



محاسبه پارامترهای تأثیرگذار در رفتار لرزه ای مخازن هوایی در مناطق با لرزه خیزی متوسط

محمد گل محمدی^{1*}، محمدعلی رهگذر²، علیرضا قاری قرآن³

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، گرایش زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اصفهان :

gol_civil@yahoo.com (شماره تماس: 09134024366)

² استاد یار دانشگاه اصفهان : rahgozar@eng.ui.ac.ir

³ استاد یار دانشگاه اصفهان : a.gharighoran@trn.ui.ac.ir

چکیده

مخازن هوایی سازه های حجیمی هستند که آب را جهت مصارف مختلف در خود ذخیره می کنند، عموماً از این مخازن برای تأمین فشار در خطوط شبکه ی آبرسانی استفاده می شود. این گونه سازه ها جزء سازه های با اهمیت زیاد محسوب شده که برای سطح خطر 2 معرفی شده در نشریه 604 (احتمال وقوع زلزله 10٪ ظرف مدت 50 سال عمر مفید سازه : زلزله طرح آئین نامه 2800) عملکرد حداقل وقفه از آنها مورد انتظار می باشد . لذا اعضاء سیستم سازه ای می توانند آسیب فیزیکی محدودی ببینند. اما پایداری سامانه ای و سازه ای نباید از بین برود. با توجه به اینکه در این سازه ها، قسمت اعظم جرم سازه در فاصله ی زیادی از تراز پایه قرار گرفته و پریود سازه بالاست، بررسی رفتار لرزه ای این سازه ها ضروری می باشد. در این مقاله، مخزن هوایی آب بتن مسلحی با پایه ی قاب خمشی به حجم آگیری 900 مترمکعب با در نظر گرفتن حالات مختلف خالی ، نیمه پر و کاملاً پر برای ظرف مخزن، در 2 ارتفاع مختلف 30 و 42 متری برای پایه ی قاب خمشی با اعمال شرایط بارگذاری لرزه ای در منطقه ی لرزه خیزی متوسط کشور، در نرم افزار SAP2000-v14.2 مدل سازی و قاب خمشی سیستم پایه، مطابق آئین نامه های معتبر طراحی شد. سپس سازه ی موجود با استفاده از دستور العمل بهسازی لرزه ای ساختمان های موجود که مبنی بر کنترل بر اساس عملکرد می باشند مورد بررسی و تحلیل استاتیکی غیرخطی فزاینده (آنالیز پوش آور) قرار گرفته و با در نظر گرفتن رفتار غیر خطی سازه ، عملکرد آن مشاهده گردید تا از تأمین عملکرد مورد انتظار توسط سازه اطمینان حاصل شود. سپس از نتایج حاصل از تحلیل، پارامترهای تأثیرگذار در رفتار لرزه ای همچون ضریب رفتار، ضریب کاهش شکل پذیری، ضریب اضافه مقاومت، ضریب شکل پذیری و ضریب بزرگنمایی تغییر مکان محاسبه و در نهایت برای مخازن بتنی هوایی با پایه ی قاب خمشی، ضریب رفتاری به طور متوسط برابر با 2/41 جهت پیشنهاد به آئین نامه 2800 زلزله ایران و نشریه 604 (راهنمای طراحی لرزه ای سامانه ی آب رسانی) ارائه گردید.

واژه های کلیدی: مخازن هوایی ، آنالیز پوش آور ، قاب خمشی ، ضریب رفتار ، اضافه مقاومت ، لرزه خیزی متوسط