بیشتر افراد در میانه (Q2) قرار داشتند. در مطالعه دیگر در بررسی کرم‌های پرتار ناحیه زیر جزر و مدی در خلیج چابهار، ۳۹ خانواده از پرتاران شناسایی شدند که از نظر میزان تراکم تعداد فرد گونه‌های کرم‌های پرتار به ترتیب پیش مانسون> پس مانسون> مانسون بوده است [۹]. کم بودن تنوع و پایین بودن درصد مواد آلی در فصل زمستان نشان‌دهندهٔ تأثیر منفی مانسون زمستانه، بر الگوهای تنوع زیستی پرتاران پهنه خلیج گواتر و پایین آمدن تلاطم و تنش ناشی از امواج و دما همراه با فراوانی مواد آلی موجب بالا رفتن تنوع و غالبیت گونه‌ای در فصل پاییز گردیده است. طبق بررسی‌ها مشخص گردیده که جابجایی ماکروبنتوزهای کفزی از یک زیست‌بوم به زیست‌بوم دیگری در ساختار جوامع به جنس و اندازه رسوبات و تغییرات فصلی به‌اندازه و اثر امواج دریا و اختلالات جاری بر

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

روی بستر در طول فصل‌های پر باران بستگی دارد. در تجزیه و تحلیل نرمالیته داده‌های تنوع بین ۹ ایستگاه موردمطالعه، داده‌ها از حالت نرمال برخوردار بودند. همچنین، بررسی ارتباط میان ذرات با دانه‌های بسیار ریز با فراوانی، ارتباط منفی را در تمام فصول نشان داد. Loghmani (2015) و همکاران و همچنین Nikouyan (2002) در مطالعه خود در مورد میزان تأثیرپذیری فراوانی موجودات اجتماعات کفزی زیرجزر و مدی در خلیج چابهار با جنس بستر نشان دادند که در رسوبات دانه‌ریز سیلت–رس، نسبت به رسوبات شن و ماسه–سیلت، میزان فراوانی کفزیان بسیار کمتر است (۹ و ۱۴). Abrogueña و همکاران (2021) در بررسی جوامع ماکروبنتیک در زیستگاه کم عمق علف دریایی و مانگرو در قسمت جنوبی عربستان سعودی و دریای سرخ نتیجه گرفتند که تفاوت فراوانی ماکروبنتیکها با نوع رسوب و وجود یا عدم وجود علف دریایی مرتبط است، و گزارش نمودند که تراکم پرتاران در رسوبات شن ریز بالاتر و در رسوبات دانه زیر کمتر است[۳۴]. همچنین در مطالعه ای دیگر توسط Pan و همکاران (2021) در مقایسه تاثیر جنس بستر بر تراکم ماکروبنتوزها در رسوبات جنگلهای حرا و رسوبات گلی گزارش گردید که تنوع و تراکم در رسوبات دانه ریز(گلی) بسیار پایین تر از رسوبات حرا (شنی–سیلت) می باشد[۱۵]. در این تحقیق خانواده Spionidae بیشترین فراوانی را دارا بودند و در ایستگاههای باهو ۱ و باهو ۴ در فصل پاییز و در ایستگاه گواتر ۳ در فصل زمستان جزء خانواده‌های با بالاترین تراکم بودند. افراد خانواده Spionidae تقریباً در انواع بستر در کف دریا یافت مشاهده شده‌اند اسپیونیدها در بسترهای شنی و شن گلی دارای تراکم بیشتری هستند [۱۶] و در رسوبات ریزدانه اعضای خانواده Spionidae همیشه مشاهده گردیده‌اند. در غرب سواحل پوکت در تایلند در تحقیقاتی که انجام‌شده آن‌ها حدود ۱۳ درصد کل جمعیت پرتاران منطقه را تشکیل شامل شده‌اند. بعضی گونه‌ها توانایی ایجاد لانه را دارند و بعضی دیگر نیز زندگی آزاد دارند. اعضای خانواده Spionidae می‌توانند به‌عنوان شاخص آلودگی ایجادشده توسط مواد آلی استفاده شوند. اسپیونیدها بیشتر رسوب خوار هستند[۱۷]. دوّمین غالبیت با بیشترین تراکم فرد در متر مربع مربوط به خانوادهٔ Syliidae بود. اعضاء خانواده Syliidae در هر دو فصل زمستان و پاییز از پراکنش بالایی برخوردار بودند و در ایستگاهای خور باهو ۲ و خورگواتر ۲ و ۳ در فصل پاییز و در ایستگاه باهو ۴ در فصل زمستان جزو خانواده‌های با بیشترین تراکم حضور بودند. آن‌ها اعضاء خانواده Syliidae در بیشتر مناطقی که موردمطالعه قرارگرفته‌اند قابل‌مشاهده بوده‌اند و محدوده زندگی‌شان از مناطق بین جزر و مدی شروع‌شده و تا دشت‌های آبیسال هم دیده شده‌اند [۱۸].

گروه غالب بعدی مربوط به خانواده Capitellidae بود. حضور بعضی از اعضاء خانواده Capitellidae نشان می‌دهد که آن محیط آلودگی‌هایی دارد و جزوه گونه‌هایی فرصت‌طلب هستند که با خروج به علت آلودگی گونه‌های دیگر این‌ها جایگزین می‌شوند و خیلی سریع زادوولد و جمعیت‌شان را بالا می‌برند[۱۹]. در مطالعه Delfan و همکاران(۲۰۲۱) در جنگلهای حرای شمالی خلیج فارس Capitellidae گروه غالب پرتاران گزارش گردید[۲۱]. پنجمین غالبیت مربوط به خانواده Hesionidae بود. اعضاء خانواده Capitellidae ازجمله کرم‌های پرتاری هستند که در رسوبات لجنی دالان‌های ریز؛ سست و شگفت‌آوری به‌صورت مارپیچ در سطح رسوبات حفر می‌کنند. این سوراخ‌های جهت تغذیه از جلبک‌های شناور حفر شده است [۲۱]. در تحقیقات حاضر اعضاء خانواده Nereidae نیز میانگین فراوانی بعدی را در بین سایر خانواده‌های پرتار داشتند. در سایر پژوهش‌ها همچنین اعضاء خانواده Nereidae آن‌ها از تنوع و تراکم بالایی در تمام لایه‌های دریایی برخوردارند و اعضاء خانواده Nereidae در همه اقیانوس‌ها از منطقه بالای جزر و مدی تا دشت‌های آبیسال یا منطقه مغاکی مشاهده شده‌اند[۲۱]. اعضاء خانواده Nephtyidae طبق نتایج موجود در نمونه‌برداری‌ها در تمام طول سال و در همه ایستگاه‌ها همواره وجود داشتند و با این نتایج آن‌ها به‌احتمال زیاد توانایی زیستن در بیشتر ایستگاه‌ها را دارند. اعضاء خانواده Nephtyidae، یک خانواده مشترک از ماکرو بنتوزهای بسترزی است. این خانواده در تمام آب اقیانوس‌های جهان و در تمام عمق‌های آب دریا مشاهده شده‌اند؛ اما در آب‌های کم‌عمق شنی و گلی بیشتر گونه‌ها مشاهده شده‌اند[۲۲]. در کل اعضاء خانواده Nephtyidae، بیشتر گونه‌ها در مصب‌ها، نواحی ساحلی، همچنین اعضاء این خانواده منطقه زیر جزر و مدی رسوبات شن گلی، زندگی می‌کنند.

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

در بررسی فراوانی و تنوع پرتاران بین جزرومدی ساحل تیس خانواده ی Nephtyidae بیشترین فراوانی را داشته و نوع بستر تأثیر چندانی بر پراکنش جنس‌های این خانواده نداشته است[۱۳]. در بررسی حاضر اعضای این خانواده بیشترین فراوانی را نداشته‌اند. این تفاوت در فراوانی شاید مرتبط با فعالیت‌های لایروبی بستر دریا و یا تفاوت در مکان‌های جغرافیایی برداشت نمونه‌ها مرتبط باشد [۱۹و ۲۳].
خانواده Goniadidae طبق نتایج به‌دست‌آمده در دو فصل زمستان و پاییز در ایستگاه‌های نمونه‌برداری مشاهده شدند. محدوده زندگی شان در همه اقیانوس‌ها از منطقه بین جزر و مدی تا دشت‌های آبیسال یا مشاهده شده‌اند. خانواده Goniadidae موجوداتی حفار بوده که در بسترهای شنی و شن گل‌آلود زندگی می‌کنند. هرچند بعضی از گونه‌های موجود در این خانواده به‌صورت سطح زی بر روی صخره‌ها و سنگ‌های بستر زندگی می‌کنند و تغذیه آن‌ها به‌صورت همه چیزخواری، رسوب خواری و شکارکردن است [۱۹].
جمعیت غالب در بین ماکرو بنتوزها در سواحل اقیانوس هند (اعماق ۵ تا ۱۰ متر) همیشه مربوط به پرتاران بوده است و سخت‌پوستان و نرم‌تنان در مراحل بعدی جای دارند[۲۴]. Abrogueña و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی جوامع ماکروبنتیک در زیستگاه کم عمق علف دریایی و مانگرو در قسمت جنوبی عربستان سعودی به ترتیب پرتاران، شکم پایان، ناجورپایان، جورپایان، نماتود ها و دوکفه ای ها گروههای غالب ماکروبنتیک بودند[۳۴]. Rahman و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه ساختار جمعیت ماکروبنتوزها در جنگلهای مانگرو بنگلادش پرتاران با ۶۷/۳۷٪ گروه غالب بوده و سپس مایسیدها، جورپایان، ناجورپایان و شکم پایان در رده های بعدی قرار داشتند[۲۵]. ثبات عوامل محیطی موجب تنوع و تراکم بالایی ماکرو بنتوزهای بسترزی می‌شود [۲۶].

یکی از تأثیرات آشفتگی ماکروبنتوزهای کفزی در بستردریا میزان مواد آلی رسوبات و فاکتورهای زیستی شامل چگونگی تغذیه ماکروبنتوزهای کفزی است [۲۷]. بررسی نتایج حاصل از مواد آلی کل بین فصل پاییز با فصل زمستان در ایستگاه‌های مختلف نمونه‌برداری، نتیجه این مطالعه اختلاف معنی‌داری بین فصل پاییز با فصل زمستان را بیان می‌کند. نتایج این مطالعه با نتیجه سلیمانی راد و همکاران (۱۳۹۲) در ساحل شرقی و غربی جاسک همسان می‌باشد[۸]. میانگین کل مواد آلی در این مطالعه در بین ایستگاه‌های مختلف نمونه‌برداری بین ۰/۳±۵/۱۷ با کمترین مقدار در ایستگاه گواتر ۱ و در فصل پاییز تا ۰/۲±۱۲/۴ با بیشترین مقدار در فصل زمستان و در ایستگاه خلیج گواتر مشاهده شد. دمای بیشتر آب در فصل پاییز موجب فعالیت بیشتر موجودات رسوب خوارشده است و مقدار زیادتری از رسوبات را برای جذب کربن آلی به مصرف می‌رسانند [۲۸]. افزایش مصرف بخش عمده‌ای از ماده آلی رسوبات در فصل پاییز ناشی از تجمع بیش از حد موجودات گرسنه می‌باشد. احتمالاً بین میانگین تراکم جوامع ماکروبنتوز بسترزی با میزان درصد کل مواد آلی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد و از دلایل رکود قابل ملاحظه میزان درصد کل مواد آلی در اواخر پاییز تجمع و فراوانی بیشتر موجودات رسوب خوار و جوامع ماکروبنتوز کفزی در کنار سایر رسوب خواران کفزی است؛ اما میزان درصد مواد آلی رسوبات سطحی عوامل همچون و میزان دبی آب ورودی از رودخانه ها، ویژگی های رسوبات، نرخ تجزیه میکربی و بهره‌برداری از ستون آب بستگی دارد [۲۹]. تمام زیست‌بوم‌های دریایی از ویژگی های بنیادی و پویایی پیچیده‌ای برخوردارند اما دخالت انسان در زیست‌بوم‌های دریایی می‌تواند این ساختار را تغییر دهد و پایداری زندگی جوامع ماکروبنتوز کفزی را برهم زند[۳۰]. با بالا رفتن تعداد فرد جوامع ماکروبنتوز کفزی مواد آلی در فصل زمستان کم خواهند شد و با کاهش درصد مواد آلی کاهش متقابل تراکم و تنوع جوامع ماکروبنتوز کفزی خواهند شد. البته زیادی مواد آلی در رسوبات رسی به‌تنهایی نمی‌تواند موجب تراکم و تجمع و تنوع جوامع ماکروبنتوز کفزی در این نوع رسوبات علل دیگری نیز تأثیرگذار است که مهم‌تر از همه اندازه ذرات تشکیل‌دهنده رسوب می‌باشد در منطقه مورد پژوهش بافت بیشتر رسوب شنی ریز بافت است. با اتوجه به نتیجه به‌دست‌آمده از درصد سیلت –رس اندازه‌گیری شده که بیشترین مقدار آن در فصل پاییز مشاهده شده است[۳۰]. می‌توان نتیجه‌گیری کرد که احتمالاً کاهش میانگین درصد کل مواد آلی در فصل پاییز با ۰/۳±۵/۱۷ با کاهش درصد سیلت–رس در این فصل در ارتباط است.

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

ماکروبنتوز کفزی در بسترهایی که درصد سیلت، رس و میزان مواد آلی کل بیشتر داشتند از پراکنش بالاتری برخوردار بودند. نتایج به دست آمده با نتایج امینی یکتا و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی رسوبات زیرجزرومدی خلیج چابهار همخوانی دارد[۳۱]. ترکیب بیشتر رسوبات در ایستگاه‌های مختلف نمونه‌برداری منطقه مورد پژوهش از جنس ذرات دانه درشت و بزرگ‌تر از ۱۲۵ میکرون بوده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده میزان شن بین فصول مختلف سال در فصل پاییز (۴±۷۶/۹۸) و در فصل زمستان (۳/۲۲±۷۳/۶۴) بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده از آزمون تجزیه‌وتحلیل واریانس مشخص گردید تفاوت معنی‌داری در سطح خطای ۰/۰۵ بین فصول و ایستگاه‌های مختلف وجود ندارد. کمترین مقدار درصد سیلت – رس در ایستگاه خور گواتر و زمستان و بیشترین درصد میانگین سیلت–رس در ایستگاه خلیج گواتر (۲/۵±۸۰) مشاهده شد همچنین در این ایستگاه بالاترین شاخص تنوع پرتاران ثبت گردید که احتمالاً دلیل آن افزایش فراوانی و تنوع موجودات رسوب خوار در قسمت آغازین حلقه‌های زنجیره و شبکه‌های غذایی این منطقه به‌عنوان غذای گوشتخوارن بخصوص سخت‌پوستان هست. این نتیجه با پژوهش Carvalho و همکاران (۲۰۰۶) و همچنین Moghaddasi و همکاران (۲۰۰۹) شبیه است که نشان دادند تجمیع مواد آلی در رسوبات شنی و دانه درشت کمتر می‌شود و در ذرات دانه‌ریز میزان آلودگی بسیار زیاد است و میزان مواد آلی در ایستگاه‌هایی که بافت رسوبات آن دانه‌ریز است بیشتر است [۳۲ و ۳۳]. مقدار بیشتری آب و مواد آلی را رسوبات دانه‌ریز در خودشان نگه می‌دارند و در فضای بین ذرات رسوبات دانه‌ریز حرکت آب کند است. در نتیجه فاکتورهایی مثل اسیدیته؛ دما و شوری آهسته‌تر تغییر می‌کنند و در کل تراکم و تجمع و تنوع جوامع ماکروبنتوز کفزی در این نوع رسوبات بیشتر است [۳۳]. جوامع ماکروبنتوز کفزی توده رسوب را برای جذب مواد مغذیشان می‌بلعند و به روده خود وارد می‌کنند و شن‌های هضم نشدنی را اکثراً در سطح رسوب دفع می‌کنند [۱۷].

تاییدیه های اخلاقی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان در مقاله

اسامی نویسندگان بر اساس سهم آنها در صفحه اول مقاله به ترتیب آمده است.

منابع مالی

مطالعه حاضر با حمایت مالی و پشتیبانی دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار انجام پذیرفته است.

منابع

[1] Carter, H.N., Schmidt, S.W., Hirons, A.C., 2015. An International Assessment of Mangrove Management Incorporation in Integrated Coastal Zone Management.

[2] Dahanayaka, D.D.G.L., Wijeyaratne, M. J. S., 2006. Diversity of macrobenthic community in the Negombo estuary, Sri Lanka with special reference to environment conditions. Sri Lanka Journal of Aquatic Sciences. 11, 43.

[3] Nybakken, J.W., 1993. Marine Biology: An Ecological Approach. 3rded. New York: Harper Collins College Publisher.

[4] Huetiel, M., and Gust, G., 1992. Impact of bioroughness on interfacial solute exchange in permeable sediments. Marine Ecology-Progress Series. 89, 253-267.

[5] Nozarpour, R., Shojaei, M. G., Chiarucci, A., Naderloo, R., Mikac, B., Colangelo, M. A., & Costantini, F. (2024). Functional diversity of the macrofauna communities in arid mangroves of the Persian Gulf and Gulf of Oman. Regional Studies in Marine Science, 74, 103534.

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

[6] Fein, J. S. and Stephens, P. L., 1987. Monsoon. Wiley Interscience Publication. John Wiley & Sons Inc, 599p.
[7] Akbari Noghabi, N., Shojaei, M. G., Farahani, M. M., & Weigt, M. (2022). Stable isotopes reveal the food sources of benthic macroinvertebrates in the arid mangrove ecosystem of the Persian Gulf. Estuaries and coasts, 45(7), 2241-2253.
[8] Soleimani Rad, A., Keshavarz, M., Behermand, M., Kamrani, A., Vazirizadeh, A., 2012. Investigating the effect of summer monsoon on the structure of macrobenthic communities in the Jask estuary (Sea of Oman). Journal of Aquatic Ecology. 3(1) ,39-50.
[9] Loghmani, M., Savari, A., Dostshanas, B., Archengi, B., Kabiri, K., 2015. Investigating the effect of Monsoon on the patterns of biodiversity in the subtidal zone of Chabahar Bay (Makran Sea). Journal of Oceanography. 7(25),13-22.
[10] Delman, O., Demirak, A., Blaci, A., 2006. Determination of heavy metals (Cd, Pb) and trace elements (Cu, Zn) in sediments and fish of the southeast and fish of the southeast ern De León-González, J. A. (2009). Nereidae Lamarck, 1818. 30: 325-354. Poliquetos (Annelida: Poychaeta) de México y América Tropical. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
[11] Holme, N.A. Mcintyre, A.D., 1984. Methods for the study of marine benthos. IBP Handbook, No.16. Second edition. Oxford. 387pp.
[12] Buchanan, J.B., 1984. Sediment analysis. In: Method for the study of marine benthos. Holm, A., Macintyre, A.D. (Eds.). Blackwell. Oxford. 41-64.
[13] Shokuri, A., Hut, K., 2016. Investigating the structure of benthic communities in Lipar wetland in Sistan and Baluchistan province. Scientific Research Quarterly Journal of Wetland Ecobiology - Islamic Azad University, Ahvaz Branch. 9(33), 29-42
[14] Nikouyan, A., 2002. Estimating the fishing potential of crustaceans in Chabahar Bay by calculating the secondary production of macrobenthos. Scientific Journal of Iranian Fisheries. 10(2):102-77.
[15] Pan S-H, Ho C-W, Lin C-W, Huang S-C, Lin H-J., 2021. Differential Response of Macrobenthic Abundance and Community Composition to Mangrove Vegetation. Forests. 12(10):1403.
[16] Rocha, M. B., Paiva, P. C.D., 2012. Scolelepis (Polychaeta: Spionidae) from the Brazilian coast with a diagnosis of the genus. Zoologia (Curitiba). 29, 385-393.
[17] Gingras, M.K., Pemberton, S.G., Smith, M., 2015. Bioturbation: Reworking Sediments for Better or Worse. Oilfield Review. 26, 4.
[18] Abd-Elnaby, F. A. San Martín, G., 2010. Eusyllinae, Anoplosyllinae, and Exogoninae (Polychaeta: Syllidae) for the Mediterranean Coasts of Egypt, together the description of one new species. Life Science Journal, (4).
[19] Rouse, G., Pleijel, F., 2001. Polychaetes. Oxford university press.
[20] Delfan, M., Ghodrati Shojaei, M., Naderloo, R., 2021. Patterns of structural and functional diversity of macrofaunal communities in a subtropical mangrove ecosystem. Estuarine, Coastal and Shelf Science. 252: 107288.
[21] Aguirrezabalaga, F., Gilm, J., 2009. Paraonidae (Polychaeta) from the Capbreton Canyon (Bay of Biscay, NE Atlantic) with the description of eight new species. Scientia Marina. 73:631–666.
[22] Ravara, A., Wiklund, H., Cunha, M. R., Pleyel, F., 2010. Phylogenetic relationships within Nephtyidae (Polychaeta, Annelida). Zoologica Scripta. 39(4), 394-405.
[23] Ebadzadeh, H., Shojaei, M. G., & Seyfabadi, J. (2024). The effect of habitat structural complexity on gastropods in an arid mangrove wetland. Wetlands Ecology and Management, 32(1), 139-151.
[24] Devi, K. S., Sheba, P., Balasubramanian, T., Venugopal, P., Sankaranarayanan, V. N., 1999. Benthic fauna of southwest and southeast coasts of India. Food chemistry, 65, 157-162.

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

[25] Rahman, M.D.H., Hossain, M.B., Habib, A., Noman, M.D.A., Mondal, S., 2021. Mangrove associated macrobenthos community structure from an estuarine island. Biodiversitas. 22: 247-252.

[26] Saravanakumar, A., Sesh Serebiah, J., Thivakaran, G. A., Rajkumar, M., 2007. Benthic macrofaunal assemblage in the arid zone mangroves of gulf of Kachchh-Gujarat. Journal of Ocean University of China. 6, 303-309.

[27] Gray, J. S., 1981. The ecology of marine sediment. Cambridge University press Cambrige, 187p.

[28] Hubbe, M. A., Sundberg, A., Mocchiutti, P., Ni, Y., and Pelton, R., 2012. Dissolved and colloidal substances (Dcs) and the charge demand of papermaking process waters and suspensions: A review. Bio Resources. 7(4), 6109-6193.

[29] Burone, L., Muniz, P., Pires-Vanin, A. N. A., Maria, S. Rodrigues, M., 2003. Spatial distribution of organic matter in the surface sediments of Ubatuba Bay (Southeastern-Brazil). Anais da Academia Brasileira de Ciências. 75, 77-80.

[30] Mooraki, N. Esmaeli Sari, A. Soltani, M. Valinasab, T., 2009. Spatial distribution and assemblage structure of macrobenthos in a tidal creek in relation to industrial activities. International Journal of Environmental Science Technology. 6(4): 651-662.

[31] Amini Yekta, F. Y., Agha, H., Aghajanpour, F., Saleh, A., Jalili, M., Hekmatara, M., Sadeghi, P., Wajid Samii, J., Hamzah. M., 2013. Distribution of aquatic invertebrates in the subtidal zone of Chabahar Bay and surrounding waters with emphasis on the influence of environmental factors. Journal of Oceanography. 5(18),29-37.

[32] Carvalho, L. P. F., 2006. Cabrita, A. R. J., Dewhurst, R. J., Vicente, T. E. J., Lopes, Z. M. C., and Fonseca, A. J. M. Evaluation of palm kernel meal and corn distillers' grains in corn silage-based diets for lactating dairy cows. Journal of Dairy Science. 89 (7), 2705-2715.

[33] Moghaddasi, B., Nabavi, S. M. B., Fathemi, S. M. R., Vosoughi, G. H., 2009. Abundance and distribution of benthic Foraminifera in the northern Oman Sea (Iranian side) continental shelf sediments. Research Journal of Environmental Sciences. 3(2),210-217.

[34] Abrogueña, J. B. R., Joydas, T. V., Pappathy, M., Cali, N. A., Alcaria, J. and Shoeb, M., 2021. Structure and composition of the macrobenthic community associated to shallow mangrove-seagrass habitat along the southern Red Sea coast, Saudi Arabia, The Egyptian Journal of Aquatic Research. 47: 61-66.

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]

Journal of Fisheries Science and Technology
Volume13, Issue 2, Spring 2024
Pages: 26-40

The study of diversity and density of Polychaeta in Gowatr mangrove forests

Abdobaset Dabirestan, Mehran Loghmani*, Gilan Attaran Fariman
Marine Biology Department, Chabahar Maritime University (CMU)

A B S T R A C T

This research was conducted with the aim of determining the biodiversity of Pertaran communities in three areas with mangrove cover and in 9 stations including one station in Gowatr Bay and 4 stations in each of Gowatr bay and Bahu Kalat on the eastern coast of Chabahar port. From each station, from the winter of 2019 to the fall of 2014, three sediment samples were collected seasonally for the separation and identification of sediments and one sample for the analysis of grain size and total organic matter of the sediments by Grab van Veen with a cross-sectional area of 0.028 square meters. In total, 12 genera belonging to 10 families were identified. Among the groups of the detected families of spionidae, the highest percentage of the average frequency with 13.70% was related to the Spionidae family. The survey of the density of the birds in total is 17800 ± 180 in the mentioned seasons, the average density of the birds in winter is 8720 ± 42 and the average density of the birds in the autumn is 9080 ± 181.63 in the mentioned seasons, the lowest average in winter is related to the Nereidae family: 0.5 600±67 and the most number was for Spionidae family: 1280±31.47 individuals in one square meter. The lowest average in autumn was related to the Nereidae family: 560 ± 32.65 and the highest to the Spionidae family: 1160 ± 62.94 individuals per square meter. The results of the parametric one-way analysis of variance test showed that the abundance of Pertaran communities in different seasons and stations had a significant difference ($P<0.05$) and the average abundance was higher in winter than in autumn. A positive and significant correlation was obtained between the parameters of total organic matter and sediment granularity with density. The low diversity and the low percentage of organic matter in the winter season show the negative effect of the winter monsoon on the biodiversity patterns of the wetlands of the Goater Bay and the decrease in turbulence and stress caused by waves and temperature along with the abundance of organic matter causes an increase in the diversity and predominance of species in It is autumn season.

KEYWORDS: Polychaeta, Mangrove Forest, Diversity Index, Chabahar Bay.

ARTICLE TYPE

Original Research

ARTICLE HISTORY

Received: 30 Dec 2023
Accepted: 4 June 2024
ePublished: 9 June 2024

* Corresponding Author:
Email address: loghmani.mehran@gmail.com
Tel:
© Published by Tarbiat Modares University
ISSN: 2322-5513

[Downloaded from jfst.modares.ac.ir on 2024-11-24]