استقرار زیستگاه مصنوعی براساس جوامع زیستی در آبهای استان هرمزگان (خليج فارس)

سیامک بهزادی * علی سادات‌پوری؛ محمد درویشی؛ بهنام دندوی و محمد صدیق مرتضوی

S_behzady@yahoo.com

پژوهشکده آکوستیک خليج فارس و دریای عمان، بندرعباس صندوق پستی: 79145-1096

تاریخ دریافت: مهردی 1389

چکیده

جهت انتخاب بهترین محل استقرار زیستگاه مصنوعی در آبهای خلیج فارس، بستر دریا در حدوده استان هرمزگان (جنوب غربی شهر تجریش) به 40 تراز و 30 ریک به 30 تراز و 30 ریک در شامل جوامع مرجانی، جلیقه‌های خاریه‌ای و انواعی از انواعی از گونه‌های استفاده شده. در این پژوهش فرم و فعالیت بستر شامل جوامع مرجانی، جلیقه‌های خاریه‌ای و انواعی از انواعی از گونه‌های استفاده شده. نتایج حاصل از این فرم حفظ هایی در زیستی در حال انجام در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوамع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع از جوامع در این نوع اз

لغات کلیدی: زیستگاه مصنوعی، مرجوان، خاره‌های دریایی، جلیقه‌های خاریه‌ای، خلیج فارس
بهرداد و همکاران

مقدمه

با توجه به روند کاهش ماهیان صخره‌ای در آب‌های استان هرمزگان و البته حفاظت از برخی گونه‌های مانند بادنجان نمک‌دار (Psammobatea) (2002) و دیگر گونه‌های دیگر، ایجاد زیستگاه‌های مصنوعی در مناطق بی‌درنده می‌تواند به بهبود این حالت کمک کند. گونه‌های زیستگاه‌های مصنوعی شامل پیستیتی‌ها، برد و بعضی از گونه‌های دیگری در مناطق بی‌درنده به کاهش آلودگی آن‌ها و بهبود گونه‌هایی که در منطقه زندگی می‌کنند کمک می‌کند.

استقرار زیستگاه مصنوعی براساس جوامع زیرگزیم در…
مواد و روش‌کار
چگونگی انتخاب بهترین محل قبض زیستگاه‌های مصنوعی در بالاترین ارتفاعات در این روش با استفاده از اجزای گازی فلزی، نخ و سایر مواد بهره‌ور بهره‌وری در کنار این مواد بهره‌وری در این شکل ارائه شده است.

جدول ۱: مولفیت چارائیایی (بر حسب ارتفاع جغرافیایی) نقاط آغاز و پایان هر ترانسکت

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره ترانسکت</th>
<th>طول جغرافیایی (E)</th>
<th>محدوده‌های ترانسکت</th>
<th>نقطه آغاز</th>
<th>نقطه پایان</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۸</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۹</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۱۰</td>
<td>۰۰۱۶</td>
<td>۱۰۱۶</td>
<td>۰۱۶۶</td>
</tr>
</tbody>
</table>
نتایج
در این مطالعه پراکنش زیستگاه علف‌هایی دریایی، جلبک‌ها، مرجان‌ها و خیاره‌های دریایی در مناطق مورد بررسی تعمیم شد. نتایج حاصل از بررسی زیستگاه علف‌هایی دریایی در ایستگاه‌های مورد مطالعه نشان داده‌ند حضور آنها در ایستگاه یک اعماق کمتر از ۱۰ متر) تراسکت‌های بند مسن، بند کنگ، جزیره کیش و بند جیوه بوده و نه دگر بخش‌های مناطق این ایستگاه تراسکت بند مسن و ایستگاه‌های ایستگاه‌های یک تراسکت بند مسن با نام محیط شیب در این مناطق مشابهات و تراسکت بند کنگ ماهی‌های شه. این دو جزیره دارای گسترش و ماهی‌های بوته و از سیستم پراکنش یک گروهی (Patchy distribution) تراکنش لکه‌ای (Holothuria sp. و خیاره‌های دریایی نیز در بین جوامع مرجانی و پرچیده‌های جلبک‌ها، در این ایستگاه مختلف بررسی شد. قابلیت جلبک‌ها در این دو جزیره دریایی بیشتر از حوزه‌های بزرگ ساخته شده، دارای گوگان بر روی جزیره که در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی پرچیده‌های جلبک‌ها، در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر رو

در این مطالعه پراکنش زیستگاه علف‌هایی دریایی، جلبک‌ها، مرجان‌ها و خیاره‌های دریایی در مناطق مورد بررسی تعمیم شد. نتایج حاصل از بررسی زیستگاه علف‌هایی دریایی در ایستگاه‌های مورد مطالعه نشان داده‌ند حضور آنها در ایستگاه یک اعماق کمتر از ۱۰ متر) تراسکت‌های بند مسن، بند کنگ، جزیره کیش و بند جیوه بوده و نه دگر بخش‌های مناطق این ایستگاه تراسکت بند مسن و ایستگاه‌های ایستگاه‌های یک تراسکت بند مسن با نام محیط شیب در این مناطق مشابهات و تراسکت بند کنگ ماهی‌های شه. این دو جزیره دارای گسترش و ماهی‌های بوته و از سیستم پراکنش یک گروهی (Patchy distribution) تراکنش لکه‌ای (Holothuria sp. و خیاره‌های دریایی نیز در بین جوامع مرجانی و پرچیده‌های جلبک‌ها، در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی جزیره که در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی پرچیده‌های جلبک‌ها، در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی

در این مطالعه پراکنش زیستگاه علف‌هایی دریایی، جلبک‌ها، مرجان‌ها و خیاره‌های دریایی در مناطق مورد بررسی تعمیم شد. نتایج حاصل از بررسی زیستگاه علف‌هایی دریایی در ایستگاه‌های مورد مطالعه نشان داده‌ند حضور آنها در ایستگاه یک اعماق کمتر از ۱۰ متر) تراسکت‌های بند مسن، بند کنگ، جزیره کیش و بند جیوه بوده و نه دگر بخش‌های مناطق این ایستگاه تراسکت بند مسن و ایستگاه‌های ایستگاه‌های یک تراسکت بند مسن با نام محیط شیب در این مناطق مشابهات و تراسکت بند کنگ ماهی‌های شه. این دو جزیره دارای گسترش و ماهی‌های بوته و از سیستم پراکنش یک گروهی (Patchy distribution) تراکنش لکه‌ای (Holothuria sp. و خیاره‌های دریایی نیز در بین جوامع مرجانی و پرچیده‌های جلبک‌ها، در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی جزیره که در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی پرچیده‌های جلبک‌ها، در این دو جزیره دارای گسترش و ساخته شده، دارای گوگان بر روی

# شکل ۲: نشان‌دهنده پراکنش چوامع زیستی بررسی شده در حوزه جنوب جزیره قضم (۱۳۸۶)
نمودار ۱: عمق رسوبات در نواحی مختلف دریای خلیج فارس (۱۳۸۶-۱۳۸۵)

نمودار عمق رسوب برآورد شده به روش غواصی در ایستگاه های هزاران ترانسکت در نواحی مرتفع اورود ارسبا است. نتایج حاصل از این مطالعات نشان می‌دهد که در هزاران ترانسکت هر چه از ساحل به طرف دریا بیشتر می‌شود، در هر جای مورب بررسی نتایج نشان داد که از بخش غرب استان مرتفع عمق رسوبات نرم هسته تا در نواحی جنوبی شرقی کناره و ایستگاه ۲ در نواحی مختلف توسط همین آزمون و در همین مدت آماری اختلاف معنی‌داری وجود دارد (۵/۰/۰۰۰/۰/۷۹)

نمودار ۲: نواحی بررسی مرتفع در دریای خلیج فارس (۱۳۸۶-۱۳۸۵)

نمودار ۳: نقشه پراکنش جوامع زیستی بررسی شده در هزاران ترانسکت های مرتفع جنوبی تابستان ۱۳۸۶ و حسینی تا هندوراپی (۱۳۸۶-۱۳۸۵)
بحث

همانگونه که نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان می‌دهد، در ایستگاه‌های دوم و سوم جوزه شهرستان بند، لگه و بند، حسیب ته جزیره هندواری (جزیره تارسک) بند کنگ. در بیشتر ایستگاه‌های لگه و غیرقابل نفوذ در سیستم لگه‌های روستای روید جوادی، نشان دهنده که به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب در آن بند، بستر ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جمع‌آوری آب و فاضلاب. در ایستگاه‌های روید جوادی به‌منظور جم


Study of biotic communities for artificial reef placement in Hormuzgan Province waters, the Persian Gulf

Behzadi S.*; Salarpouri A.; Darvishi M.; Daghoghi B. and Mortazavi M.S.

S_behzady@yahoo.com

Persian Gulf and Oman Sea Ecology Research Center, P.O.Box1597. Bandar Abbas, Iran

Received: August 2010 Accepted: February 2011

Keywords: Artificial reef, GIS, Coral, Sea cucumber, Seaweed, Sea grass and Persian Gulf

Abstract

Persian Gulf waters (Hormuzgan Province) were studied from seasonally to determine the best locations for installation of artificial reefs. The area was stratified for 10 transects and each transect was divided into three stations: Station 1 for waters below 10m, station 2 for waters between 10 and 20m and station 3 for waters between 20 and 30m deep. Habitats of fauna and flora including communities of corals, seaweeds, sea cucumbers and sea grasses and sedimentation depth through scuba diving were studied in each transect and sub-transects. Sea grass communities existed in some spots within station 1 in Bandar Mesan, Bandar Lengeh, Kish Island and Bandar Chirooyeh transects, while for station 2, sea grasses were absent from Chirooyeh transect and present in Bandar Mesan, Bandar Kong and Kish Island transects. Also, seaweed habitats existed in station 1 in Bandar Mesan transect and some areas in Bandar Lengeh transect. Study of coral and sea cucumber communities indicated existence of Acropora sp. habitats in Bahman jetty, Bandar Mesan and Bandar Bostaneh transects, Porites sp. habitat in Hengam Island transect, Holothuria sp. habitats in Bandar Mesan and Bandar Lengeh transects and Stichopus sp. habitat in Hengam Island transect. All of these habitats were located in station 1 and had patchy distribution which was drawn in GIS software. Calculated sedimentation depth using degree scale in different transects demonstrated statistically significant differences between station 1 in Bandar Salakhan transect and the same stations in other transects, also between station 2 and station 3 in other transects (P<0.05). The result of sedimentation depth assessment showed that station 2 in Bandar Lengeh area up to Hendurabi Island were better for artificial reefs installation compared to south of Gheshm Island with the exception of Bandar Kong and Bandar Chirooyeh transects.

*Corresponding author