مدلسازی موج شکن های شناور و مدل پیشنهادی جهت موج شکن شناور کاتاماران

مهبد مشعوف[1]*، سعید حاجی قاسمعلی[2]، الیاس بهرادی مهر[3]

1- کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی-دانشگاه آزاد اسلامی رودهن-تهران-ایران mahbod.mashoof00@gmail.com

2- استادیار علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن – تهران - ایران Saeid1352@yahoo.com

3- کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی-دانشگاه آزاد اسلامی رودهن-تهران-ایران Bakhsat Engineer@yahoo.com

چکیده

موج شکن سازه ای است که ناحیه جان پناه خود را از هجوم امواج محافظت می کند . اکثر موج شکن ها از نوع سازه شیبدار یا بلوک بتنی صلب می باشند . در سال های اخیر استفاده از موج شکن های شناور رواج یافته است به صورتی که سازه شناور روی قسمت فوقانی آب قرار می گیرد و توسط کابل و لنگر به کف مهار می شود .
پس از انجام مطالعات هیدرودینامیک منطقه طرح , شرایط امواج طرح و طراحی اولیه موج شکن یا بندر , جهت بهینه سازی طرح از مدل های فیزیکی استفاده می شود . ساخت مدل فیزیکی طرح با شناخت محدودیت های علمی , آزمایشگاهی , اثرات مقیاس و با توجه به امکانات موجود انجام می شود . با انتخاب مقیاس مناسب , مدل فیزیکی طرح با دقت ساخته خواهد شد . پس از ساخت مدل فیزیکی آزمایش های انجام شده و سپس یک روش معتبر و قابل ارزیابی برای بررسی خسارات وارده به سازه به کار می رود . در این تحقیق از معیار فرود و کنترل عدد رینولدز برای مدلسازی موج شکن های کاتاماران استفاده شده است .

واژه‌هاي كليدي: موج شکن های شناور ، مدل های فیزیکی ، معیار فرود ، عدد رینولدز ، کاتاماران

1- مقدمه

عملکرد موج شکن های شناور به صورت انعکاس انرژی موج و زایل کردن انرژی جنبشی موج برخوردی می باشد . زایل شدن انرژی موج به علت ایجاد آشفتگی در جریان ناشی از موج برخوردی است که از سازه عبور می کند و همچنین به علت شکست موج روی پخش فوقانی سازه انجام می پذیرد . اگر پریود موج برخوردی نزدیک به یکی از پریودهای تشدید سیستم مرکب موج شکن – کابلهای مهاری باشد , پاسخ موج شکن تشدید یافته و معمولا زایل شدن انرژی موج بیشتر می شود .

مزایا و معایب مدل های فیزیکی

مزایای مدل های فیزیکی را می توان به صورت زیر بیان نمود :
در مدل های فیزیکی برای حل مسئله از فرضیات ساده شونده ای که در مدل های ریاضی اعمال می شود , استفاده نمی شود .

1- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز یک فرایند با توجه به ابعاد کوچک , آسان تر و کم هزینه تر است .