

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی هیدرودینامیک امواج ایستا و موج شکن های شیب دار با استفاده از روش هیدرودینامیک ذرات هموار

محل انتشار:

نهمین همایش بین المللی مهندسی سواحل، بنادر و سازه های دریایی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

عباس یگانه بختیاری - استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران

حمید هوشنگی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران

احسان کاظمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

خصوصیات هیدرودینامیکی جریانهای دائمی 1 حاصل از تشکیل امواج ایستا در مقابل سازه های ساحلی نظیر موجشکنهای با دیوارهی قائم و شیبدار، از اصلترین عوامل آبستگي پای موجشکنها بوده و ناپایداری و تخریب این سازه ها را در بر دارد. در این میان شناخت ویژگیهای هیدرودینامیکی الگوی تشکیل جریانهای چرخشی دائمی در مجاورت موجشکنها، گام موثری در پیشبینی و جلوگیری از اثرات مخرب این پدیده خواهد بود. در این مقاله از یک مدل عددی دو بعدی بدون شبکه بندی بنام هیدرودینامیک ذرات هموار تراکم پذیر 2 برای شبیه سازی تشکیل امواج ایستا در پای یک موجشکن قائم استفاده شده و نتایج مدل عددی با نتایج تحلیلی و همچنین نتایج آزمایشگاهی زنگ و همکاراندر سال 32001 صحتسنجی و با نتایج عددی یگانه بختیاری و همکاران در سال 42010 مقایسه شده است. مقدار خطای ناچیزی که در نتایج صحتسنجی دیده میشود، قدرت روش هیدرودینامیک ذرات هموار در شبیه سازی این مسئله را به خوبی نمایان میسازد. در ادامه با استفاده از مدل صحتسنجی شده، الگوی جریانهای دائمی حاصل از تشکیل امواج ایستای کامل و ناقص در مجاورت موجشکنهای با شیبهای مختلف مورد ارزیابی قرار میگیرد. برای این منظور سه نوع موجشکن با شیبهای دیوارهی قائم، 1:2 و 2:1 مورد نظر میباشد. نتایج مدلسازی تحقیق حاضر حاکی از آن است که در پای موجشکنها یک سری جریانهای دائمی در سلای تکرار شوندهای ایجاد میشود که بسته به مشخصات موج ایستا، عمق آب، ارتفاع و اندازه شیب موجشکنها، دارای سرعتهای چرخشی متفاوتی میباشد و سرعت ذرات آب در جریانهای دائمی پای موجشکن با شیب کمتر (2:1) بطور چشمگیری افزایش یافته و جریان دیگری درون سل اصلی جریان ایجاد میشود که آبستگي این ناحیه را تشدید میکند.

کلمات کلیدی:

امواج ایستا، جریانهای دائمی، سلای چرخشی، موج شکن شیبدار و هیدرودینامیک ذرات هموار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/257139>

