اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبزی پروری

تغییرات سالانه فراوانی ماکروبنتوز در سواحل جنوبی دریای خزر قبل از استقرار قفس

(عبدالله، هاشمیان* ، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر،hashemian2006ir@yahoo.com)
(سید محمد وحید، فارابی*،پژوهشکده اکولوژی دریای خزرsmv.farabi@gmail.com)
فرخ، پرافکنده، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، parafkandeh@hotmail.com)
(علی،گنجیان خناری پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، aganjian2002@yahoo.com)

مقدمه

ماکروبنتوزها(اندازه بدن بزرگتر از ۵۰۰ میکرون)نقش مهمی در شبکه غذایی دارند . فراوانی و ترکیب گونه ای ماکروبنتوزها در ارتباط نزدیک بادرجه حرارت آب واکسیژن محلول وعمق بستر و جریان آب و کیفیت لایه های و محتویات رسوب دارد . ماکروبنتوزها علاوه بر نقشی که در تغذیه ماهیان دارند برخی از گونه ها بدلیل تحرک کم بعنوان شاخص بیولوژیکی رسوبات بستر بکار برده میشوند (Wiliams& Feltmate,1992).دریای خزر با توجه به موقعیت جغرافیایی، وجود ذخایر زیستی گیاهی و جانوری منحصر بفرد از جمله ماهیان خاویاری، ماهیان استخوانی و کیلکاماهیان از اهمیت خاصی برخوردار بوده و هر گونه تغییر بر اکوسیستم دریای خزر بر موجودات آن تاثیر گذار خواهد بود.سواحل جنوبی دریای خزر از آستارا تا حسینقلی شامل میشود که سه استان گیلان مازندران وگلستان را در بر میگیرد درطول این سواحل عوامل متعددمانند سموم کشاورزی فاضلابهای صنعتی و خانگی و وجود سه بندر فعال و تردد کشتیها در آنها و کاهش آب ورودی به دریا ناشی از خشکسالی اخیر عوامل تاثیرگذار در این اکوسیستم آبی بسته میباشند.در سالهای اخیر شانه دار مهاجم *Mnemiopsisleidyi*که از طریق آب توازن کشتیها وارد دریای خزر گردید و این امر سبب شد تا تغییراتی در زنجیره غذایی سواحل جنوبی دریا پدید آید و ساختار و ترکیب گونه ای گروههای پلانکتون، بنتوز و میزان ذخایر کیلکاماهیان تغییراتی ایجاد گردد (Shiganova*et al.*,2004; Roohi*et al.*, 2010). در اوایل دهه ۱۳۸۰ شمسی، در منطقه جنوبی دریای خزر یک گونه جدید از کرم های پرتار به نام *Streblospiogynobranchiata* شناسایی و معرفی گردید (طاهری و همکاران، ۱۳۸۲) که به سرعت توانست در بین بی مهرگان کف زی، به عنوان موجود غالب درآید. . با توجه به برنامه استقرار قفس های دریایی به منظور توسعه پرورش ماهی در سواحل جنوبی دریای خزر بوسیله شیلات ایران گروههای زیستی بویژه ماکروبنتوز می توانند بعنوان یک عامل موثر بر تغییر شرایط زیست محیطی اکوسیستم منطقه بویژه بعد از استقرار قفس های دریایی محسوب گردند. هدف از این مطالعه مقایسه تغییرات فراوانی و زی توده ماکروبنتوزبین سالهای ۱۳۸۶-۱۳۸۹ قبل از استقرار قفس های پرورش ماهی در سواحل جنوبی دریای خزر می باشد. بنابراین آگاهی از این اطلاعات می تواند در جهت مدیریت صحیح و آبزی پروری مسئولانه مفید واقع گردد.

مواد و روشها

این تحقیق در ناحیه جنوبی دریای خزر با انتخاب ۸ ترانسکت (نیم خط عرضی عمود بر ساحل) در اعماق ۵ ، ۱۰ ، ۲۰ ،۵۰ و ۱۰۰ متر به اجرا در آمد (شکل شماره ۱). نمونه برداری از بستر ایستگاههای تعیین شده با استفاده از نمونه بردار ون وین گرب (**Van Veen**)با سطح نمونه برداری ۰/۱ مترمربع بوسیله کشتی تحقیقاتی گیلان سه نمونه برداشته شد.) نمونه ها با آب‌دریا شستشو واز الک‌با قطر چشمه ۵۰۰ میکرون عبور داده‌شد. سپس محتویات باقیمانده‌روی‌الک‌در ظرف‌پلاستیکی یک‌لیتری‌با فرمالین‌درصد تثبیت گردید.. سپس ماکروبنتوزها پس‌از جدا سازی با استفاده از کلید شناسایی موجود (اطلس بی مهرگان دریای خزر) مورد شناسایی قرار گرفتند (**Birshtein*et al.*, 1968**). سپس افراد هر گونه از این موجودات بطور جداگانه شمارش و پس از خشک‌کردن‌روی‌کاغذ صافی، با استفاده از ترازوی‌حساس(با دقت ۰/۰۰۱g)، وزن‌تر آنها اندازه گیری شد (**Anon;2001)**. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار **Excel** و **SPSS version۱۳** استفاده شد. جهت تعیین نرمال بودن داده ها از ازمون کولموگراف-اسمیرنوف استفاده گردید و برای داده های غیر نرمال از آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس جهت بررسی فاکتورهای فوق در اعماق، ترانسکت ها و فصول مختلف نمونه برداری استفاده گردید (**Siegel, 1956**)

نتایج و بحث

ترکیب گونه ای: تعداد کل گونه ها در سال ۱۳۸۷برابر ۲۴ گونه بود .آنالیدا ۵ گونه گاماریده ۹ گونه وکوماسه ۵ گونه و کورفیده ۱ گونه و دو کفه ای ۲ گونه و شیرونومیده و بالانیده هر کدام یک گونه بودند. در سال ۱۳۸۸ تغییر ی در تعداد گونه ها نداشت در سال ۱۳۸۹ با اندکی افزایش به ۲۹ گونه رسید . این تغییرات اندک تعداد گونه ها احتمالا بدلیل نحوه نمونه برداری و تغییر محل ایستگاهها باشد. در صد تشکیل دهنده گروهها نسبت به کل ماکروبنتوز در جدول (۱) زیر آورده شده است.

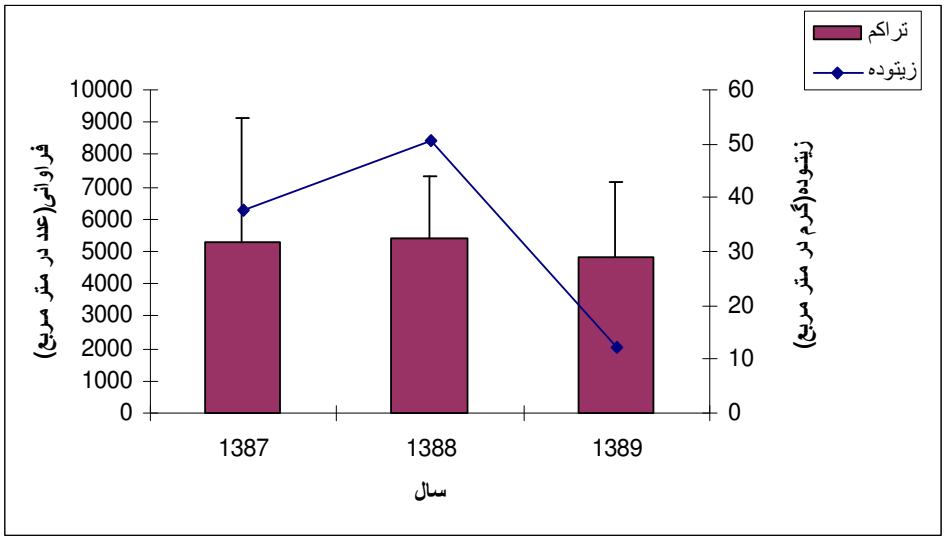
جدول۱: . در صد تشکیل دهنده گروه ها نسبت به کل ماکروبنتوزدر طی سال های ۱۳۸۷-۱۳۸۹

سال	oligochaeta	polychaeta	gammaridae	corophidae	psudocumidae	chironomidae	balanidae	abra	cardidae
۱۳۸۷	۲۸/۶۴	۴۷/۲۰	۰/۶۰	۰/۲	۲/۷۳	۰/۵	۱/۵	۰/۱۱	۳/۲۵
۱۳۸۸	۱۶/۷	۷۵/۸	۰/۴	۰	۳/۴		۱/۹	۰	۱/۷
۱۳۸۹	۱۸	۷۲/۵	۱۲	۳	۱	۳		۰	۲

مقایسه سال های نمونه برداری نشان می دهد ،پرتاراندرسالهای ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ بیشتریندرصدفراوانینشانمیدهد،ازاینگروهگونه *gynobranchiaStreptolobio* که از موجودات غیر بومی دریای خزر می باشد افزایش قابل توجهی داشت ودر سال ۱۳۷۵ در نمونه مشاهده نمی شد .فراوانی این موجود در سال ۱۳۸۷برابر با ۲۶٪کل ماکروبنتوزها بود در حالیکه در سال های ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹بترتیب۶۲/۴٪ و ۵۸,۶٪ کل فراوانی ماکروبنتوزها را تشکیل داده اند. و حدود ۸۲-۵۵٪فراوانی پلی کیت ها شامل می شود .این موجودات جزء گونه های فرصت طلب بوده که از لایه های زیر سطحی رسوبات تغذیه می نمایند (suspenser-deposit feeder)، (Grall and Glemarec,1997) و در گروه اکولوژی IIIوV قرار دارند (بسطامی وهمکاران ۱۳۹۳) موجوداتی که دراین گروه قرار دارند، نسبت به آلودگی ها مقاوم می باشند. این موجودات در تمام ایستگاه ها مشاهده شده اند. در ایستگاه های غرب(آستارا وبندرانزلی وسفیدرود) نسبت به ایستگاه های میانی وشرقی کمتر بوده است. بیشترین فراوانی این گونه حداکثر تاعمق ۲۰ متر بوده است .

گروه های وابسته به آمفی پودا مانند گاماریده و کورفیده وگروه کوماسه آ که در گروه های اکولوژی I قرار دارند کاهش قابل توجهی داشتند. این گروه ها نسبت به آلودگی حساس هستند. دو کفه ای ها مانند سراستودرما و آبرا کاهش شدیدی داشتند. تغذیه این گروه بیشتر وابسته ذرات معلق ستون آب نزدیک بستر میباشد بدلیل طول عمر بیشتر و حرکت کم بیشتر تحت تاثیر آلودگی هستد(Tedsoya,2015).

زیتوده وفراوانی ماکروبنتوز در سال ۱۳۸۷برابر۵۱۹۵عدد در متر مربع و زیتوده ۳۶/۹گرم در متر مربع و در سال ۱۳۸۸برابر ۵۹۸۰عدد در متر مربع و زیتوده آنها ۴۳/۷۹گرم در متر مربع و در سال ۱۳۹۹ با اندکی کاهش به ۴۸۰۵ عدد در متر مربع و زیتده آنها نسبت به دو سال قبل کاهش قابل ملاحظه ای داشت .فراوانی و زیتوده ماکروبنتوزها سال ۱۳۸۹نسبت به سال های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ اختلاف معنی داشتند $p<0.05$.



شکل ۱. مقایسه فراوانی و زیتوده کل ماکروبنتوز در طی سال های ۱۳۸۷و۱۳۸۸ و ۱۳۸۹

منابع:

۱-بسطامی ،ک.د . باقری، ح و سلطانی، ف .۱۳۹۳. ارزیابی کیفیت زیست محیطی سواحل دریای خزر (سی سنگان) بر اساس شاخص AMBI.مجله علوم مهندسی محیط زیست.سال اول. شماره ۳.

۲-طاهری، م.، سیف آبادی، س.ج.، ابطحی، ب.، یزدانی فشتم، م. ۱۳۸۲ . گزارش اولین مشاهده خانواده Spionidae(کرم پرتار) در سواحل شهرستان نور، جنوب دریای خزر. مجله علوم و فنون دریایی ایران، بهار و تابستان ۱۳۸۲

3-Anon,2001. The Uk marine special areas of conservation project http:// www.ukmarine sac .org.uk

4-Birshtein, Y.A., L.G. Vinogradov, N.N. Kondakova, M.S. Koun, T.V. Astakhva and N.N. Ramanova. 1968. *Atlas of invertebrates in the Caspian Sea*.Mosko.

5-Gasimove, A.G., 1984.The role of Azov – Black Sea invaders in the productivity of the Caspian Sea benthos. Int. Revueges. Hydrobiol. No 67, pp. 533-541.

6-Roohi A., Kideys A., Sajjadi A., Hashemian A., Pourgholam R., Fazli H., Ganjian Khanari A. and Eker-Develi E. 2010. Changes in biodiversity of phytoplankton, zooplankton, fishesandmacrobenthos in the Southern Caspian sea after the invasion of the ctenophore*MnemiopsisLeidyi*, Biological Invasions, 12: 2343- 2361, DOI 10.1007/s10530-009-9648-4.

7-Shiganova, T.A., Dumont, H.J., Sokolsky, A.F., Kamakin, A.M., Tinenkova, D. and Kurasheva, E.K., 2004: edited by Dumont, H.J., Shiganova, T.A. and Niermann, U. Aquatic Invasions in the Black, Caspian and Mediterranean Seas. Kluwer Accademic publishers, 71-111

8-Siegel, S. 1956. Nonparametric Statistics: For the Behavioral Sciences. New York: McGraw-Hill

9-Wiliams, D and Feltmate, B. 1992.Aquatic Insects CAB International, Wallingfoard, UK, 358 p.