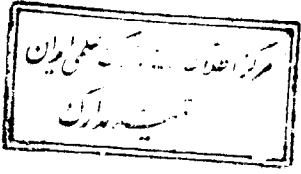


۲۷۸۰۵

۱۶ / ۱۲ / ۱۳۲۸



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم دریائی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد فیزیک دریا

موضوع :

بررسی نظری و آزمایشگاهی جریانات ریپ

مریم کمالی نژاد

استاد راهنما :

دکتر باسّم الرّمضان

۵۲۸۱

استاد مشاور :

دکتر حمید رحیمی پور انارکی

تابستان ۷۸

۲۷۸۰۵

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان‌نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه نهائی پایان‌نامه خانم / آقای مریم. کمالی. بنزاد.

تحت عنوان: مطالعه نظری و آزمایشگاهی، سیستم جریانات ریپ، در سواحل جنوبی دریای خزر.

را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می‌کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
-------------------	--------------------	-----------	-------

۱- استاد راهنما

دکتر باسَم الرمضان

دکتري آزاد

۲- استاد مشاور

دکتر حمید رحیمی پور

استاديار

۳- استاد ممتحن

دکتر
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی سیدجعفر سیف‌آبادی

دکتر ناصر حاجی‌زاده قاکر

"

۵- استاد ممتحن و مدیر گروه

دکتر محمدرضا بنازاده

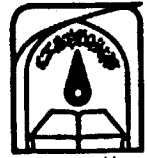
"



دانشگاه تربیت مدرس

بررسی نظری و آزمایشگاهی

جریان‌ات ریپ



بسمه تعالی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند: «رساله / رساله دکتری نگارنده در رشته تربیت مدرس» است و کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته تربیت مدرس است که در سال ۱۳۷۸ در دانشکده سراسری تربیت مدرس / دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر محمد ارمغان، مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر محمد ارمغان و مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر محمد ارمغان از آن دفاع شده است.»

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب محمد ارمغان دانشجوی رشته تربیت مدرس مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: محمد ارمغان
تاریخ و امضا: ۶ شهریور ۱۳۸۸

تقدیم به

پدر و مادر عزیزم که با اکسیر عشق خمیر مایه وجودم را

شکل دادند و زر عشق را به پای مس وجودم ریختند .

و به استادانم که هنر چگونه بودن و چگونه شدن را به من

آموختند و

طبعم را به زیور دانش آراستند.

و به همسرم که امیدبخش حیات و تداوم تلاشم بود و وجودش

طی این مسیر را بر من آسان نمود.

قدر دانی و سپاس

لازم می دانم

از کلیه افرادی که بنده را در انجام این پایان نامه یاری کردند، خصوصاً اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر باسم الرضمان (استاد راهنما) به خاطر زحمات چندین ساله ایشان، جناب آقای دکتر حمید رحیمی پور انارکی (استاد مشاور) به خاطر همکاری بی دریغ ایشان در انجام پروژه، جناب آقای دکتر وحید چگینی مدیریت عامل مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری جهاد سازندگی، و جناب آقای دکتر محمد رضا بنزاده ماهانی ریاست محترم گروه فیزیک دریا به خاطر مساعدت ها و راهنمایی های دلسوزانه شان و آقای مهندس محمد سعید سنجانی به خاطر تلاش بی شائبه شان در انجام هر چه بهتر پروژه، و در نهایت از مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری جهاد سازندگی که با تقبل هزینه انجام کلیه آزمایشات، اجازه استفاده از امکانات مورد نیاز و بهره برداری از حوضچه تولید امواج را دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

مریم کمالی نژاد

تابستان ۷۸

چکیده

جریان ریپ یک جریان قوی بازگشتی باریک از سمت ساحل به سمت دریا می باشد که می تواند تولید جریانات ساحلی دو بعدی را بنماید .

(Tow dimensional near shore currents)

جریان ریپ یک نوع از جریانات تولید شده توسط موج است که به نام

جریان انتقال جرم هم نامیده می شود **(Mass transport)**

در این نوع جریان، سرعت جریان به طور سریع با افزایش ارتفاع موج افزایش می یابد.

در این نوع جریانات ، جریان در سطح تولید یک شیب در سطح متوسط آب می نماید. که جهت آن از منطقه شکست به سمت منطقه ساحلی است .

اختلاف شیب ایجاد شده به سمت ساحل در مناطق شکست باعث می شود جریان از سمت منطقه شکست با ارتفاع موج بیشتر به سمت منطقه شکست

با ارتفاع موج کمتر جریان یابد. و اگر این حالت در دو منطقه قرینه صورت گیرد جریان در وسط مسیر دچار همگرایی شده و جهت جریان به سمت داخل دریا خواهد بود.

در این تحقیق ضمن اجرای مدل فیزیکی در سه مرحله مجزا سعی در شناخت و بررسی تشکیل جریانات ریپ و تاثیر آنها در رسوب گذاری منطقه

و تغییر توپوگرافی سواحل و بستر و در نهایت تغییرات سرعت جریان در این نوع جریانات شده است .

واژگان کلیدی

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1- Currents classification | ۱- طبقه بندی جریانات |
| 2 - Gradient Currents | ۲- جریانات ناشی از اختلاف |
| 3 - Wind driven currents | ۳- جریانات ناشی از باد |
| 4 - Wave driven currents | ۴- جریانات ناشی از موج |
| 5 - Long shore currents | ۵- جریانات بموازات ساحل |
| 6 - Mass transport | ۶- انتقال جرم |
| 7- Near _ Shore circulation | ۷- جریانات نزدیک ساحل |
| 8- Rip currents | ۸- جریانات بازگشتی |
| 9- Tidal currents | ۹- جریانات جزر و مدی |
| 10 - Modelling | ۱۰- مدلسازی |
| 11- Coastal circulation | ۱۱- جریانات ساحلی |
| 12- Rip channels | ۱۲- کانالهای ریپ |
| 13- Under tow currents | ۱۳- جریانات اندرتو |
| 14- Simulation | ۱۴- شبیه سازی |
| 15- Set up | ۱۵- بالاترین نقطه آب |
| 16- Set down | ۱۶- پایین ترین نقطه آب |
| 17- wave refraction | ۱۷- انکسار موج |
| 18- Shoaling | ۱۸- کاهش ژرفا |
| 19- Wave diffraction | ۱۹- پراش موج |
| 20- Wave generators | ۲۰- مولدهای موج |
| 21- Unidirectional waves | ۲۱- امواج تک جهتی |
| 22- Wave gage | ۲۲- ارتفاع سنج |
| 23- Velocity gage | ۲۳- سرعت سنج |

فصل اول

صفحه ۲۲ الی ۱

۱- جریانات در منطقه ساحلی Currents in Coastal Zone

۱-۱- طبقه بندی جریانات Currents Classification

۱-۱-۱- جریانات ناشی از گرادیان Gradiant currents

۱-۱-۲- جریانات ناشی از باد Wind Driven Currents

۱-۱-۳- جریانات ناشی از موج Wave Driven Currents
Langshore Currents ←
Rip Currents ←

۱-۱-۴- جریانات جزر و مدی Tidal Currents

۱-۲- جریانات ناشی از باد در منطقه ساحلی Wind Currents in Coastal Zone

۱-۳- جریانات ناشی از موج Wave Driven Currents

۱-۴- جریانات بموازات ساحل The Long Shore Currents

۱-۴-۱- جریانات بموازات ساحل با مانع عمود بر ساحل

(Long Shore Currents On Barred Coastal Profiles)

۱-۵- جریانات ناشی از موج در یک ساحل نامنظم

Wave Driven Currents On a non - uniform beach profile

۱-۶- گردشهای بوجود آمده از امواج عمود بر خط ساحل

۱-۷- جریان در امتداد ساحل به همراه یک جریان عمودی

Long Shore Current with a cross-flow

۱-۸- تغییر در سطح متوسط آب و ارتفاع موج در امتداد ساحل.

Long Shore variation in mean water level and wave height

صفحه ۴۴ الی ۲۳

۲- تجربیات میدانی و مشاهدات آزمایشگاهی

۲-۱- تجربیات آزمایشگاهی Laboratory experiment

۲-۲- مشاهدات میدانی و آزمایشگاهی Laboratory & field observation

۲-۲-۱- مشاهدات تجربی این آزمایش

۲-۲-۳- بیان یک مشاهده میدانی Field observation

۳- مشخصات عمومی دریای خزر

- ۳-۱- چگونگی تشکیل دریای خزر
- ۳-۲- ابعاد، وسعت و مختصات دریای خزر
- ۳-۳- ارتباط خزر با دریاهاى آزاد جهان
- ۳-۴- عمق و هیدروگرافی شکل دریای خزر
 - ۳-۴-۱- بخش شمالی
 - ۳-۴-۲- بخش قیفی شکل میانی
 - ۳-۴-۳- بخش قیفی شکل جنوبی
- ۳-۵- سیستم جریانات موجود در دریای خزر
 - ۳-۵-۱- **Upwelling** در طول سواحل شرقی خزر میانی
- ۳-۶- امواج در دریای خزر

فصل نهم

صفحه ۷۲ الی ۵۵

۱- جریانات ریپ Rip Currents

۱-۱- جریانات ریپ و گردشهای ساحلی Rip Currents & Coastal Circulation

۱-۲- مکانیسمی جهت تولید جریان ریپ در یک ساحل باز

A mechanism for Rip Currents Generation on an open coast

۱-۳- گردش جریان در یک ساحل مسدود شده با کانالهای ریپ

Circulation Current on a barred coast with Rip channels

۱-۴- تاثیر متقابل جریانهای میانبر و اندرتو

Interaction of undertow & Rip Currents

۱-۴-۱- بررسی توپوگرافی جهت تعیین پارامترهای افقی

۱-۴-۲- اصول شبیه سازی Basis for the Simulation

۱-۴-۳- نتایج عددی

۱-۴-۳-۱- تاثیرات متقابل جریانات ریپ و اندرتو

۱-۴-۳-۲- مشخصات جریان ریپ

صفحه ۸۶ الی ۷۳

۲- اصول شبیه سازی

۲-۱- مراحل ایجاد شبیه سازی

۲-۱-۱- تشابه هندسی

۲-۱-۲- تشابه سینماتیکی

۲-۱-۳- تشابه دینامیکی

۲-۲- معیارهای ویژه هیدرولیکی

۲-۲-۱- معیار فرود

۲-۲-۲- معیار رینولدز

۲-۲-۳- معیار وبر

۲-۲-۴- معیار کوشی

۲-۲-۵- معیار اولر

۲-۲-۶- عدد استروهمال

۲-۳ - اهمیت مقیاس بندی فرود

۲-۳-۱ - مقیاس زمانی فرود و رینولدز Froude and Reynolds Tims Scale

۳- مدلسازی Modelling صفحه ۹۷ الی ۸۷ -

۳-۱ - مدلسازی جریانات ناشی از موج در یک منطقه با توپوگرافی پیچیده
Modelling of wave-driven currents over a complex topography

۳-۲ - مدلسازی جریانات ساحلی Modelling of the coastal circulation

۴- مقدمه ای بر مدل سازی فیزیکی صفحه ۱۰۸ الی ۹۸ -

۴-۱ - پیشگفتار

۴-۲ - ابزار طراحی در مهندسی ساحل

۴-۳ - تاریخچه ای از مدل سازی هیدرولیکی

۴-۴ - مزایای مدل های فیزیکی

۴-۵ - معایب مدل های فیزیکی

۴-۵-۱ - اثرات مقیاس

۴-۵-۲ - اثرات آزمایشگاهی

۴-۵-۳ - امکان ایجاد شبیه سازی برخی پدیده ها

۴-۵-۴ - هزینه بر بودن مدل های فیزیکی

۴-۶ - اهداف مدل سازی فیزیکی

۴-۶-۱ - مدل های تاییدی

۴-۶-۲ - مدل های طراحی

۴-۶-۳ - مدل های فرایندی

۴-۷ - انواع مدل های فیزیکی در مهندسی سواحل

۴-۷-۱ - مدل های بستر ثابت

۴-۷-۲ - مدل های بستر متحرک

فصل سوم

صفحه ۱۱۱ الی ۱۰۹

۱- ابزار و امکانات آزمایشگاهی

- ۱-۱- حوضچه تولید موج
- ۱-۲- دستگاه مولدموج
- ۱-۳- دستگاه سرعت سنج (جریان سنج)
- ۱-۴- سنسورهای اندازه گیری کننده ارتفاع موج
- ۱-۵- سنسورهای اندازه گیری کننده سرعت
- ۱-۶- سیستم پروفیل برداری

فصل چهارم

صفحه ۱۲۱ الی ۱۱۲

۱- آزمایشات مدل فیزیکی

- ۱-۱- پیشگفتار
- ۱-۲- برپائی مدل
- ۱-۳- جزئیات مراحل مختلف انجام آزمایش
 - ۱-۳-۱- ایجاد بستر مدل شده داخل حوضچه
 - ۱-۳-۲- چیدن سازه
 - ۱-۳-۳- آب مورد استفاده در مدل
 - ۱-۳-۴- تنظیم ارتفاع آب
 - ۱-۳-۵- تعیین محل سنسورها
 - ۱-۳-۶- تنظیم zero set
- ۱-۴- انجام آزمایشها
 - ۱-۴-۱- پارامترهای موج
 - ۱-۴-۲- عمق آب جلوی پارو
 - ۱-۴-۳- تولید سیگنالهای کنترل
 - ۱-۴-۴- کنترل مولد موج و Data Acquisition
 - ۱-۴-۵- پروفیل برداری
- ۱-۵- مشاهدات در طول آزمایشها

فهرست مطالب

- ۱-۵-۱- بالاروی و پایین روی موج
- ۱-۵-۲- سرریزی و پاشیده شدن موج از سازه
- ۱-۶- مشاهدات در حین آزمایش

صفحه ۱۶۶ الی ۱۷۲

- ۲- انجام آزمایشات و تحلیل نتایج
- ۲-۱- مرحله اول آزمایشات
 - ۲-۱-۱- آزمایش اول (موج منظم)
 - ۲-۱-۲- آزمایش دوم
 - ۲-۱-۳- آزمایش سوم
- ۲-۲- مرحله دوم آزمایشات
 - ۲-۲-۱- آزمایش اول
 - ۲-۲-۲- آزمایش دوم
 - ۲-۲-۳- آزمایش سوم

فصل پنجم

صفحه ۱۸۳ الی ۱۶۷

- ۱- نتیجه گیری و پیشنهادات

- مراجع