

بررسی کار آرای غشاء انعطاف پذیر برای کنترل بار لرزه ای روی دیواره مخازن

چنگیز غیرتمند¹، امیرشجاعی²، سعید تاریردیلو³، بابک صفائی⁴*

1- استادیار دانشکده فنی، گروه عمران، دانشگاه ارومیه، ایران

ch.gheytratmand@urmia.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، گروه عمران، دانشگاه ارومیه،

ایران a.shojaee.eng@gmail.com

3- دانشیار دانشکده فنی، گروه عمران، دانشگاه ارومیه، ایران

s.tariverdilo@urmia.ac.ir

4- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک طراحی کاربردی، دانشگاه آزاد

اسلامی، واحد علوم تحقیقات آذربایجان شرقی، گروه مکانیک، تبریز، ایران

babak.safaei.me@gmail.com

چکیده

مواج شدگی بیانگر نوسانات فرکانس پایین سیال در مخزن نیمه پر است که اگر به صورت موثری کنترل نشود می تواند به عنوان یکی از مهمترین عوامل تخریب و واژگونی مخازن باشد. از این رو، مطالعه رفتار مخازن ذخیره مایعات و ارائه روش های جدید برای کاهش موج شدگی و بهبود پاسخ لرزه ای مخازن، به علت بالا بودن هزینه های ساخت و ساز، از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در این مقاله امکان کنترل موج شدگی و کاهش طلب در دیواره های صلب خارجی بررسی شده است. نظیم دینامیک سیال و سازه در حالت به کارگیری دیواره غشایی با تنظیم میزان نیروی کششی اعمال شده به غشا و میزان جرم غشا انجام شده و پاسخ سیستم با حالت مخزن صلب مورد مقایسه قرار گرفته است تا اثرات به کارگیری دیواره غشایی مورد ارزیابی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: مخازن ذخیره مایعات، سیال تراکم ناپذیر و غیر ویسکوز، بر هم کنش سیال- سازه، موج شدگی، دیواره غشایی.

1- مقدمه

مخازن از دیرباز برای بشر به منظور ذخیره سازی مواد مورد نیاز خود ضروری و مهم بوده است. یکی از انواع مهم و پرکاربرد این مخازن، مخزن بتنی زمینی می باشد. کاربرد این مخزن بیشتر مربوط به ذخیره سازی آب جهت مصرف در طول سال و بخصوص مواقع اضطراری مانند پیشامد حوادث طبیعی چون سیل، طوفان و مهم تر از همه زلزله می باشد.