

نقش سازه های مصنوعی در افزایش تنوع گونه آبی اسفنج ها در شمال غربی خلیج فارس (بحرکان)

نگین درخشش

دانش آموخته دکتری تخصصی زیست دریا- کارشناس معاونت صید اداره کل شیلات خوزستان

لینک دسترسی: <https://civilica.com/doc/246374> - ۱۳۹۱- دومین همایش ملی تنوع زیستی و تاثیر آن بر کشاورزی و محیط زیست

نویسنده مسئول مکاتبات: Negin.biology@gmail.com

چکیده:

زیستگاه های مصنوعی نقش مهمی را در افزایش تولید آبزیان دریایی در دریاها ایفا می کنند. رشد و افزایش تنوع موجوداتی مانند گونه های مختلف اسفنج ها یکی از دلایل مهم افزایش تولید در این مناطق است. این مطالعه به منظور بررسی نقش سازه های مصنوعی در توسعه اجتماعات اسفنج ها در زیستگاه های مصنوعی احداث شده در صیدگاه بحرکان واقع در شمال شرقی خلیج فارس انجام شد. نمونه برداری در طی چهار فصل انجام شد. نمونه ها از عمق ۱۲ متری جمع آوری شدند. طبق نتایج حاصل مشاهده شد که زیستگاه های مصنوعی با افزایش هتروژنی بستر منجر به افزایش تنوع گونه ای در محیط شده اند که در نهایت پس از یک دهه از احداث آن ها، تنوع گونه ای اسفنج ها در منطقه افزایش چشم گیری را نشان داده است. بنابراین می توان با احداث سازه هایی مشابه با سازه های کنونی زیستگاهی مناسب و مشابه با بسترهای سخت طبیعی فراهم نمود.

کلید واژها: خلیج فارس، سازه های مصنوعی، اجتماعات اسفنج ها، توده ی زنده

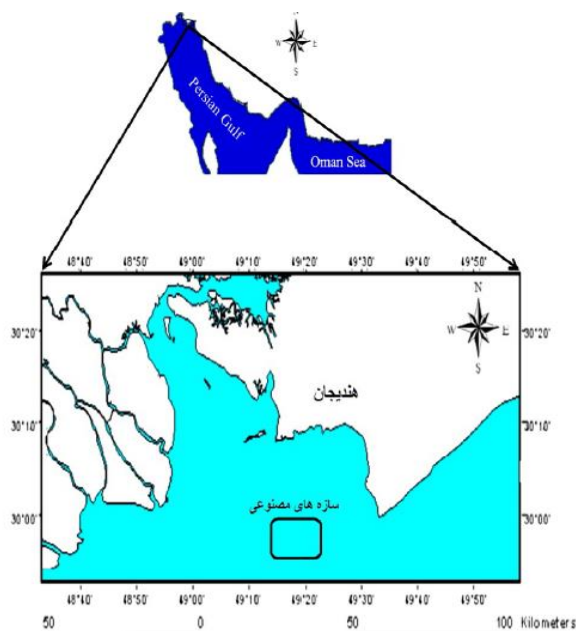
(۱) مقدمه

بسترهای سخت از جمله زیستگاه های با ارزش در محیط های آبی محسوب می شوند. این نوع بسترها با دارا بودن پیچیدگی های ساختاری، داشتن بافتی پایدار و مستحکم و تنوع عملکردی بالا، منجر به افزایش اجتماعات بی مهرگان، جلبک ها و مکانی مناسب جهت پنهان شدن جانوران متحرک می باشند. بدین جهت با افزایش تولید و دسترسی به مواد غذایی، منجر به افزایش رشد و بقا در موجودات می شوند. بسترهای سخت با دارا بودن بعد ارتفاع، زیستگاه های کوچک متنوعی را ایجاد نموده و در نتیجه به جانداران بیشتری اجازه نشست می دهند. تحقیقات نشان می دهد که این زیستگاه ها ۳ برابر بیشتر از زیستگاه های دارای سواحل شنی منجر به جذب موجودات، به سمت خود می شوند. با توجه به موارد ذکر شده و افزایش میزان روند تخریب زیستگاه ها توسط دخالت های انسانی، در محیط های دریایی که از جمله مهم ترین آن ها آبسنگ های مرجانی می باشد، تلاش های زیادی جهت استفاده بالقوه از سازه های مصنوعی جهت حمایت و بازسازی سریع اکوسیستم های دریایی ایجاد شده است. بدین جهت اغلب کشورهای ساحلی دریاها و اقیانوس ها هستند به احداث سازه هایی مشابه با سواحل صخره ای پرداخته اند و از این طریق توانسته اند علاوه بر احیا محیط های آسیب دیده، تولید دریا را نیز افزایش دهند.

(۲) مواد و روش ها:

این بررسی در سواحل بحرکان (استان خوزستان) واقع در شمال غربی خلیج فارس به صورت فصلی در آخرین ماه هر فصل استقرار سازه های مصنوعی انجام شد. سازه ها طی سال های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ در عمق ۱۲ متری بر روی بسترهای گلی و شنی احداث شدند. جنس

سازه های موجود در این زیستگاه ها از بتون به ابعاد $1m^3$ در نظر گرفته شد. در ساخت این بسترها از دو نوع سازه ی Fish haven و Reef ball استفاده گردید. موقعیت ایستگاه های مورد مطالعه در (شکل ۱) ترسیم شده است.



شکل ۱) موقعیت ایستگاه ها در زیستگاه های مصنوعی ایجاد شده در سواحل خوزستان (صیدگاه بحرکان)



شکل ۲) سازه Reef ball موجود در سواحل خوزستان

به منظور بررسی اجتماعات کفزی نشست کرده بر روی سازه های مصنوعی، نمونه برداری به صورت فصلی با روش بررسی در محل استقرار، توسط دو غواص از سه وجه شمالی، شرقی و غربی سازه ها انجام شد.

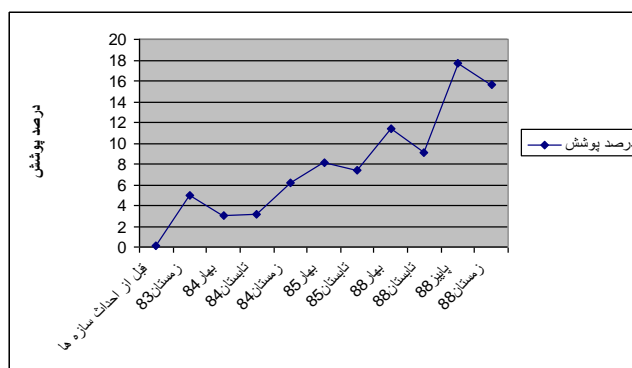
۳) نتایج

در کل دوره ی مطالعاتی بر روی سازه های مصنوعی ۱۰ گونه از اسفنج ها شناسایی شدند که همگی متعلق به رده ی Demospongiae بودند (جدول ۱).

جدول ۱) اسفنج های شناسایی شده در سازه های مصنوعی واقع در منطقه ی بحرکان (بهار ۱۳۸۸-زمستان ۱۳۸۸)

گونه	خانواده	رده	زیرشاخه	شاخه
<i>Dysidea fragilis</i>	Dysideidae	Demospongiae	Cellulaira	porifera
<i>Haliclona simulans</i>	Halicionidae			
<i>Haliclona oculata</i>				
<i>Ircinia sp.</i>	Irciniidae			
<i>Halichonria panicea</i>	Halichondriidae			
<i>Clathria mima</i>	Microcionidae			
<i>Clathria sp.</i>				
<i>Spongia officinalis</i>	Spongiidae			
<i>Aaptos sp.</i>	Suberitidae			
<i>Chondrilla nucula</i>	Chondrillidae			

درصد پوشش گونه های اسفنج نیز در ابتدا و در سال های آغازین احداث سازه ها بسیار ناچیز بوده است. همانگونه که در (شکل ۲) مشاهده می شود. پس از یک دهه از احداث سازه ها تنوع گونه ای و میزان توده ی زنده در اسفنج ها افزایش چشم گیری داشته است.



شکل ۲) روند تغییرات درصد پوشش اسفنج ها در طی سال های مختلف در سازه های مصنوعی در سواحل بحرکان

۴) بحث و نتیجه گیری:

در منطقه ی مورد مطالعه قبل از استقرار سازه ها به دلیل وجود بسترهای شنی ترکیب گونه ای جاندارانی که برای سکونتشان نیاز به بسترس سخت داشتند، بسیار ناچیز بود. در حالی که بر روی سازه های مصنوعی افزایش ارزش اکولوژیکی (فراوانی و ترکیب گونه ای) اجتماعات مختلف مشاهده شد. از آنجایی که سواحل خوزستان از نوع گلی - شنی می باشند و وجود جزر و مدهای قوی در منطقه قبل از استقرار سازه ها اکثر موجودات و لاروهایی که با جزرومد به محیط می آمدند به دلیل نبود بسترهای مناسب با امواج بر می گشتند و تنوع موجودات بسیار پایین بود. اما حضور این سازه ها موجب نگه داری لاروها و موجودات دیگری شد که برای ادامه زندگی و بقای خود نیاز به تکیه گاه داشتند. به دلیل اینکه جزرومد تاثیر زیادی بر پراکنش و توزیع اجتماعات بتتیک دارند، استقرار چنین سازه هایی در

مناطق جزرومدی از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین با توجه به مزایای بسترهای سخت به بسترهای شنی از جمله: افزایش برجستگی و ناهمواری در بستر، بودن سطوح بیشتر برای اتصال و رشد موجودات زنده، دارا بودن بستری پایدار نسبت به بسترهای ناپایدار گلی-شنی وجود شکاف ها و تخلخل در ساختارها، تنوع زیستگاه و میکروزیستگاه های فراوان، می توان گفت وجود محدودیت های بسترهای گلی- شنی خود عاملی در انتخاب گونه های محدودی از موجودات سازگار با این شرایط خواهد بود. استقرار سازه های مصنوعی افزایش پیچیدگی زیستگاه را در پی دارد و تنوع عملکرد و پیچیدگی برای بسیاری از گونه های نشست کننده با ارزش از جمله اسفنج ها اهمیت دارد.

Bohnsack در سال ۱۹۸۹ بیان داشتند تولید روی بسترهای مصنوعی به تولیدکنندگی منطقه بستگی دارد. در مناطق با تولید پایین، بیوماس کمی روی سازه های مصنوعی شکل می گیرند. در حالی که در مناطق با فراوانی و تنوع زیستی بالا، موجودات به شکل بیوماس بالا روی سازه های مصنوعی تمایل دارند. با توجه به نتایج مطالعه اخیر و شکل گیری بیوماس بالای اسفنج ها روی سازه های مصنوعی می توان گفت تولید در منطقه قبل از استقرار بسترهای مصنوعی به دلیل عدم دسترسی به زیستگاه مناسب محدود شده بود.

طبق گزارشات Perkol-Finkel و همکاران در سال ۲۰۰۶، از جمله عوامل مؤثر بر سازمان دهی ترکیب گونه ها در سازه های مصنوعی را طراحی ساختمان (شکل هندسی سازه ها)، فاصله ی سازه ها از یکدیگر و در نهایت عمق و سن سازه ها می باشد. عمرسازه ها تأثیر فراوانی بر روی ساختار جمعیتی موجودات دارد، به گونه ای که با اقامت گزیدن گروه های اولیه پیچیدگی سطح افزایش می یابد و سازه ها آماده سکونت و جذب گروه های بعدی جانوری می شوند. گزارشات اسکندری و همکاران (۱۳۸۵)، در بررسی ساختار جمعیتی زیستگاه های مصنوعی در سواحل استان خوزستان، نشان داد که در سال های آغازین تاسیس این سازه ها گروه های بارناکل و خزه شکلان از اجتماعات غالب در میان سازه ها بوده اند. به طور کلی شکل سازه های مصنوعی، نقش مهم تری را نسبت به سایر عوامل، در ساختار اجتماعات کفزی برعهده دارد. زیرا پیچیدگی ساختاری بیشتر، منجر به فراهم شدن زیستگاه های بیشتر برای سایر جانداران و در نهایت منجر به افزایش تنوع زیستی در اکوسیستم های آبی می شود. به عنوان مثال، برجستگی ها و منافذ موجود در سازه های مصنوعی تأثیر بسزایی در میزان رقابت و تراکم بی مهرگان آبی دارد.

در پایان از مرکز تحقیقات و آبی پروری جنوب کشور که کلیه ی مراحل نمونه برداری این پروژه را به عهده داشته و از آزمایشگاه بخش بیولوژی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر و همچنین آزمایشگاه بخش اکولوژی مرکز تحقیقات کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم.