

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی امواج سطحی بر اساس معادلات اصلاح شده بوسینسک

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی صنایع فراساحل (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

محمد حسنی - کارشناسی ارشد موسسه رده بندی ایرانیان

حمید زراعتگر - استادیار دانشکده کشتی سازی و صنایع دریایی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

آرش عباس نیا - دانشجوی دکتری دانشکده کشتی سازی و صنایع دریایی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

خلاصه مقاله:

امروزه طراحی بنادر و کانال های کشتیرانی که تحت کمترین اغتشاش ناشی از امواج قرار داشته باشد مستلزم بررسی و تست طرح های اولیه ممکن، بر اساس شرایط امواج مختلف می باشد. بطور کلی برای مدل سازی ریاضی اکثر فرآیندهای طبیعت اولین معادله ای که مد نظر قرار می گیرد، معادله پایه ای ناویر استوکس تراکم ناپذیر می باشد. استفاده از معادلات پیچیده ناویر استوکس، مدل سازی سه بعدی بسیار زمانبر و پر زحمتی را فراهم می کند که این بحث از لحاظ اقتصادی و مهندسی مقرون به صرفه نمی باشد. به همین دلیل توجه مهندسی در حوزه مهندسی سواحل و سازه های دریایی به سمت استفاده از مدل های انتگرال گیری شده در راستای عمق معطوف شده است. مدل مهمی که در بحث مدل های انتگرال گیری شده در راستای عمق بطور قابل ملاحظه ای مورد توجه قرار گرفته است، معادلات آب کم عمق از نوع بوسینسک است. در این مطالعه یک مدل عددی مبتنی بر سیستم معادلات اصلاح شده (بجی و نادائوکا) به عنوان سیستم معادلات حاکم مناسب بر اساس استفاده از روش المان محدود گالرکین استاندارد ارائه گردیده است. در این مدل سازی از المان های سطح مثلثی در کنار توابع درونیاب خطی و در ادامه به منظور گسسته سازی زمانی از روش نیمه ضمنی q method بهره گرفته شده است. به منظور ارزیابی قابلیت مدل عددی از دو تست آب کم عمق که شامل مدل سازی نحوه انتشار موج تنها در کانال و مدل سازی تفرق پیرامون موجشکن می باشد، استفاده گردیده است. این مدل قابلیت ارائه تخمین های قابل قبول برای کلیه تست ها را دارا می باشد.

کلمات کلیدی:

آب کم عمق- معادلات بوسینسک- روش المان محدود- موج تنها - تفرق

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/511207>

