

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی اندرکنش موج-سازه با استفاده از روش لیتیس بولتزمن

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

فرشید منتهی نژاد - کارشناس ارشد مهندسی سواحل، بنادر و سازه های دریایی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

کوروش حجازی - استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

محاسبه نیروی امواج بر سازه های در معرض آن همواره به عنوان یکی از چالش های پیش روی مهندسين و محققين دريا بوده است. در اين تحقيق بهمدلسازی عددی نیروی وارده از جانب امواج به سازه ها پرداخته شده است. در مدل ارائه شده، رفتار سیال با استفاده از روش لیتیس بولتزمن (LBM) مدل سازی و سطح آزاد نیز با به کارگیری روش معروف حجم سیال (VOF) شبیه سازی شده است. همچنین برای محاسبه نیروی وارده از جانب سیال به سازه روش تبادل مقدار حرکت (MEM) به کار گرفته شده است که یک روش منحصر به فرد برای روش لیتیس بولتزمنی باشد. برای صحت سنجی مدل ارائه شده ابتدا آزمایش های هیدرودینامیکی متعددی انجام و نتایج آن با داده های آزمایشگاهی و حل تحلیلی مقایسه شده است که نتایج بسیار مطلوبی به دست آمده است. در نهایت، برای سنجش مدل ارائه شده برای مدلسازی نیروی وارده از جانب امواج بهسازه ها نتایج به دست آمده با نمونه های آزمایشگاهی سنجیده شد. مشاهده می شود که مدل ارائه شده می تواند برای به دست آوردن نیروی امواج و اثر آن بر سازه ها مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

روش لیتیس بولتزمن، اندرکنش موج-سازه، مدلسازی سطح آب، روش حجم سیال، روش تبادل مقدار حرکت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1322779>

