

بررسی تأثیر قرارگیری جداساز در ارتفاع‌های مختلف بر رفتار سازه‌ها

امیرمحمد تقوی^۱، ابراهیم زمانی بیدختی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه صنعتی شاهرود

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه

در این مقاله تأثیر قرارگیری جداساز در ارتفاع‌های مختلف بر رفتار سازه‌ها تحت اثر زلزله‌های حوزه نزدیک و دور مورد بررسی و مقایسه گرفته است. از این رو برای جداسازهای لاستیکی با هسته سربی در سه نمونه ساختمان بتنی ۴، ۸ و ۱۲ طبقه دو تراز ارتفاعی مشخص گردید و در مجموع به هریک از این ۶ نمونه ساختمان ۶ رکورد حوزه نزدیک و ۶ رکورد حوزه دور که دارای مؤلفه‌های یکسان اما ایستگاه‌های متفاوتی بودند اعمال گردید. تحلیل مورد استفاده تحلیل دینامیکی افزایشی است تا به وسیله آن با اعمال گستره عظیمی از زلزله‌های مقیاس شده به سازه‌ها، دریافت پاسخ‌های مربوطه، دسته‌بندی و ارائه مطلوب آن‌ها رفتار این‌گونه سازه‌ها هرچه بهتر و عمیق‌تر درک گردد. نتایج مورد بررسی دریافت طبقات، برش پایه، جابجایی و شتاب بام بودند. در برخی موارد نیز پاسخ به‌دست‌آمده از این ساختمان‌ها با ساختمان‌های بدون جداساز و همچنین ساختمان‌هایی که جداساز در تراز ارتفاعی صفر قرار داشت، مقایسه گردید. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد بهترین مکان قرارگیری جداساز پایه در ارتفاع ساختمان‌هایی است که جداساز در آن‌ها در تراز ارتفاعی A1 قرار گرفته است. رکوردهای حوزه نزدیک با بیشینه شتاب واقعی پاسخ‌های بیشتری نسبت به رکوردهای حوزه دور ایجاد می‌نمایند اما در بیشینه شتاب‌های زمین با مقادیر یکسان، این رکوردهای حوزه دور خواهند بود که پاسخ‌های بیشتری را ارائه خواهند کرد.

کلمات کلیدی: تحلیل دینامیکی افزایشی، جداساز LRB، منحنی‌های IDA، زلزله‌های حوزه نزدیک و دور.

۱. مقدمه

جداساز پایه ایده‌ای که با هدف جلوگیری از انتقال حرکات زمین‌لرزه به ساختمان‌ها به‌طور کامل و یا کاهش حداکثری آن، در ذهن محققان شکل گرفت. اگرچه نقطه آغاز شکل‌گیری این ایده دقیقاً مشخص نیست اما مطمئناً به سال ۱۸۸۵ میلادی و یا حتی سال‌هایی قبل از آن برمی‌گردد. این ایده با گذشت زمان از حالت ابتدایی خود خارج و در سال‌های بعد

* استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شاهرود