



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

حفاظت غیر مستقیم ساحل

و ساحل سازی

ویرایش بهمن ۱۴۰۰



درس اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

سازه های ساحلی موجب رسوبگذاری میشوند. این پدیده به حفاظت ساحل به صورت غیر مستقیم کمک میکند



نمایی از رسوبگذاری در
داخل حوضچه (نزدیک
دهانه موج شکن های آب
شیرین کن کنارک) 1382



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

آبشکن های عمود یا موازی ساحل

۳



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

حفاظت غیر مستقیم ساحل اغلب با احداث
آبشکن های عمود بر ساحل یا موازی
ساحل انجام میشود.

آبشکن با ایجاد رسوبگذاری در ساحل
افزون بر حفاظت ساحل به عنوان رسوبگیر
هم قابل استفاده است.

۴



درس اجرای سازه های دریایی
علی قانبر

آبشکن های عمود بر ساحل



۵

آبشکن های عمود بر ساحل در Sitges



۶



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

آبشکن عمود بر ساحل

Groin

اغلب مشابه موج شکن خرده سنگی ساخته میشود و تجهیزات اجرای آن مشابه موج شکن است.



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

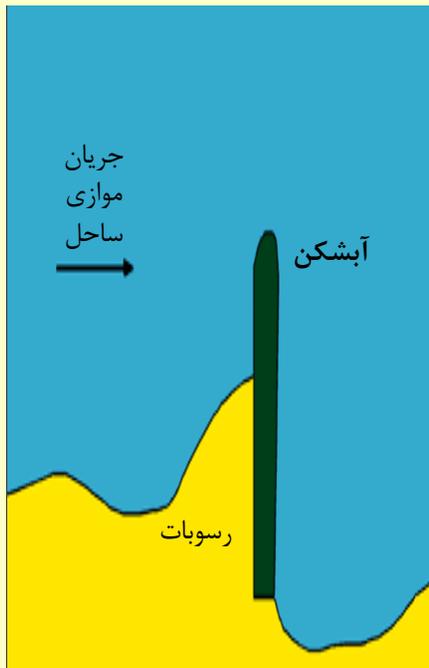


آبشکن عمود بر ساحل Groin

غیر از مصالح خرده سنگی میتواند از سایر مصالح مثل سپر یا شمع هم باشد که در اینصورت روش اجرای آن فرق میکند و مشابه اجرای اسکله ها میشود.

۹

اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



آبشکن عمود بر ساحل Groin

ساخته میشود تا رسوبات موازی
ساحل را به تله اندازد.

۱۰

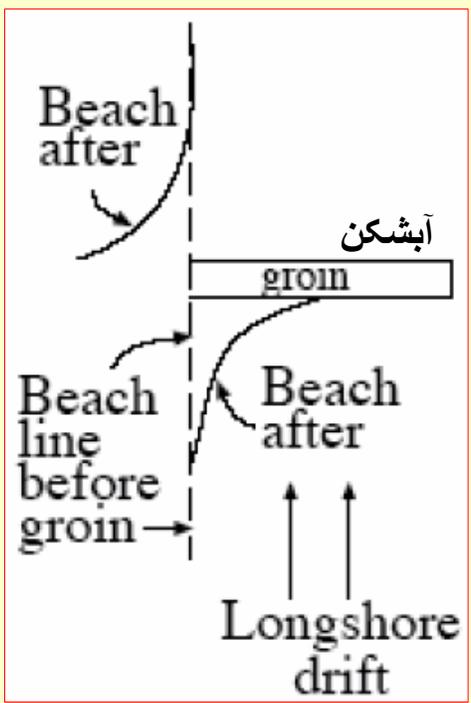
اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

رسوبات

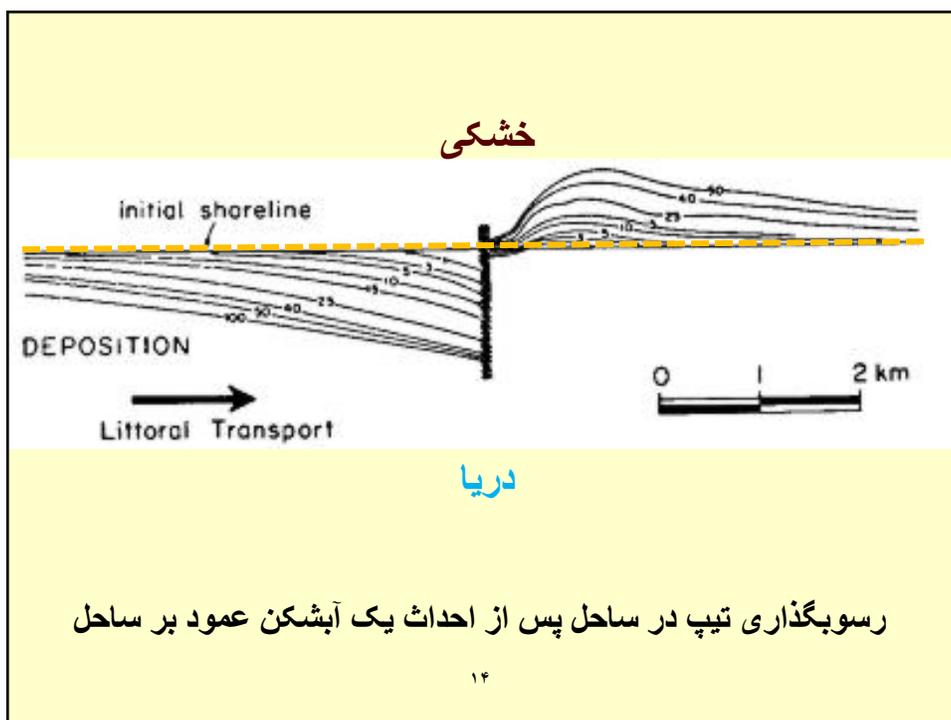


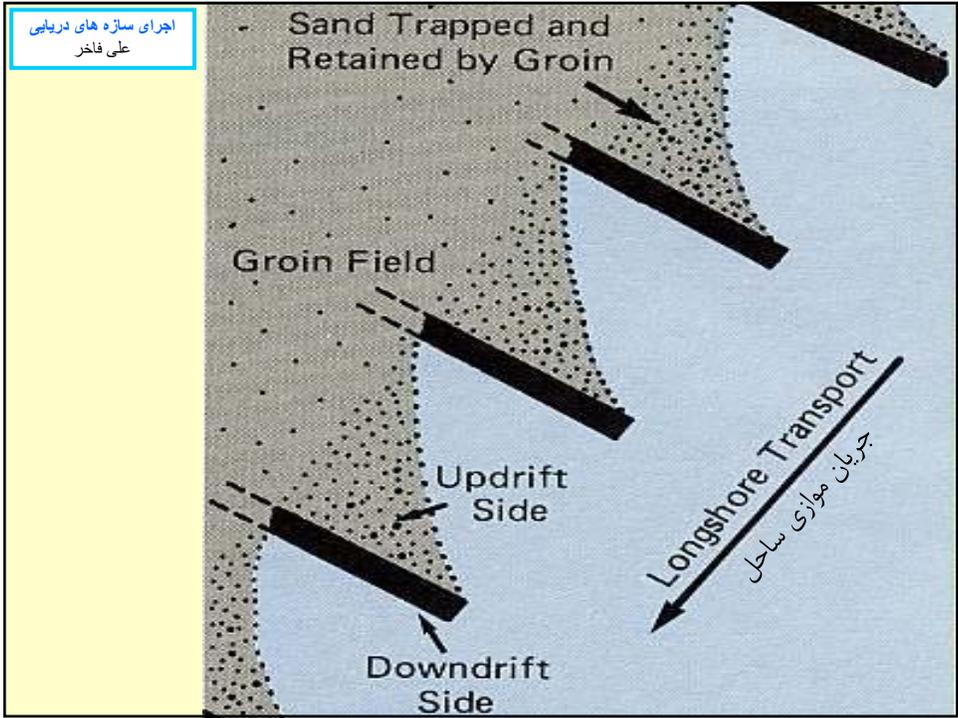
آبشکن

اجرای سازه های دریایی
علی فاخر



جهت جریان
موازی ساحل













اجرای سازه های دریایی
علی فالخر



شمع

دیواره

آبشکن ساخته شده از شمع های
ردیفی و دیواره بین

۲۵

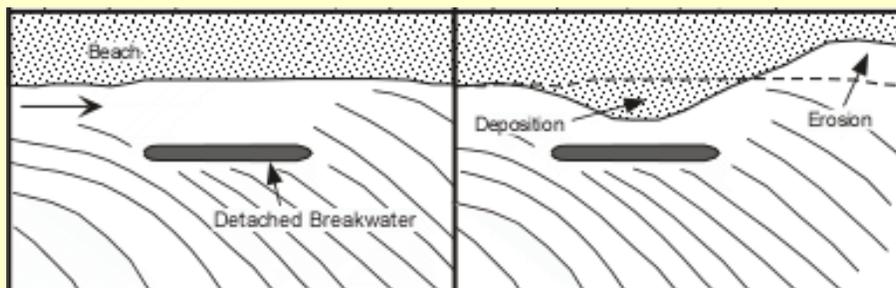


آبشکن ساخته شده از شمع های
ردیفی بدون دیواره

۲۶



رسوبگذاری پشت آبشکن های موازی ساحل



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

۲۹

اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

حفاظت ساحل با آبشکن های موازی ساحل



رسوبگذاری پشت آبشکن های موازی ساحل

اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

حفاظت ساحل با آبشکن های موازی ساحل



توجه شود به جهت جریان و
موج در پشت آبشکن



حفاظت خط ساحلی با تعدادی آبشکن



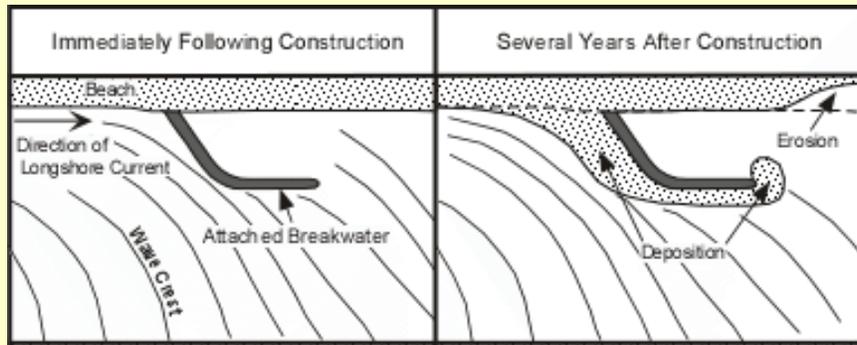
۳۳

North Avenue groin in Chicago, Illinois, Lake Michigan coastline.



جریان موازی ساحل

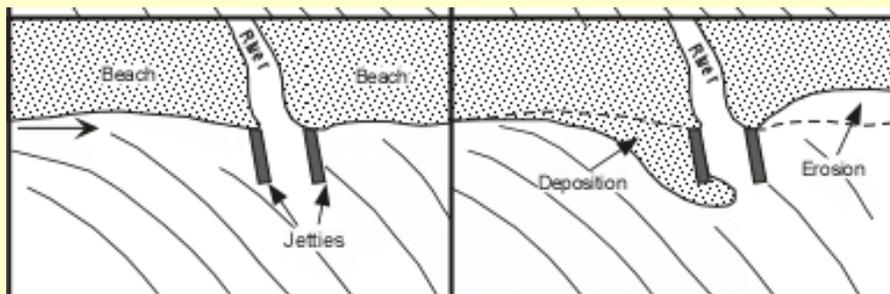
رسوبگذاری پشت آبشکن یا بازوی موجشکن



جهت جریان موازی ساحل

۳۵

رسوبگذاری پشت آبشکن های حفاظتی دهانه رودخانه



جهت جریان موازی ساحل

۳۶

اجرای آبشکن



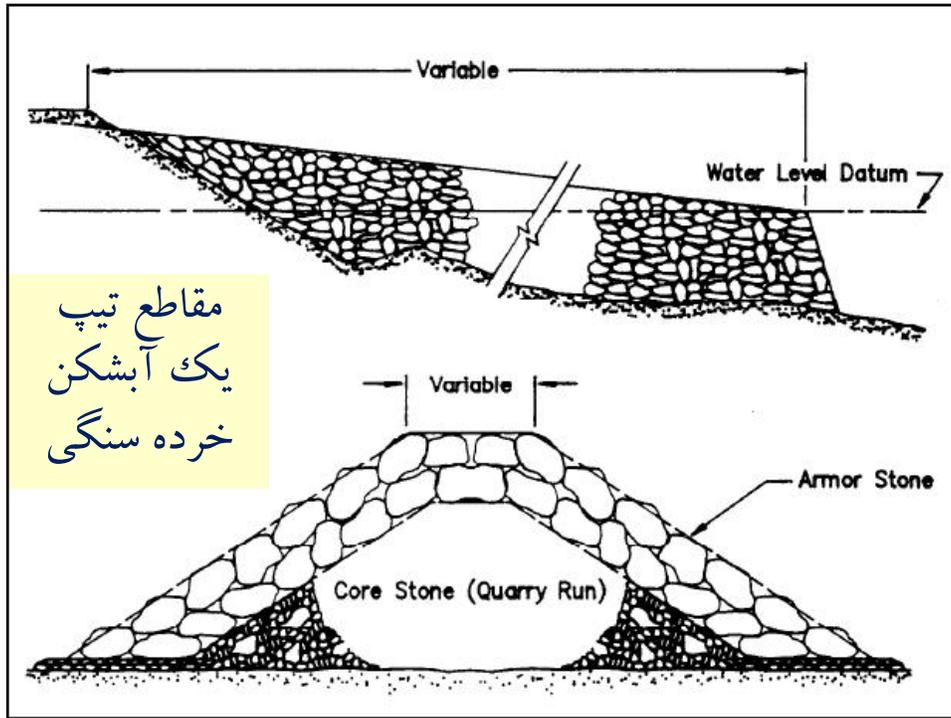
۳۷

آبشکن های خردده سنگی برای حفاظت غیر
مستقیم خط ساحلی مشابه موج شکن های
خردده سنگی اجرا میشوند لذا به فایل های
موجشکن مراجعه نمایید.



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

۳۸



مقاطع تپ
یک آبشکن
خرده سنگی



اجرای سازه های دریایی
علی قباخر

ساخت آبشکن



اجرای سازه های دریایی
علی قباخر

۴۱

ساخت آبشکن



اجرای سازه های دریایی
علی قباخر

ساخت آبشکن



اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

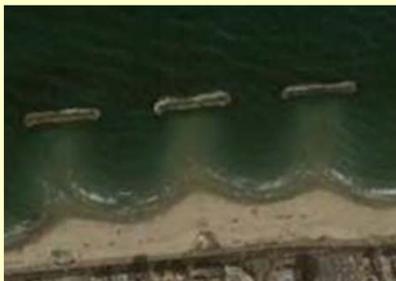
۴۳

استفاده از فیلتر ژئوسینتتیک



۴۴

اجرای سازه های خرده سنگی جدا از ساحل هم مشابه اجرای موج شکن های خرده سنگی از دریا است. به فایل اجرای دریایی موج شکن ها مراجعه فرمایید.



۴۵



درس اجرای سازه های دریایی
علی قانبر

ساخت ساحل شنی مصنوعی

۴۶

سواحل صخره ای برای شنا
کردن و قدم زدن مناسب
نیستند. با ایجاد ساحل شنی
میتوان جاذبه گردشگری به
وجود آورد.



گاهی ساحل شنی موجود
است ولی در حال فرسایش
میباشد. با شن ریزی میتوان
آن را حفظ کرد.

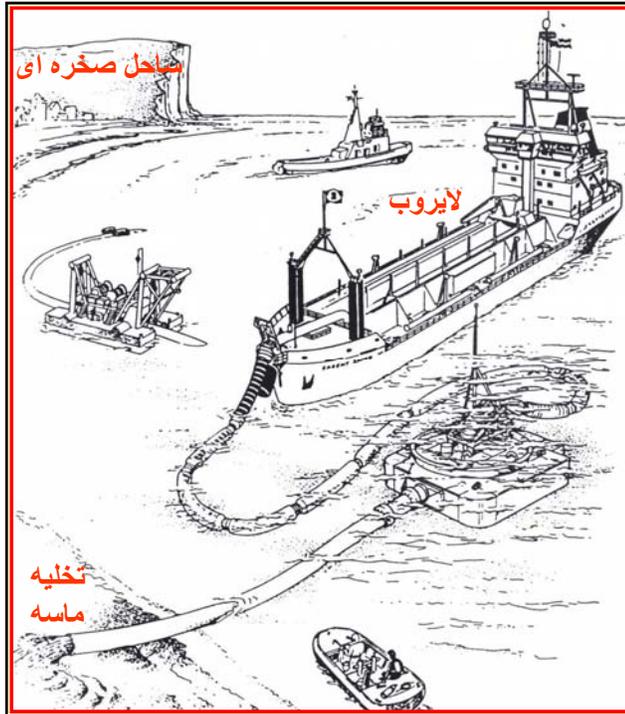
۴۷



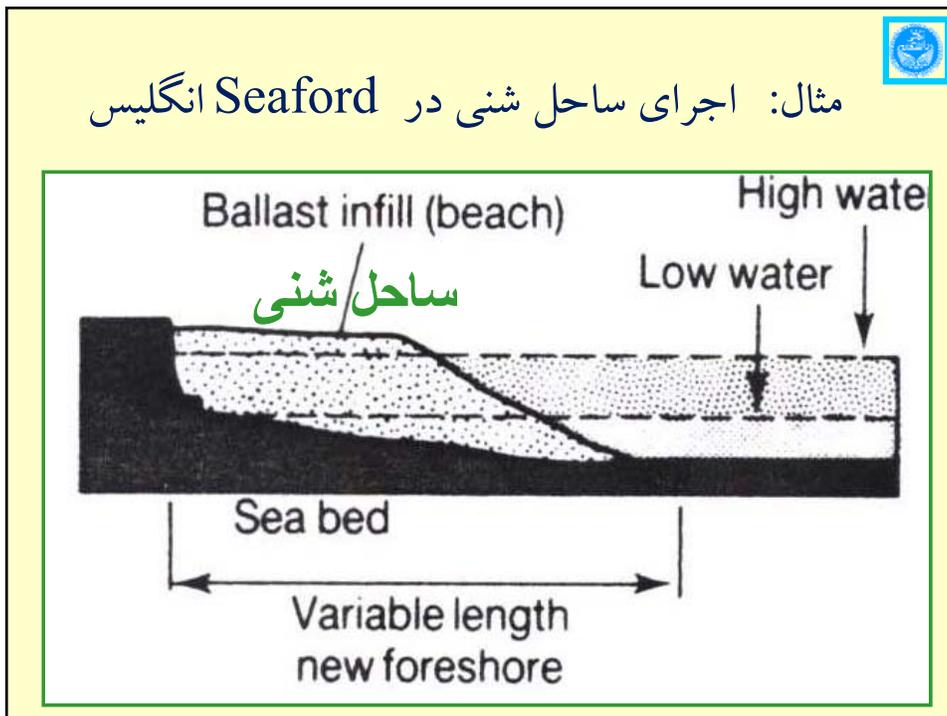
مراحل ساخت ساحل شنی مصنوعی

- تهیه مصالح شن و ماسه (با لایروبی از دریا
یا از معادن خشکی)
- حمل شن و ماسه به سایت
- پخش کردن شن و ماسه
- بهبود زمین در صورت نیاز

۴۸



مثال:
اجرای ساحل شنی
Seaford در
انگلیس با لایروبی



مثال: اجرای ساحل شنی در Seaford انگلیس

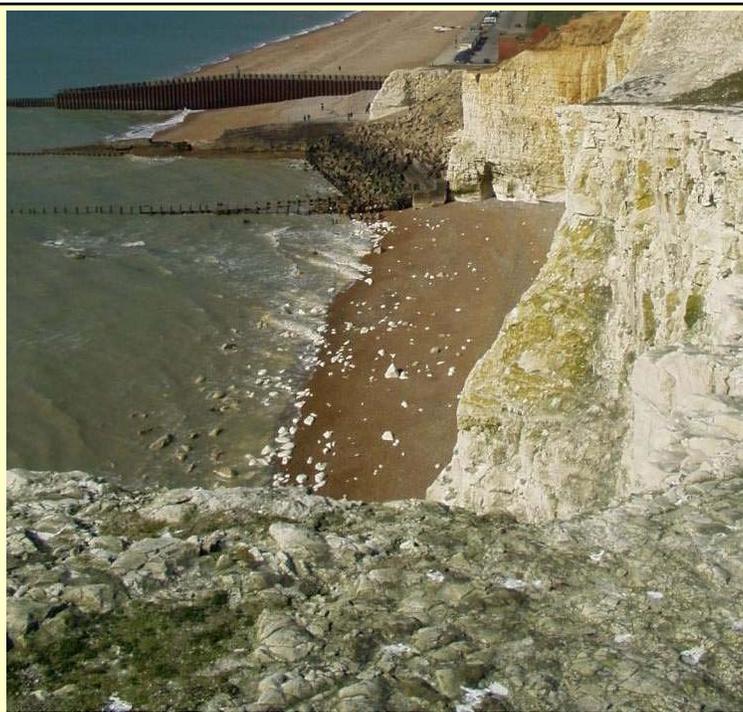


تقویت و نگهداری ساحل در Seaford



۵۱

صخره های
ساحلی
Seaford
قبل از ساحل
سازی





Seaford پس از ساحل سازی



نکات اجرایی ساخت ساحل شنی

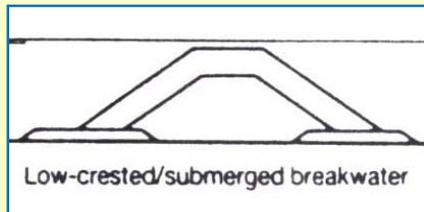
- ❑ بیشترین هزینه اجرای ساخت ساحل شنی مربوط به انتقال مصالح است.
- ❑ مصالح معمولاً با لایروبی از کف دریا استخراج میشود.
- ❑ مقادیر کم مصالح به صورت حمل جاده‌ای به ساحل آورده می‌شود. در صورتی که حجم زیاد باشد می‌توان از خط لوله استفاده کرد.
- ❑ وقتی ماسه با خط لوله آورده می‌شود، بصورت توده ای تخلیه می‌شود و سپس با بولدوزر پخش می‌گردد.



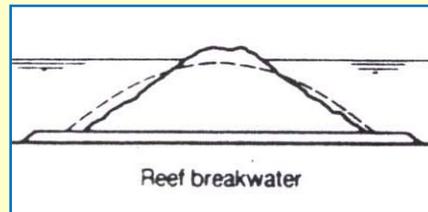
اجرای سازه های دریایی

علی فاخر

حفاظت غیر مستقیم شیب های ساحلی با موج شکن های مغروق را در درس کلیات اجرای موج شکن مطالعه کنید.



Low-crested/submerged breakwater



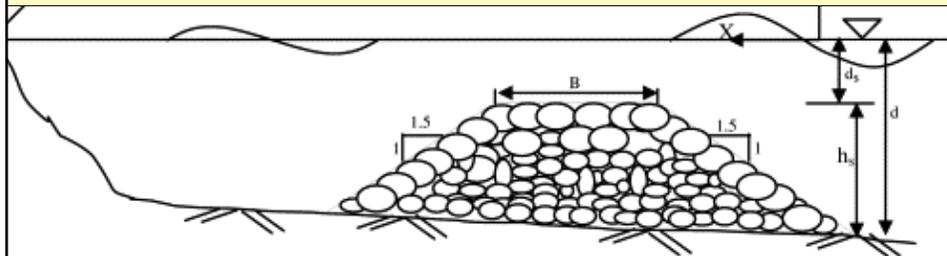
Reef breakwater



اجرای سازه های دریایی

علی فاخر

موج شکن مغروق برای حفاظت ساحل است ولی چنان ساخته می شود که سطح فوقانی آن زیر سطح آب باشد و دیده نشود.







اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

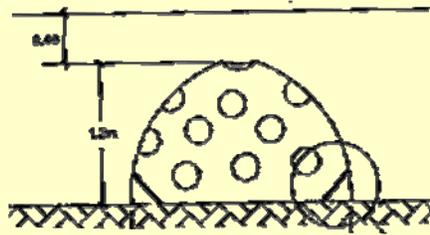
موج شکن های مغروق را می توان با استفاده از
مصالح خردده سنگی اجرا کرد.





اجرای سازه های دریایی
علی فاخر

استفاده از عناصر مغروق که موجب توسعه شرایط
زیستی موجودات دریایی میشوند هم متداول
است.



۵۹



موج شکن مغروق ساخته
شده از عناصر زیست
محیطی





خسته نباشید



ساحل بوشهر

در نزدیکی انرژی اتمی در سال ۱۳۷۶

موفق باشید. آیا اهل ماهیگیری هستید؟
یک جای خالی وجود دارد.



Stilt fishing

روش ماهیگیری برای