



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران شمال

دانشکده علوم و فنون دریایی گروه فیزیک دریا

پایان نامه کارشناسی ارشد "M.Sc"

رشته فیزیک دریا

گرایش غیرزیستی

عنوان:

اثر جریانات کشندی در رسوب گذاری بندر سجافی

استاد راهنما:

دکتر افشین محسنی آراسته

استادان مشاور:

دکتر کامران لاری

نگارش:

بهرز آقای

زمستان ۱۳۹۲



اجرای این پایان نامه مورد حمایت مالی سازمان بنادر و دریانوردی قرار گرفته است و سازمان به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتیرانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی

چکیده

پیش بینی دقیق نرخ انتقال رسوبات و میزان رسوبگذاری از عوامل مهم و تاثیر گذار در طراحی بنادر و سازه های ساحلی می باشند و در حال حاضر تلاش های زیادی به منظور تعیین نحوه انتقال رسوبات و همچنین تحقیق بر روی عوامل موثر بر این نوع جریانها صورت می گیرد.

در این تحقیق رسوب گذاری و فرسایش در بندر سجافی مورد مطالعه قرار گرفته است که از بین روش های توزیع رسوب، از دو روش تجربی و CERC به بررسی تاثیرات امواج جزر و مدی بر روی بندرگاه بندر سجافی پرداخته شده است. در روش تجربی، از کاهش و افزایش سطح به منظور برآورد روند رسوبگذاری و فرسایش استفاده شده است. بدین منظور، هیدروگرافی اولیه ی انجام شده در نیم سال اول ۱۳۹۱ مینا قرار داده شده و براساس هیدروگرافی نیم سال اول ۱۳۹۲ به بررسی نرخ فرسایش و رسوب گذاری در تراز های متفاوت پرداخته شده است. و حاصل به صورت دو بعدی ترسیم و نرخ حجم رسوبگذاری و فرسایش برآورد شده است. از روش CERC به کمک نرم افزار Mike 21 به برآورد میزان رسوب گذاری و فرسایش مطابق شرایط مرزی و اولیه ورودی پرداخته شده است که با مقایسه نتایج حاصله خطای آن در حدود ۵/۵ الی ۷ درصد محاسبه گردید که بر مبنای همین نتایج می توان در جهت پیش بینی توزیع رسوب در سال های آتی نمود. همچنین در انتها، به بررسی علل فرسایش و رسوب گذاری در نقاط مشخصی از ساحل پرداخته شده است.

نتایج حاصله حاکی از آن است که سالانه رسوبگذاری روند افزایشی در این منطقه دارد که مقدار آن با استفاده از روش تجربی ۵۴۸۵،۱۳۵ متر مکعب می باشد.

کلمات کلیدی: بندر سجافی، هیدروگرافی، رسوب گذاری، فرسایش، جزر و مد

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	مقدمه
فصل اول : کلیات	
۴	۱-۱- مقدمه
۴	۲-۱- هدف از این تحقیق
۴	۳-۱- پیشینه تحقیق
۸	۴-۱- روش کار
۹	۱-۴-۱- مطالعات کتابخانه ای
۹	۲-۴-۱- جمع آوری آمار و اطلاعات
فصل دوم: کلیات رسوب گذاری	
۱۱	۱-۲- رسوب
۱۱	۲-۲- انواع رسوبات
۱۳	۳-۲- انواع جریان ها
۱۶	۴-۲- خصوصیات و تجزیه و تحلیل رسوب

۱۶	.....	۵-۲	.....	مثشا پیدایش رسوبات
۱۷	.....	۶-۲	.....	خواص فیزیکی رسوبات غیر چسبنده
۱۸	.....	۷-۲	.....	ابعاد مشخصه و توزیع رسوبات
۲۲	.....	۸-۲	.....	رسوب گذاری یا فرسایش
۲۳	.....	۹-۲	.....	خصوصیات فیزیکی ذرات رسوب
۲۲	.....	۱-۹-۲	.....	اندازه ذره
۲۲	.....	۲-۹-۲	.....	قطر کره معادل ذره
۲۳	.....	۳-۹-۲	.....	قطر سقوط
۲۴	.....	۴-۹-۲	.....	قطر عبوری از الک
۲۴	.....	۵-۹-۲	.....	قطر رسوبی
۲۴	.....	۶-۹-۲	.....	شکل ذرات
۲۵	.....	۷-۹-۲	.....	وزن مخصوص ذرات
۲۵	.....	۸-۹-۲	.....	جرم مخصوص ذرات
۲۶	.....	۹-۹-۲	.....	سرعت سقوط ذره
۲۷	.....	۱۰-۲	.....	تجزیه و تحلیل مصالح بستر
۲۷	.....	۱۱-۲	.....	مراحل انتقال رسوب
۲۸	.....	۱۲-۲	.....	انواع انتقال رسوب
۲۸	.....	۱۳-۲	.....	آغاز حرکت رسوب
۳۱	.....	۱۴-۲	.....	انتقال رسوب توسط جریان

- ۳۲ انتقال توسط امواج ۱۵-۲
- ۳۴ انتقال توسط موج ها و جریان ها ۱۶-۲
- ۳۵ انتقال کرانه ساحلی ۱-۱۶-۲
- ۳۵ انتقال عمود بر ساحل ۱-۱-۱۶-۲
- ۳۷ انتقال موازی ساحل ۲-۱-۱۶-۲
- ۳۸ بررسی امواج جزر و مدی ۲-۱۶-۲
- ۳۹ بررسی روشهای برآورد نرخ انتقال رسوب ساحلی ۱۷-۲
- ۳۹ روش تجربی ۱-۱۷-۲
- ۴۱ فرمولهای پیش بینی نرخ انتقال رسوب ۲-۱۷-۲
- ۴۳ فرمول C.E.R.C ۱۸-۲
- ۴۵ تنش برشی بستر ۱-۱۸-۲
- ۴۷ سرعت نشست رسوبات غیر چسبنده ۲-۱۸-۲
- ۴۷ سرعت نشست رسوبات چسبنده ۳-۱۸-۲
- ۴۸ عمل لخته شدن ۱-۳-۱۸-۲
- ۴۹ سرعت ته نشینی در رسوبات چسبنده ۲-۳-۱۸-۲
- ۵۱ رسوبگذاری ۴-۱۸-۲
- ۵۱ غلظت رسوبات بزرگتر از ۱۰^۳ kl/m ۱-۴-۱۸-۲
- ۵۲ غلظت رسوبات بین ۰/۳ تا ۱۰^۳ kl/m ۲-۴-۱۸-۲
- ۵۳ فرسایش ۵-۱۸-۲

۵۴ ۶-۱۸-۲- تحکیم

فصل سوم : بررسی بندر سجافی

۵۸ ۱-۳- موقعیت جغرافیایی

۵۹ ۲-۳- شرایط آب و هوایی و اقلیمی منطقه

۵۹ ۱-۲-۳- دما

۶۱ ۲-۲-۳- باد

۶۲ ۳-۲-۳- بارندگی و تبخیر

۶۴ ۳-۳- مشخصات جزر و مدی منطقه

۶۵ ۴-۳- مشخصات امواج بندر سجافی

۶۶ ۵-۳- اطلاعات و آمار هیدرولوژی

۶۷ ۶-۳- مورفولوژی عمومی منطقه

۶۸ ۷-۳- منشا رسوبات آبرفتی

۶۹ ۸-۳- مورفولوژی و مشخصات بندر سجافی

۷۰ ۹-۳- بررسی نوع رسوب بندر سجافی

۷۳ ۱۰-۳- عوامل فرسایش در بندر سجافی

۷۳ ۱۱-۳- انتقال رسوب برناشی از جریانات جزر و مدی

فصل چهارم: نحوه رسوبگذاری در بندر سجافی

۷۶ ۱-۴- رسوب

- ۷۶ ۲-۴- موقعیت جغرافیایی بندر سجافی
- ۷۷ ۳-۴- بررسی نحوه رسوبگذاری در بندر سجافی
- ۷۷ ۱-۳-۴- برآورد نرخ رسوب گذاری و فرسایش حاصل از روش CERC
- ۷۷ ۱-۱-۳-۴- تعیین نوع و غلظت رسوبات در آزمایشگاه
- ۷۹ ۲-۱-۳-۴- مدل رسوب
- ۸۲ ۳-۱-۳-۴- تعیین پارامترهای مناسب به منظور اجرای مدل رسوب
- ۸۴ ۲-۳-۴- الگوی جریانات کرانه ای ناشی از شکست امواج جزر و مدی
- ۸۴ ۱-۲-۳-۴- لحاظ کردن رودخانه زهره به عنوان چشمه در مدل
- ۸۴ ۲-۲-۳-۴- رابطه دبی جریان و دبی رسوب رودخانه زهره
- ۸۵ ۳-۲-۳-۴- گام زمانی
- ۸۶ ۳-۳-۴- برآورد نرخ رسوب گذاری حاصل از داده های تجربی
- ۸۶ ۱-۳-۳-۴- بررسی وضعیت جزر و مد و مبنای عمق
- ۸۷ ۲-۳-۳-۴- نحوه برداشت مشاهدات جزر و مدی
- ۸۹ ۳-۳-۳-۴- تجهیزات مورد استفاده
- ۸۹ ۴-۳-۳-۴- شناور پشتیبانی
- ۹۰ ۵-۳-۳-۴- آبنگاری بندر سجافی
- ۹۰ ۶-۳-۳-۴- استخراج داده ها
- ۹۱ ۷-۳-۳-۴- تهیه و ترسیم نقشه های عملیات

- ۹۱ ۸-۳-۳-۴- جمع آوری داده های هیدروگرافی
- ۹۳ ۹-۳-۳-۴- آشنایی و ترسیم نقشه سه بعدی با نرم افزار SURFER
- ۹۴ ۱۰-۳-۳-۴- انواع روش های برون یابی داده ها در SURFER
- ۹۵ ۱۱-۳-۳-۴- نحوه محاسبه نرخ فرسایش و رسوب گذاری
- ۹۶ ۴-۴- محاسبه خطای مدل عددی با مدل تجربی

فصل پنجم:

- ۹۸ ۱- مقدمه
- ۹۸ ۲- نرخ انتقال رسوب ناشی از جریان جزر و مدی
- ۹۸ ۱-۲- روش تجربی
- ۹۹ ۲-۲- روش CERC
- ۱۰۰ ۳-۲- محاسبه خطای مدل عددی با مدل تجربی
- ۱۰۳ ۴- بررسی نمودار سه بعدی هیدروگرافی بندر سجافی
- ۱۰۵ ۵- بررسی توزیع رسوبگذاری و فرسایش
- ۱۰۶ ۶- نتایج حاصل از اندازه گیری غلظت رسوبات معلق

نتایج و بحث

- ۱۱۰ نتیجه گیری
- ۱۱۲ پیشنهادات
- ۱۱۳ منابع فارسی
- ۱۱۵ منابع غیر فارسی

Archive of SID