

رفتار سیستم جداساز لرزه‌ای آکسون تحت زلزله‌های حوزه نزدیک و دور از گسل

فرهاد عطایی^{۱*}، حسین کاظمی^۲، عبدالرحیم جلالی^۳، علی منصورخیاوی^۴

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران- زلزله، دانشگاه تبریز، elmanxi91@ms.tabrizu.ac.ir

۲- کارشناسی ارشد مهندسی عمران- زلزله، دانشگاه تبریز، kazemihosein33@gmail.com

۳- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه تبریز، jalali@tabrizu.ac.ir

۴- کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، alimansoorxhiavi@gmail.com

چکیده

برای بررسی رفتار سیستم جداساز لرزه‌ای آکسون تحت زلزله‌های حوزه نزدیک و دور از گسل در این پژوهش، سازه در نظر گرفته شده، یک مرکز عملیات اضطراری EOC چهار طبقه با یک سیستم قاب مهاربندی شده هم مرکز بالای جداساز می باشد. برای مدلسازی ترکیب الاستومتر و رفتار لغزشی سیستم جداساز در نرم افزار Sap2000 از دو لینک Multi Linear Elastic Element و Friction Isolator استفاده شده است. براساس پژوهش صورت گرفته، مقدار برش پایه سطح سازه جداسازی شده با آکسون و سازه پایه گیردار به مقدار قابل توجهی کاهش یافته و این کاهش ۸۲ تا ۸۸ درصد است که کارایی بالای سیستم جداساز آکسون را نشان می‌دهد. در ضمن شتاب وارده به طبقات نیز برای سازه جداسازی شده با آکسون نسبت به سازه پایه گیردار کاهش ۹۰ تا ۹۶ درصدی از خود نشان می‌دهد و در نهایت، در جابجایی‌های بزرگ با توجه به بکارگیری هر دو مکانیزم لغزشی و الاستومتري در سیستم جداساز آکسون، هر دو مکانیزم اتلاف انرژی با اصطکاک و سخت شوندگی حاصل می‌شود.

واژه‌های کلیدی: جداساز لرزه‌ای آکسون، سازه پایه گیردار، برش پایه، نرم افزار Sap2000.

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر به دلیل وجود ضعف‌های متعدد در آیین‌نامه‌های فعلی، روشی تحت عنوان طراحی لرزه‌ای بر مبنای عملکرد مطرح شده است. هدف از این روش، پیش‌بینی و ارزیابی عملکرد به صورت کمی است تا بتوان براساس نتایج، تصمیمات آگاهانه‌ای را اتخاذ نمود. [۱]

جداسازی لرزه‌ای به عنوان یک روش کنترل غیرفعال برای کاهش پاسخ سازه‌ها در برابر زلزله در نظر گرفته می‌شوند. در این راستا سیستم جداساز لرزه‌ای، روشی مناسب برای کاهش تاثیر زلزله بر سازه‌ها است که موجب کاهش تغییر مکان نسبی و شتاب طبقه‌ای می‌گردد؛ به طوریکه این سیستم با جذب و اتلاف بخشی از انرژی ورودی ناشی از زمین لرزه، از زمان تناوب‌های حاوی انرژی زلزله دور گردیده و از عمل تشدید جلوگیری می‌کند. [۲]