

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

مهبد مشعوف<sup>1\*</sup>، سعید حاجی قاسمعلی<sup>2</sup>، الیاس بهرادی مهر<sup>3</sup>

1- کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی-دانشگاه آزاد اسلامی رودهن-تهران-ایران [mahbod.mashoof00@gmail.com](mailto:mahbod.mashoof00@gmail.com)

2- استادیار علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن - تهران - ایران [Saeid1352@yahoo.com](mailto:Saeid1352@yahoo.com)

3- کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی-دانشگاه آزاد اسلامی رودهن-تهران-ایران [Bakhsat Engineer@yahoo.com](mailto: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 .

**واژه های کلیدی:** 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 پرید موج برخوردی نزدیک به یکی از پریده های تشدید سیستم مرکب موج شکن - کابل های مهاری باشد ، پاسخ موج شکن تشدید یافته و معمولاً 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 .

2- امکان شبیه سازی بر اساس معیارهای مختلف شبیه سازی در مدل های فیزیکی وجود دارد .