



بررسی مخزن بدون دیواره پاندولی میانی و با دیواره پاندولی میانی از طریق فرمولاسیون و حل عددی

مهدی بنائی علیپور، سعید تاروردیلو

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران سازه، دانشگاه فنی، ارومیه، ایران

mehdi.banaeialipour@gmail.com

2- دانشیار، گروه عمران سازه، دانشگاه فنی، ارومیه، ایران

s.tariverdilo@urmia.ac

چکیده

مواج شدگی و نیروی حاصل از آن بر روی دیواره های میانی و بیرونی مخازن، یکی از عوامل خرابی آنها در هنگام وقوع زلزله است. در این تحقیق اثر استفاده از عملکرد پاندولی دیواره میانی و تأثیر این عملکرد بر توزیع فشار روی دیواره های خارجی در حین وقوع زلزله بررسی شده است. بدین منظور مدل سازی میدان سرعت سیال با استفاده از تابع پتانسیل انجام شده و اثر اندرکنش پاندول و سیال در محاسبات لحاظ شده است. برای سهولت حل تابع پتانسیل سیال از آنالیز در حوزه فرکانس استفاده شده و نتایج حاصله با نتایج ANSYS مقایسه شده است.

واژه های کلیدی: مخزن، موج شدگی، پاندول، تابع پتانسیل

1. مقدمه

طراحی، ساخت و نگهداری مخازنی که برای ذخیره سازی سیالات مورد استفاده قرار می گیرند، با توجه به رشد فزاینده جمعیت و توسعه شهرها، از اهمیت بسیاری برخوردار است. اهمیت این سازه ها و عملکرد مناسب آنها هنگام زلزله و بخصوص بعد از وقوع زلزله جهت پاسخگوئی به نیاز آبی محرز می باشد و وقفه در بهره برداری از آنها در زلزله های مختلف مانند زلزله شیلی 1963، زلزله سانچوان 1991، و زلزله کالیفرنیا 1982 گزارش شده است.

در تحقیقات پیشین، Chen و Haroun [1] و همچنین Kim و Jeong [2] تحقیقاتی برای تعیین فرکانس های طبیعی و اشکال مدی مخزن شکل پذیر حاوی آب انجام داده اند. Tang [3] تحقیقاتی در مورد تعیین پاسخ دینامیکی مخزن حاوی آب تحت تحریک زلزله و Yao [4] و همکاران یک مدل عددی برای شبیه سازی سه