استفاده از شاخص اکولوژیک ABC در ارزیابی زیست محیطی کانال‌های مجاور استخرهای پرورش میگو در خور تیاب

کیوان اجلالی خانقاه[1]، شهره رشیدی[2] ، محمدرضا صادقی[1]

1 پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور-سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

2 دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس

k_ejlali@yahoo.com

چکیده:

به منظور ارزیابی کیفی رسوبات از نظر آلودگی نمونه برداری در حوضه آب‌های تیاب بصورت فصلی به مدت یک سال از پاییز 94 لغایت تابستان 95 صورت گرفت. در خور چهار ایستگاه در نظر گرفته شده است که ایستگاه اول در بین تیاب شمالی و تیاب جنوبی، ایستگاه دوم متمایل به تیاب جنوبی و ایستگاه سوم واقع در شاخه فرعی کانال آبدهی و ایستگاه چهار در شاخه آبدهی خور طراحی شد. از شاخص اکولوژیک مبتنی بر فراوانی و وزن اجتماعات بنتیک یا ABC در ارزیابی زیست‌محیطی کانال‌های مجاور استخرهای پرورش میگو استفاده شد.. در طول این بررسی مجموع 48 بار عملیات نمونه برداری تعداد 32025 فرد بنتوز و میانگین 661±696 فرد در متر مربع متعلق به 88 گونه شناسایی و شمارش شدند. بررسی مکانی تراکم ماکروبنتوز که در چهار ایستگاه انجام شد نشان داد که ایستگاه چهار با میانگین 1467 فرد در متر مربع دارای بیشترین تراکم و پس از آن ایستگاه سه، یک و دو به ترتیب با تعداد 652، 393 و 223 فرد در متر مربع در رتبه های بعدی قرار دارند. بررسی شاخص ABC نشان داد که در هر چهار ایستگاه منحنی فراوانی در بالای منحنی وزن قرار دارد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که تمام مناطق مورد مطالعه تحت تاثیر استرس ناشی از پساب‌های حاصل از استخرهای پرورش میگو هستند.

کلمات کلیدی: *ماکروبنتوز- شاخص- تیاب- پساب- میگو*

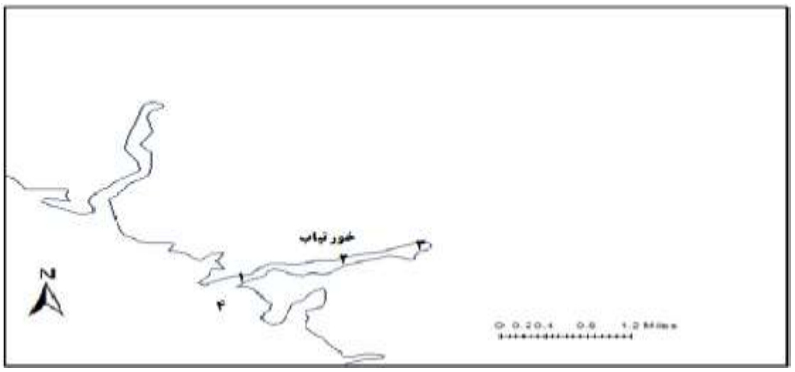
مقدمه:

تحقیقات و گزارشات موجود در رابطه با اثرات آبزی‌پروری ، حاکی از این است که توسعه بیش از حد مزارع پرورش میگو در جوار اکوسیستم‌های ساحلی و خوریات می‌تواند عوارض زیست محیطی ناهنجاری را بوجود آورد که از جمله این عوارض می‌توان، شوری آب‌های سطحی و زیر زمینی، تخریب جنگلهای مانگرو، شکوفایی پلانکتونی در آبهای ساحلی، افزایش مواد مغذی و مواد آلی در اکوسیستم‌های ساحلی، تخریب بار آلی در بستر و تغییرات کمی و کیفی جوامع بنتوزی ، ورود مواد شیمیایی مضر از طریق پساب‌ها در نتیجه استفاده آن در تکثیر و پرورش ، نابودی و یا کاهش زیستگاه‌های آبزیان و ایجاد شرایط مساعد برای ورودعوامل بیماری‌زا در آبهای ساحلی و خوریات، انتقال و شیوع بیماری انگلی و ویروسی ، غالب شدن گونه‌های پرورشی در محیط‌های طبیعی، ناهنجاری‌های ژنتیکی درآبزیان دریایی و کاهش مقاومت آنها در مقابل انواع بیماری‌ها و ... را نام برد (Black, 2001). به منظور ارزیابی زیست محیطی کانال‌های منشعب از خور تیاب جهت آبدهی و آبگیری از استخرهای مزارع پرورش میگو از نظر آلودگی، شاخص مبتنی بر فراوانی و وزن اجتماعات بنتیک مورد محاسبه قرار گرفت. در شاخص ABC که یک شاخص کیفی است، پس از رسم منحنی فراوانی و وزن چنانچه منحنی فراوانی نسبت به وزن درموقعیت بالاتری قرار داشته باشد به معنی غالبیت نمونه های کوچک با فراوانی زیاد و وزن کم می‌باشد که حاکی از یک منطقه آلوده هست و در صورتی که دو منحنی بر هم منطبق باشند آلودگی متوسط و در غیر این صورت محیط غیر آلوده است (Marques,2009). با توجه با وجود استخرهای پرورش میگو در حاشیه سواحل خور تیاب در دو دهه اخیر این سوال اساسی مطرح است که آبا در طول این دو دهه پساب‌های حاصل از این

استخرها بر رسوبات و بیمهرگان موجود در آن اثرات سوء گذاشته است یاخیر؟ پاسخ این سوال از طریق محاسبه شاخص‌های مبتنی بر فراوانی و وزن اجتماعات ماکروبنتوز، که در دنیا کاربرد وسیعی دارد، داده خواهد شد.

روش کار:

نمونه برداری از رسوبات خور تیاب بصورت فصلی به مدت یک سال از پاییز 94 لغایت تابستان 95 به طور فصلی صورت گرفت. در خور چهار ایستگاه در نظر گرفته شده است که ایستگاه اول در بین تیاب شمالی و تیاب جنوبی، ایستگاه دوم متمایل به تیاب جنوبی و ایستگاه سوم واقع در شاخه فرعی کانال آبدهی و ایستگاه چهار در شاخه آبدهی در میانه دوم خور وایستگاه چهارم درانتهای خور در نظر گرفته شد (شکل 1).

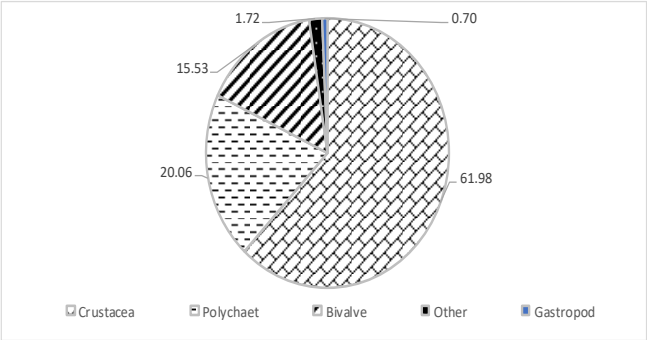


شکل 1 : نقشه ایستگاه‌های مورد مطالعه

نمونه های برداشت شده حاوی ماکروبنتوز در محل نمونه برداری به وسیله الک با چشمه 500 میکرون و با آب دریا شستشو داده شدند و سپس به ظروف پلی اتیلنی 0/5 لیتری منتقل و بعد از آن با رزبنگال 0/2 گرم در لیتر و الکل اتانول 0/95 به میزان دو برابر حجم رسوب رنگ آمیزی و تثبیت گشتند و نهایتا" مشخصات کامل و مورد نیاز هر ایستگاه بر روی دبه ها درج گردید. نمونه های ماکروبنتوز و رسوبات به منظور شناسایی و بررسی به آزمایشگاه مرکز منتقل شدند پس از آن به منظور آماده سازی نمونه‌ها ، رسوبات هر دبه پس از شستشوی مجدد از الک 500 میکرون عبور داده شده و پس از جداسازی موجودات از سایر مواد زائد و رسوبات ، نمونه‌ها برای شناسایی به زیر استریو میکروسکوپ و میکروسکوپ منتقل شدند. گروه‌های مختلف ماکروبنتوزی بعد از عملیات جداسازی، با استفاده از منابع و کلیدهای شناسایی معتبر و در دسترس شناسایی شده و فراوانی آنها به صورت عدد در متر مربع ثبت گردید. در بررسی وزن توده زنده، موجودات شناسایی شده هر دبه پس از آبگیری به تفکیک هر گونه، به وسیله ترازوی الکترونیکی با دقت 0/0001 گرم توزین شدند. به منظور ارزیابی کیفی زیستگاه اجتماعات ماکرو بنتوز از نظر وجود یا عدم وجود آلودگی از شاخص کیفی ABC که مبتنی بر فراوانی و وزن اجتماعات بنتیک هستند استفاده شد(marques,2009) .

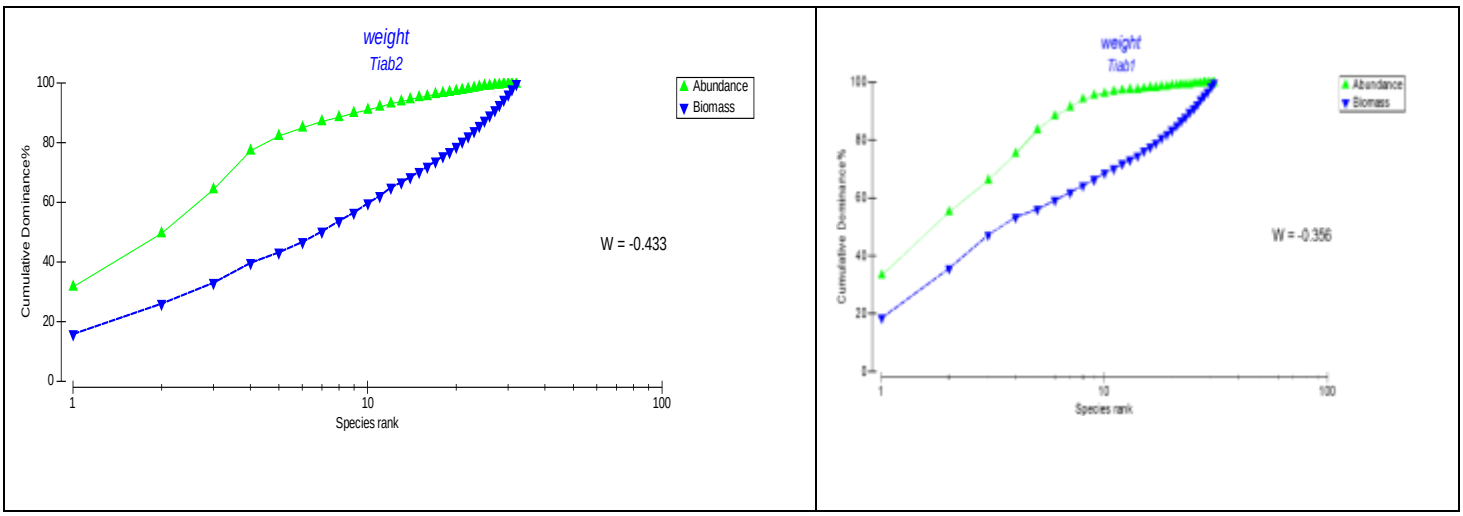
نتایج و بحث:

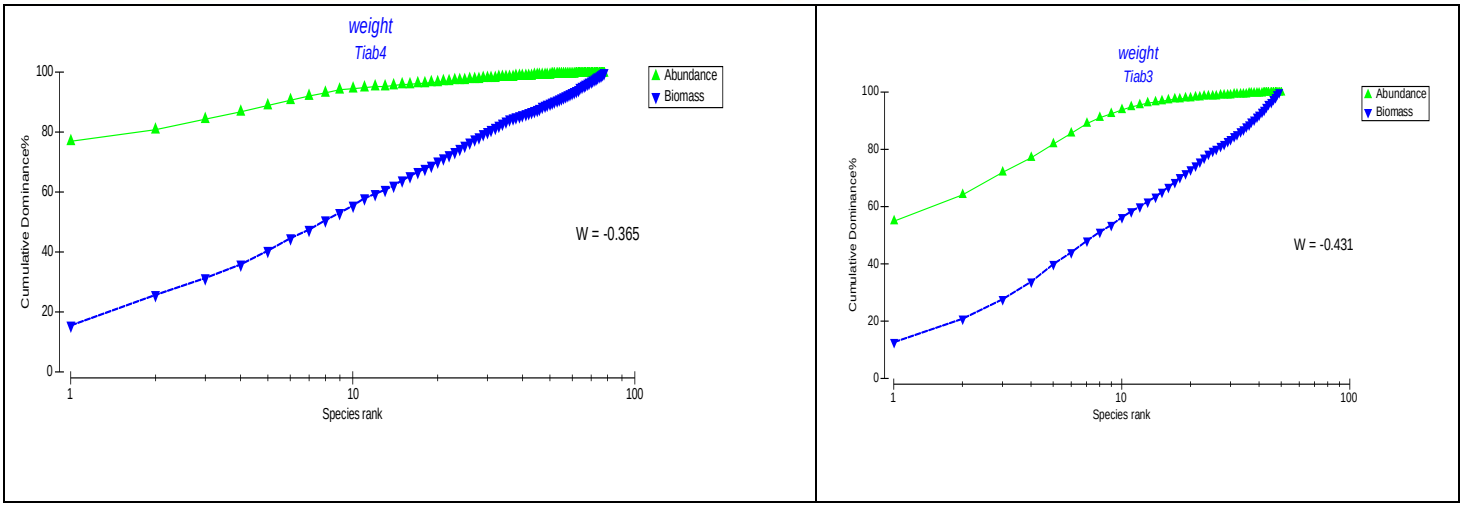
در طول این بررسی که در چهار ایستگاه بطور فصلی انجام شد و به مدت یکسال بطول انجامید، از مجموع 48 بار عملیات نمونه برداری تعداد 32025 فرد بنتوز و میانگین 661±696 فرد در متر متعلق به 88 گونه شناسایی و شمارش شدند. از گونه‌های فوق 62 درصد تراکم متعلق به گروه سخت‌پوستان، 20 درصد متعلق به پرتاران، 16 درصد متعلق به گروه دوکفه‌ایها، 0.7 درصد متعلق به شکم‌پایان و 1.72 درصد متعلق به سایر گروه‌ها می‌باشد (**Error! Reference source not found.** 2).



شکل 2 : درصد گروه‌های اصلی جوامع بنتیک

Mohammed در(2001) در بررسی های خود به ترکیب گونه های ماکروبنتیک با غالبیت تراکم پرتاران، نرمتنان، سخت پوستان و سایرین اشاره کرده اند و همچنین Olsgrad در سال 1993 در تحقیقات خود به تراکم نسبتا" فراوان گونه های اصلی مثل کم تاران، پرتاران، سخت پوستان، نرمتنان و سیپونکولاها دست یافته است. بطور کلی در یک اکوسیستم دریایی سخت پوستان و پرتاران به دلیل تنوع در تغذیه و نوع زیستگاه نسبت به سایر گروه ها همیشه گروهای غالب را تشکیل می‌دهند (اجلالی ،1392) که بسته به نوع مواد آلی و نوع بافت می تواند در اکوسیستم بین سخت پوستان و پرتاران از نظر تراکم جابجایی صورت بپذیرد. **Error! 3Reference source not found.** وضعیت منحنی‌های فراوانی (منحنی سبز) را نسبت به منحنی‌های وزن (منحنی آبی) گونه‌ها در شاخص ABC در ایستگاه‌های چهارگانه را نشان می‌دهد که مطابق این اشکال منحنی مربوط به فراوانی گونه‌ها در بالای منحنی وزن واقع شده است و این به آن معنی است که گونه‌های بزرگ با وزن بیشتر از محیط حذف و بجای آنها گونه‌های کوچک با طول عمر پایین بجای آنها در محیط رشد می‌یابند به عبارت دیگر جواب سوال این تحقیق که آیا پساب‌های حاصل از این استخرها بر رسوبات و بیمهرگان موجود در آن اثرات سوء گذاشته است یاخیر مثبت است.





شکل 3: وضعیت منحنی‌های فراوانی نسبت به منحنی‌های وزن در شاخص ABC

منابع:

اجلالی، ک. 1392. ارزیابی خطر اکولوژیک آلودگی رسوبات بر فون کفزیان در ناحیه ساحلی بندرعباس. رساله دکترای تخصصی. دانشگاه ازاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران .

Black, D., 2001. Environmental Impacts of aquaculture. Academic press, USA./Canada: CRC Press, ISBN 0-84 23-0501-2, 213p.

Marques, J.C. Salas ,F. Patricio, J.Teixeira, H. Neto, J.M.(2009).Ecological indicators for coastal and estuarine environmental assessment.

Michael, J., M, Philips and G. Baird, 1995. Impact of Aquaculture on the environmental . aquaculture , pp. 8.

Mohammed , S. Z.(1995). Observation on the benthic macrofauna of the soft sediment on western side of the Arabian Gulf (ROPME sea area) with respect to 1991Gulf war oil spill. Indian Journal of Marine Sciences,24, 147–152.

Olsgrad ,F.(1993).Do toxic algal blooms affect subtidal soft bottom.stress: variations on a theme by R. M. Warwick.

4th National Shrimp Conference
20-21 February 2019, Bushehr, Iran
چهارمین همایش ملی میگو
۱ و ۲ اسفند ۱۳۹۷ –بوشهر

The Use of Weight and Abundance Based Ecological Indicators (ABC) in Environmental Assessment of Adjacent Canals to Shrimp Trenches

Keivan Ejlali Khanghah[1], Shohreh Rashidi[2], Mohammad Reza Sadeghi[1]

k_ejlali@yahoo.com

Abstract

In order to qualitatively evaluate the sediment samples, the samples were taken in the Tiba basin seasonally for one year from autumn of 1994 to summer of 1995. Four stations are considered to be the first station between the South and North Tibet, the second station is oriented to the southern Tibat and the third station located in the sub branch of the canal and the station 4 in the branch of estuary. An ecological indicators based on abundance and weight of the macrobenthos communities (ABC) was used to assess the environmental impact of the adjacent canals to shrimp trenches. Macrobenthos density at four stations showed that station 4 with an average of 1467 individual per square meter had the highest density, followed by station 3, 1 and 2, respectively, with 652, 393 and 223 individual per square meter in ranking Are next. The study of weight-based indices showed that the frequency curve in the ABC index is located at the top of the weight curve at all four stations indicating in spite of increasing the frequency at stations far from shrimp breeding grounds, all areas are affected by effluent from shrimp pools.

Macrobenthos,Indice,Tiab,Impact,Shrimp