

بررسی تأثیر پارامترهای هندسی در پاسخ لرزه ای گنبد دیامتیک فrazیده با استفاده از آنالیز دینامیکی غیرخطی

مریم داعی^{۱*}، رحیما حقانی^۲، مهرداد حجازی^۳

۱- استادیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، m.daei@eng.ui.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، rhaghani_2011@yahoo.com

۳- دانشیار دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، m.hejazi@eng.ui.ac.ir

چکیده

از آنجا که هر یک از فرم‌های سازه‌های فضاکار تحت کنش‌های مختلف رفتار خاص خود را دارند، لذا هر یک نیازمند رفتارشناسی با توجه به ویژگی‌های منحصر به خود می‌باشند. در این بین فرم‌های تکمیل یافته سازه‌های فضاکار مانند گنبدهای فرازش یافته به دلیل تاشه‌پردازی خاص از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. فرازش در جبر فرمکسی تابعی است که انواع سازه‌های فضاکار را در جهت اهداف مختلف ترکیب می‌کند و سازه‌ای به وجود می‌آورد که ترکیبی از سازه‌های پیشین با رفتاری کاملاً متفاوت است. در این مقاله اثر پارامترهای مختلف موثر در رفتار گنبد پایه و نیز اثرات مختلف هندسه و موقعیت فرازش در گنبد دیامتیک تحت ارتعاشات زلزله مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور با انتخاب شتاب نگاشت‌های متناسب با شرایط حرکت واقعی زمین و با استفاده از نرم افزار SAP2000 آنالیز غیر خطی تاریخچه زمانی انجام شده و نتایج مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. نتایج این تحقیق بیانگر تغییرات تغییرمکان‌های گرهی و ارتعاشات حاکم با تغییرات هندسه گنبدها می‌باشد.

کلمات کلیدی: گنبد دیامتیک فrazیده، نسبت‌های هندسی، رفتار لرزه ای

۱. مقدمه

انتخاب سیستم و فرم مناسب سازه‌ی فضاکار از دیدگاه طراحی مفهومی در اغلب موارد به مراتب حایز اهمیت بیشتری است تا اینکه سیستم نامناسبی انتخاب و سپس کوشش در بهینه‌یابی آن به عمل آید. بررسی تأثیر پارامترهای هندسی با انجام آنالیزهای دقیق غیرخطی دینامیکی می‌تواند از طریق رفتارشناسی سازه در انتخاب سیستم و فرم مناسب موثر باشد.

در دو دهه اخیر توجه فزاینده‌ای به رفتار لرزه‌ای سازه‌های فضاکار شده است. کاتو [۱] رفتار تعدادی از سازه‌های فضاکار تک و دو لایه را در زلزله ۷/۲ ریشتری کوبه ۱۹۹۵ ژاپن بررسی نموده است. مطابق نتایج حاصله هیچ مورد تخریب