



چهارمین کنفرانس ملی سازه و فولاد و چهارمین کنفرانس ملی کاربرد فولادهای پر استحکام در صنعت سازه

بررسی رفتار لرزه ای و ضریب رفتار گنبد های دو لایه فضاکار

* امیر جلالیان ژاراباد^۱، علاءالدین بهروش^۲، ارسطو ارمغانی^۳

چکیده:

امروزه سازه های فضاکار یکی از پرکاربردترین سازه های مورد استفاده در صنعت ساخت و ساز بوده و با توجه به سختی بالا و سبکی و انعطاف پذیری آنها، سازه ای مناسب برای پوشش دهانه های بزرگ به شمار می آیند. سازه های گنبدی دو لایه نیز به علت شکل هندسی سازه از سختی بالایی برخوردارند. با توجه به آسیب پذیر بودن سازه های فضاکار در برابر زلزله، بررسی رفتار لرزه ای این سازه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از آنجا که این سازه ها از درجه نامعینی بالایی برخوردار هستند، برای تحلیل و بررسی رفتار لرزه ای آنها از تحلیل های استاتیکی معادل استفاده می شود. در این تحقیق از تحلیل استاتیکی غیر خطی (پوش آور) برای بررسی رفتار لرزه ای سازه ها استفاده شده است. مدل های در نظر گرفته شده در این تحقیق، گنبد دو لایه دیامتیک با اتصالات مفصلی و اعضای لوله ای فولادی بوده که در آنها با ثابت نگه داشتن و تغییر نسبت ارتفاع به دهانه، تغییرات ارتفاع و همچنین تغییر تعداد و فواصل تکیه گاهی ضریب رفتار سازه مورد بررسی قرار گرفته است. در این مدلها ضریب شکل پذیری، ضریب اضافه مقاومت، دوره ی تناوب سازه و ضریب رفتار سازه در دو راستای افقی و قائم و تأثیر نسبت ارتفاع به دهانه و تعداد تکیه گاه، بر پارامتر های فوق بررسی شده است. با بررسی نتایج و تغییرات ضریب رفتار مدلهای انتخابی، مقدار ضریب رفتار در راستای افقی برای این نوع سازه ها ۲/۴ و در راستای قائم ۲/۷ پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: سازه های فضاکار، گنبد دو لایه، آنالیز غیر خطی، ضریب رفتار، رفتار لرزه ای

۱. مقدمه:

سازه های فضا کار به علت سختی بالا، سبکی انعطاف پذیری و زیبایی معماری یکی از پر کاربرد ترین سازه ها در صنعت ساخت و ساز می باشند، در این میان سازه های گنبدی به دلیل سختی جانبی و قائم بالایشان کاربرد زیادی دارند. مدت ها تصور می شد که سازه های فضا کار به دلیل سبکی و سختی زیاد در برابر زلزله آسیب پذیر نخواهند بود اما با توجه به مشاهدات اخیر عکس این موضوع ثابت شده است بنابراین توجه به مطالعات لرزه ای این سازه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. ضریب رفتار احتساب انرژی است، که یک سازه از زمانی که اولین مفصل پلاستیک در آن تشکیل می شود

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، amir89jzh@gmail.com (نویسنده مسئول)

۲. استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، behravesh@tabriz_u.ac.ir

۳. دانش یار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد