

تخمین پارامترهای موج بر اساس همبستگی باد - موج نزدیک ساحل در بندر بوشهر

حامد مرادی *، میراحمد لشته نشایی، میرعبدالحمید مهرداد^۳، عطاء الله غبرایی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه گیلان، moradihamed1987@gmail.com

۲- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان

۳- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان

۴- عضو هیات علمی دانشگاه گیلان

چکیده

بنا بر دلایل مختلف اندازه گیری های موج اغلب ناپیوسته و در بازه های زمانی کوتاه هستند. جهت دستیابی به سری های بلند مدت موج، تکمیل شکاف داده های کوتاه مدت ضروری است. مدل موج آماری جهت تولید داده های بلند مدت موج در صورت وجود خلأ های اطلاعاتی یا عدم وجود داده های اندازه گیری شده موج برای یک منطقه خاص توسعه داده شد. داده های باد و موج اندازه گیری شده جهت توسعه مدل عملی برای منطقه مورد مطالعه استفاده شدند. هدف از استفاده از چنین مدلی دستیابی به تخمین سریع و عملی پارامترهای موج با استفاده از پارامترهای باد اندازه گیری شده توسط ایستگاه هواشناسی ساحلی بدون نیاز به مدل موج پیچیده که نیازمند به پارامترهای ورودی پیچیده تر باشد است. بنابراین بهترین راه تخمین اقلیم موج یک منطقه، دستیابی به مدل موج خاص منطقه مورد نظر است. بندر بوشهر واقع در جنوب غرب ایران و در حاشیه خلیج فارس به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. اندازه گیری های باد و موج ثبت شده توسط بویه سازمان هواشناسی کشور و ایستگاه هواشناسی فرودگاه بوشهر از تاریخ ۲۰۰۸.۱۱.۱۲ الی ۲۰۱۳.۳۱.۱۲ جهت تعیین داده های میدانی استفاده شدند. نتایج بدست آمده از مدل آماری موج دارای مقدار $RMSE = 0.282$ متر برای ارتفاع موج موثر در مرحله یافتن بهترین همبستگی (۸۰ درصد از داده ها) و $RMSE = 0.15$ متر در مرحله صحت سنجی (۲۰ درصد از داده ها) می باشد که با توجه به فرض سادگی مدل از لحاظ داده های ورودی (سرعت باد، جهت باد و طول موجگاه) کاملاً نتیجه مطلوبی است.

کلمات کلیدی: پیش بینی موج، مدل آماری موج، اندازه گیری موج، همبستگی باد-موج.

۱- مقدمه

امواج از مهمترین پدیده های دریایی هستند که به دلیل داشتن ماهیت پیچیده و اتفاقی از مشکل ترین موضوعات مهندسی دریایی به شمار می آیند. تاثیرات امواج بر کلیه فعالیتهای ساحلی و دریایی سبب می شود تا شناخت مشخصه های امواج از طریق اندازه گیری های میدانی، بررسی های تحلیلی و نظری، مدلسازی های فیزیکی و شبیه سازی های عددی مورد توجه قرار گیرد. همچنین امواج بر روی بهینه سازی و ایمنی، فرسایش و رسوب مناطق ساحلی و فراساحلی و نیز انتقال آلودگی تأثیر گذارند. لذا پیش بینی صحیح مشخصه های موج از اهمیت زیادی برخوردار است. جهت انجام محاسبه های مهندسی، اطلاعات آماری کافی در طول یک دوره زمانی مناسب مورد نیاز است [۱]. زیرا طراحی اکثر پروژه های دریایی و ساحلی بر اساس آمار دراز مدت امواج صورت می پذیرد. با توجه به اینکه آمار و اطلاعات امواج در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر به اندازه کافی و در دوره زمانی مناسب اندازه گیری و ثبت نشده است، لذا می بایست با بهره گیری از روش های مناسب پیش بینی امواج و آمار ثبت شده باد، آمار دراز مدت امواج را تولید نمود. اطلاعات موج بلند مدت برای تعیین اقلیم موج برای اهداف مهندسی سواحل برای ناحیه مورد نظر بسیار اساسی می