

اندرکنش امواج و سازه های محافظ ساحلی

محمد عبادی منش

سرناسه	: عبادی منش، محمد، ۱۳۶۷-
عنوان و نام پدیدآور	: اندرکنش امواج و سازه های محافظ ساحلی / محمد عبادی منش.
مشخصات نشر	: تهران، موسسه اندیشه کامیاب ایرانیان ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۱۸ص.
شابک	: ۷- ۶۱-۸۶۴۶-۶۰۰-۹۷۸-۲۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه : ص. ۱۰۷
موضوع	: امواج دریایی
موضوع	: Ocean waves :
موضوع	: سازه های کنار آب
موضوع	: Waterfronts :
رده بندی کنگ	: ۱۳۹۶ الف ۲/ع ۲۱۱/۲ GC
رده بندی دیویی	: ۵۵۱/۴۷۰۲۲ :
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۹۵۳۵۴۶ :

عنوان کتاب	: اندرکنش امواج و سازه های محافظ ساحلی
ناشر	: موسسه فرهنگی انتشاراتی اندیشه کامیاب ایرانیان
دفتر انتشارات	: تهران، خ ابلاب - بیج شمیران - خ نور محمدی - پلاک ۳۷ - واحد ۱۲ - ۹۱۰۹ - ۷۷ - Email:e_a_kamyab@yahoo.com
مؤلف	: محمد عباد- منش
ویراستار	: سعیده شماعیل
مدیر تولید	: موسسه آموزشی خوارزمی
صفحه آرا	: الهام کسایی پور
طراح جلد	: محمد حدادزاده
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۶
چاپ و صحافی	: موسسه آموزشی خوارزمی
ناظر چاپ	: پژمان عباد، پیمان عباد
قیمت	: ۲۰۰۰۰ تومان

شابک: ۷-۶۱-۸۶۴۶-۶۰۰-۹۷۸
ISBN: 978-600-8646-61-7

دیوارهای ساحلی، سازه هایی هستند که به موازات و نزدیک خط ساحلی برای حفاظت از ساحل و تامین امنیت ساختمان ها و تاسیسات ساحلی مورد استفاده قرار می گیرند. برای طراحی مناسب دیوار یا سد دریایی جهت حفاظت ساحل نیاز به اطلاعات کامل از نوع موج و مکانیسم های آن در منطقه است. نیروهای وارد بر سازه ها می توانند در یک مدت طولانی از زمان و با دامنه کمتر، یا نیروی ضربه ای که در زمان کوتاه اما با دامنه ی بزرگتر عمل می کنند، که به آن موج سونامی می گویند به سازه اعمال شوند. سونامی های بزرگ و طوفان ها باعث خسارت عمده ی اقتصادی و از دست رفتن زندگی بسیاری از انسان ها شده است. سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴، طوفان کاترینا در سال ۲۰۰۵، طوفان آیک در سال ۲۰۰۸، سونامی هند در سال ۲۰۱۰ و اخیراً سونامی توهوکو ژاپن ۲۰۱۱، از جمله حوادث این دهه ی اخیر هستند. بسیاری از این سازه های ساحلی به علت عدم توجه به ظرفیت باربری کافی سازه و عدم پیش بینی نیروهای تاثیر شدید، مورد خسارت قرار گرفته اند. در بسیاری از دستورالعمل های طراحی ر مهندسی، نیروهای موثر موج مشخص نیست و علت آن دانش و تحقیقات محدود در مورد این نوع بارگذاری است. به منظور طراحی بهینه، در مهندسی سواحل بایستی اطلاعات مناسبی از بارهای وارد و رفتار سازه های ساحلی در برابر این بارها داشت. مهم ترین بارهای وارد بر دیوارهای ساحلی، نیروی امواج دریا می باشند. که با محاسبه فشار موج می توان مسیر طراحی این سازه را هموار کرد. تاکنون مدل های عددی کمی نظیر تسخیر موج ضربه ای و معادلات متوسط زمان ناویر استوکس، برای پیش بینی فشار در نمونه های ساده شده مورد استفاده قرار گرفته اند. از بین روش های عددی که در دهه اخیر ارائه شده اند، روش هیدرودینامیک ذرات هموار نیز از موفق ترین روش ها بشمار می آید. هیدرودینامیک ذرات هموار روشی است که هم در شبیه سازی دو بعدی و هم سه بعدی مربوط به انتشار امواج تنها مورد استفاده است. این روش در اصل یک روش لاگرانژی توسعه یافته است که در اواخر دهه ۷۰ برای اولین بار توسط موناگان در بسیاری از زمینه ها از جمله هیدرودینامیک سطح آزاد، مدل سازی ضربه ای و مسائل برخورد و شکست به کار گرفته شده است. هسته اصلی این روش بر پایه جمع بندی گسسته روی نقاط نامنظم و به شکل یک انتگرال گیری تقریبی استوار است. یکی از ویژگی های این روش آن است که در هنگام مشتق گیری، نیاز به شبکه بندی فضایی ثابت نیست

درعوض مشتقات با عبارت های تحلیلی تخمین زده می شوند. بعلاوه دامنه محاسباتی نیز می تواند بطور پیوسته تا چندین برابر گسترش یابد و نیازی به بررسی سطح آزاد ندارد. بنابراین شکست موج و سایر جریانات ناشی از جداسازی شاره همزمان مدل سازی می شود. روش هیدرودینامیک ذرات هموار برای توصیف تغییرات جریان سطح آزاد و انتشار امواج تنها در ساحل، موج شکن ها، فشار اجسام جامد بر سطح و شبیه سازی آن ها، بررسی فشار شاره، سرعت و انرژی جریان و همچنین روش های ذره ای مشابه مانند روش حرکت ذرات به صورت ضمنی کاربرد دارد. این روش قادر است تا ضمن رد گیری ذرات و تعیین سرعت آن ها، نیروی وارد بر سازه را نیز تعیین کند بنابراین به نظر می رسد. که روش مناسبی در مطالعات برهم کنش موج و دیوارهای ساحلی باشد.

۵	مقدمه
۱۱	فصل اول
۱۱	تئوری امواج
۱۴	تغییر شکل امواج و تحولات ساحلی
۱۴	انعکاس موج
۱۴	استهلاک موج
۱۴	خرش موج
۱۵	تفرق موج
۱۵	شکست موج
۱۷	فصل دوم
۱۷	پیشینه مدل سازی تعامل موج با سازه
۱۹	پیشینه ی تحقیق از مدل سازی آبیستگاهی تعامل موج با سازه
۲۳	پیشینه روش های عددی
۲۳	پیشینه ی دیدگاه های عددی موجود
۲۴	پیشینه مدل سازی عددی تعامل موج با سازه
۲۶	پیشینه روش هیدرودینامیک ذرات هموار
۳۱	فصل سوم
۳۱	روش های عددی
۳۱	مدل سازی عددی
۳۱	شیب سازی عددی
۳۲	دینامیک سیالات محاسباتی
۳۳	انواع روش های عددی بر اساس نوع شبکه بندی
۳۳	روش های عددی بر پایه شبکه
۳۴	
۳۵	روش های عددی بدون شبکه ذره ای
۳۵	روش هیدرودینامیک ذرات هموار
۳۶	انواع روشهای SPH
۳۶	روش هیدرودینامیک ذرات هموار نسبتاً تراکمپذیر
۳۶	روش هیدرودینامیک ذرات هموار تراکمناپذیر

۳۶	مزایا و معایب روش هیدرودینامیک ذرات هموار
۳۹	فصل چهارم
۳۹	معادلات حاکم و گسسته سازی
۴۰	تئوری هیدرودینامیک ذرات هموار
۴۰	درون یابی انتگرالی
۴۱	تابع وزن (کرنل)
۴۲	ناحیه تاثیر (پشتیبانی)
۴۳	گسسته سازی معادلات
۴۳	معادل منتهی
۴۴	لایه مرزی
۴۵	تشریح مدل آشفتگی (LES+SPS)
۴۷	شبیه سازی گرداب بزرگ LES برای SPH
۴۸	گسسته سازی مدل آشفتگی
۴۹	معادله پیوستگی در م و معادله حالت
۵۱	اصلاح حرکت ذرات
۵۳	فصل پنجم
۵۳	تشریح طرح های عددی، پارامترهای مدل
۵۳	الگوریتم زمانی
۵۳	الگوریتم زمانی پیش بینی تصحیح
۵۵	الگوریتم ورلت
۵۵	الگوریتم سیمپلکتیک
۵۶	الگوریتم بیمن
۵۶	الگوریتم پله
۵۷	گام زمانی متغیر
۵۸	شرایط مرزی
۵۸	شرط مرزی دینامیکی
۵۶	شرط مرزی دفع کننده
۵۹	شرط مرزی تناوبی باز
۵۹	فیلتر چگالی
۶۱	تصحیح تابع کرنل
۶۳	فصل ششم

۶۳	معتبرسازی روش SPH با مدل شکست سد
۶۳	آزمایش شکست سد برای معتبرسازی مدل LES+SPS
۶۵	تجزیه و تحلیل مدل سازی سطح آزاد شکست سد
۷۱	فصل هفتم
۷۱	تشریح مدل فیزیکی و عددی
۷۱	مدل فیزیکی رامسدن
۷۲	مدل عددی رامسدن
۷۳	مدل فیزیکی هسیانو و لین
۷۴	مدل عددی هسیانو و لین
۷۵	تعیین دشار نیروها
۷۷	امواج تنها
۷۹	تجزیه تحلیل اساسی ها
۸۱	انتخاب پارامترها
۸۱	مدل رامسدن
۸۲	مدل هسیانو و لین
۸۲	زمان محاسباتی
۸۵	فصل هشتم
۸۵	نتایج سطح آزاد مدل هسیانو و لین
۸۵	بررسی سطح آزاد شکست موج قبل از دیوار ساحلی
۸۸	بررسی سطح آزاد شکست موج بر روی دیوار ساحلی
۹۲	بررسی سطح آزاد عبور موج از روی دیوار ساحلی
۹۷	فصل نهم
۹۷	فشار دینامیکی موج بر روی دیوار ساحلی
۹۷	محاسبه فشار موج در حالت شکست موج قبل از دیوار
۹۹	
۱۰۰	محاسبه فشار موج در حالت عبور موج از روی دیوار
۱۰۲	بررسی نیروی وارد شده به دیوار
۱۰۳	نتایج مدل رامسدن
۱۰۴	بررسی سطح آزاد
۱۰۵	بررسی نیروی وارد شده به دیوار

۱۰۷..... منابع و مأخذ

۱۰۷..... منابع

www.ketab.ir