

تحلیل دینامیکی غیر خطی فزاینده (IDA) گنبدهای فضاکار

ابوالفضل عابدی¹، حسین ابراهیمی²

1- دانشجوی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

abolfazlAbedi@gmail.com

2- استادیار بخش مهندسی عمران، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

ebrahimi@mail.uk.ac.ir

چکیده

تحلیل دینامیکی فزاینده (IDA) یک روش تحلیل پارامتریک است که برای تخمین عملکرد لرزه‌ای سازه تحت بارهای لرزه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش مدل سازه‌ای تحت چندین شتابنگاشت که بصورت افزایشی به چندین سطح از شدت مقیاس شده‌اند، قرار گرفته و طیف پاسخ سازه در برابر این افزایش بار ترسیم می‌شود. برای بررسی عملکرد لرزه‌ای گنبدهای فضاکار، سه مدل گنبد دنده‌ای دولایه‌ی فضاکار با نسبت ارتفاع به دهانه‌های مختلف، طراحی شده و پس از تحلیل تاریخیچه زمانی، منحنی‌های IDA نقاط رأس آن‌ها استخراج شده و نتایج حاصله با هم مقایسه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: سازه فضاکار، گنبد، آنالیز دینامیکی فزاینده، منحنی IDA

1. مقدمه

با توجه به گسترش روز افزون ساخت سازه‌های بزرگ مانند استادیوم‌ها، نمایشگاه‌ها و سالن‌های اجتماعات، مطالعه در زمینه تحلیل و طراحی گنبدها که برای پوشش سقف این گونه سازه‌ها بکار می‌رود، امری ضروری است.

روش تحلیل دینامیکی غیر خطی فزاینده یا IDA¹ در سال 1977 توسط Bertero V. [1] بیان گردید و در چهارچوب‌های مختلفی توسط پژوهشگرانی مانند Luco N. and Cornell C.A [2]، Hamburger [3] R.O. and Moehle J.P. [4] Wen Y.K and Foutch D.A و Baker J.W. and Cornell C.A [5] توصیف شده و مورد استفاده قرار گرفت. در سال 2000، Vamvatsikos و Cornell [6]، طی یک گزارش مفصل موفق به یکپارچه سازی و معرفی کامل مفهوم تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی شدند و بسیاری از مفاهیم گنگ و نامفهوم این نوع خاص از تحلیل را که محققین پیشین به آن اشاره می‌کردند را روشن نمودند. اخیراً نیز