



بررسی دامنه کاربرد روش تحلیل استاتیکی غیرخطی در طراحی بر مبنای عملکرد مخازن هوایی فولادی آب

محمد ناصری سالانقوج^{۱*}، حمزه شکیب^۲، حسن عالم‌زاده^۳

چکیده

امروزه با گسترش مفهوم طراحی بر اساس عملکرد در اغلب آیین‌نامه‌های طراحی لرزه‌ای، بررسی دامنه کاربرد این روش در طراحی سازه‌های خاص از جمله مخازن مورد توجه قرار گرفته است. همچنین با توجه به رفتار غیر خطی مخازن در زلزله‌های پیشین، ضرورت استفاده از روش‌های تحلیل غیرخطی در این سازه‌ها احساس می‌شود. مخازن هوایی آب به عنوان یکی از عناصر شریان‌های حیاتی در ساعات طلایی پس از زلزله، آب آشامیدنی و آب مورد نیاز جهت اطفاء آتش‌سوزی‌های احتمالی را تأمین می‌کنند. مخزن هوایی فولادی غالباً یک ظرف فولادی استوانه‌ای است که در بالای یک سازه نگهدارنده با سیستم مهاربندی شده قرار دارد. در این مقاله، ابتدا یک نمونه مخزن هوایی فولادی آب براساس آیین‌نامه‌های متداول طراحی شده است. در ادامه و با توجه به کاربرد وسیع روش تحلیل استاتیکی غیرخطی در طراحی سازه‌ها براساس عملکرد، سازه مخزن هوایی مطابق ضوابط پیوست ۲ استاندارد ۲۸۰۰ تحلیل بارافزون شده و تأثیر چند الگوی مختلف توزیع بار جانبی بر نتایج تحلیل بررسی و مقایسه شده است. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از روش تحلیل استاتیکی غیرخطی در طراحی سازه نگهدارنده مخزن نتایج محافظه‌کارانه‌ای به دنبال دارد.

واژگان کلیدی:

مخازن هوایی فولادی، طراحی بر مبنای عملکرد، تحلیل استاتیکی غیرخطی، منحنی بارافزون، الگوی توزیع

بار جانبی

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش مهندسی زلزله، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، mohammad.naseri@modares.ac.ir (نویسنده

مسئول)

۲ استاد، گرایش مهندسی زلزله، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، Shakib@modares.ac.ir

۳ دانشجوی دکتری، گرایش مهندسی سازه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، h.alemzadeh@modares.ac.ir