

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی بالاروی موج تک بر روی ساحل به روش بدون شبکه مبتنی بر توابع پایه نمایی

محل انتشار:

مجله ی مهندسی عمران شریف، دوره 34، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سید مهدی زندی - استادیار دانشکده ی مهندسی عمران و حمل و نقل، دانشگاه اصفهان

امین رفیع زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده ی مهندسی عمران و حمل و نقل، دانشگاه اصفهان

احمد شانه ساز زاده - استادیار دانشکده ی مهندسی عمران و حمل و نقل، دانشگاه اصفهان

خلاصه مقاله:

در بررسی پدیده ی سونامی، عموماً تیوری امواج تک استفاده می شود. در نوشتار حاضر، روش بدون شبکه مبتنی بر توابع پایه نمایی برای شبیه سازی بالاروی موج تک در سیال با سطح آزاد مطالعه و بررسی شده است. فرمول بندی روش ارایه شده براساس بیان لاگرانژی معادلات ناویر استوکس برای سیال غیرلزج تراکم پذیر بر مبنای فشار است. بر این اساس، معادله ی لاپلاس فشار در هر گام زمانی با استفاده از روش بدون شبکه ی توابع پایه نمایی حل می شود. پس از آن، با توجه به فرمول بندی لاگرانژی، حرکت، هندسه ی حل به هنگام می شود و حل در زمان پیش می رود. با توجه به اینکه هندسه ی حل در طول زمان تغییر می کند، بدون شبکه بودن توابع پایه نمایی با توجه به بی نیازی به تولید شبکه در هر گام زمانی، به لحاظ صرفه جویی در زمان و هزینه ی محاسبات بسیار حایز اهمیت است. مقایسه ی انجام شده با داده های آزمایشگاهی نشان می دهد که نتایج به دست آمده در تعیین مقدار بیشینه ی بالا روی موج در حالت بدون شکست، دقت بالایی دارند.

کلمات کلیدی:

سونامی، موج تک، روش بدون شبکه، توابع پایه نمایی، فرمول بندی لاگرانژی، بالاروی موج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/834391>

