

شبیه‌سازی امواج و سیلاب ناشی از سونامی مکران با استفاده از مدل‌های COMMIT-MOST و GEOWAVE

پهزاد لایقی

کارشناس اقیانوس‌شناسی، شرکت مهندسی مشاور افق هسته‌ای، تهران، ایران
layeghi2001@yahoo.com

عاطفه فرجی

کارشناس زمین‌شناسی، شرکت مهندسی مشاور افق هسته‌ای، تهران، ایران
ati.faraji@gmail.com

کلید واژه‌ها: شبیه‌سازی، سونامی، مکران، Geowave، Commit- Most

چکیده

در گستره شمال باختری اقیانوس هند، به سبب فرورانش صفحه اقیانوسی عمان به زیر صفحه قاره‌ای ایران، فرورانش مکران شکل گرفته است. ناحیه فرورانش مکران از نزدیکی‌های تنگه هرمز تا محدوده مرز هند با طولی حدود ۹۰۰ کیلومتر در امتداد خاوری - باختری گسترش یافته است. بر اساس داده‌های علمی و تاریخی، گستره مکران دارای پتانسیل ایجاد سونامی ناشی از زلزله‌های بزرگ در سواحل جنوب خاوری ایرانزمین می‌باشد. از این رو مطالعه و شبیه‌سازی سیلاب ناشی از سونامی با در نظر گرفتن زلزله‌های احتمالی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این تحقیق، امواج و سیلاب سونامی‌های ناشی از زلزله‌های احتمالی در زون فرورانش مکران، در سواحل استان سیستان و بلوچستان در بندر بربیس به روش عددی با استفاده از نرم افزار COMMIT و نرم افزار GEOWAVE شبیه سازی و مورد مطالعه قرار گرفت. سناریوهای در نظر گرفته شده برای این کار، زلزله‌ای با بزرگای ۸، (زمینلرزه سال ۱۹۴۵ در پاکستان با بزرگای ۸/۱) و زلزله‌ای با بزرگای ۹/۰ (زلزله ۲۰۱۰ سندایی ژاپن) بود. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که حداکثر مقدار بالا آمدن آب در گستره مورد بررسی برای زلزله‌ای با بزرگای ۸ حدود ۰/۵ متر و برای زلزله‌ای با بزرگای ۹ حدود ۱۴ متر است. همچنین حداکثر پهنای منطقه سیلابی حدود ۱/۴ کیلومتر و زمان رسیدن اولین امواج به ساحل حدود ۲۲ دقیقه می‌باشد. نتایج به دست آمده در این تحقیق همچنین نشان دهنده تطابق نسبی خروجی‌های دو مدل برای سناریوهای مختلف سونامی در این منطقه می‌باشد.

مقدمه

در گستره شمال باختری اقیانوس هند، به سبب فرورانش صفحه اقیانوسی عمان به زیر صفحه قاره‌ای ایران، ناحیه فرورانش مکران تشکیل شده است. ناحیه فرورانش مکران از نزدیکی‌های تنگه هرمز تا محدوده مرز هند با طولی حدود ۹۰۰ کیلومتر (مختاری و همکاران، ۱۳۸۵) در امتداد خاوری - باختری گسترش یافته است. مطالعات نشان می‌دهد که کمترین سرعت فرورانش صفحه عمان به زیر صفحه ایران نزدیک ۱۹/۵ میلی‌متر در سال است. بیشترین این مقدار نیز پیرامون ۲۷ میلی‌متر در سال برآورد شده است (Vernant et al., 2004). گستره مکران ایران و پاکستان از سوی خاور با گسل‌های ارنج‌نال و چمن، و از سوی باختر با گسل میناب (زدان) محدود می‌گردد. گسل میناب، جداکننده ناحیه انتقالی بین پهنه فرورانش مکران و چین خوردگی‌های قاره‌ای زاگرس است.

