

مقیاس کردن حرکات زمین برای استفاده در آنالیز دینامیکی غیر خطی

چکیده

یکی از مناسب ترین روشها برای تخمین رفتار لرزه ای ساختمانها استفاده از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی می باشد، که در واقع محاسبه لحظه به لحظه بازتاب های ساختمان تحت تاثیر شتابنگاشت های واقعی زلزله است. از جمله عوامل مهم در میزان دقت نتایج چنین تحلیلی، چگونگی در نظر گرفتن حرکات زمین است. استفاده از شتابنگاشت های نامناسب می تواند به درک نادرستی از رفتار واقعی سازه در برابر زلزله بیانجامد. در این تحقیق از یک روند غربالگری سه مرحله ای جهت کاهش تعداد رکوردهای انتخابی، استفاده شده است که در طی آن تعداد رکورد های منتخب به سرعت کاهش یافته و از چند هزار به چند عدد رسانده می شود، تا قابل استفاده در تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی باشد. رکورد هایی که در انتهای این فرآیند باقی می ماند، مناسب ترین رکوردها برای سازه های مورد استفاده در این تحقیق می باشند، که موجب کاهش پراکندگی پاسخهای سازه ای می گردند. سپس رکوردهای انتخاب شده از فرآیند غربالگری با روشهای مختلفی اصلاح گردیده اند و پس از انجام آنالیز دینامیکی تاریخچه زمانی، پاسخهای سازه ای مختلف در هر یک از روشهای اصلاح رکوردها، با استفاده از روشهای آماری مختلف با یکدیگر مقایسه شده و دقت روشهای اصلاح فوق در کاهش پراکندگی پاسخها مشخص گردیده است. در انتها روشی جدید تحت عنوان طراحی های یکسان پیشنهاد شده است که این روش نسبت به روشهای موجود منجر به کاهش بیشتر پراکندگی پاسخهای تحلیل غیرخطی سازه ها گردیده است.

کلید واژه: انتخاب حرکات زمین، تحلیل تاریخچه زمانی، پراکندگی پاسخها، مقیاس کردن، روند غربالگری.