



سومین کنفرانس ملی سازه و فولاد و اولین کنفرانس ملی سازه‌های سبک فولادی (LSF)



ارزیابی عملکرد روش پوش آور مودال در قاب خمشی ویژه فولادی تحت زلزله دور و نزدیک

حمیدرضا توکلی^۱، الهام اوصیا^۲

۱. استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی بابل، tavakoli@nit.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله دانشگاه صنعتی بابل، e_osia@yahoo.com

چکیده

در حال حاضر مطمئن ترین روش برای ارزیابی عملکرد لرزه ای یک سازه، تحلیل تاریخیچه زمانی غیر خطی می باشد که روشی پیچیده و زمانبر بوده و جز در موارد خاص از لحاظ اقتصادی توجیه ناپذیر است. از جمله روشهایی که مورد توجه محققین قرار گرفته روش تحلیل استاتیکی غیر خطی است که دارای معایبی از جمله در نظر نگرفتن اثر مودهای بالاست که با افزایش ارتفاع خودنمایی می کنند. در سالهای اخیر تلاشهایی در راستای رفع محدودیتهای این روش صورت گرفته که می توان به تحلیل پوش آور مودال (MPA) اشاره کرد که از الگوی بار مودی در بار گذاری جانبی استفاده می کند، البته روش پوش آور مودال دارای نقایصی است از جمله در نظر نگرفتن همبستگی مودی اما بعنوان روشی که تا حدودی اثر مودهای بالا را نشان می دهد می تواند مفید باشد. بدین منظور یک قاب ۲۵ طبقه فولادی با سیستم قاب خمشی ویژه را تحت ۷ شتابنگاشت حوزه دور و ۷ شتابنگاشت حوزه نزدیک تحت تحلیل تاریخیچه زمانی غیر خطی و پوش آور مودال قرار داده و به مقایسه پاسخهای حاصله می پردازیم. نتایج حاصله ناکارا بودن روش پوش آور مودال در زلزله های نزدیک از گسل را نشان می دهد این در حالیست که روش پوش آور مودال تحت زلزله های دور از گسل تقریب خوبی از پاسخها ارائه می دهد.

کلمات کلیدی

زلزله دور و نزدیک گسل، تاریخیچه زمانی غیر خطی، پوش آور مودال، قاب خمشی ویژه فولادی

۱ - مقدمه

در سالهای اخیر تحلیل پوش آور به عنوان روشی بر مبنای طراحی بر اساس عملکرد نقش مهمی در توسعه علم مهندسی زلزله عهده دار بوده است، اما این روش دارای معایبی است که محققین را به یافتن روشهایی پیشرفته تر واداشته است. مشکل اصلی روش پوش آور سنتی اینستکه تنها مود اول سازه را در نظر می گیرد. جهت لحاظ نمودن اثرات مشارکت مودهای بالا در روشهای تحلیل پوش آور اصلاحاتی صورت گرفته و به صورت روشهای پوش آور پیشرفته ارائه گردیده است. روش پوش آور مودال در میان سایر روشهای پوش آور پیشرفته به علت حفظ سادگی و ارائه یک دید شهودی به همراه لحاظ کردن اثرات مودهای بالاتر و مشخصات حرکت لرزه ای مورد انتظار در محل سازه از محبوبیت بیشتری برخوردار است [۱].