



سطح عملکرد آستانه فروریزش پایه های تک ستون بتن مسلح پلها

محمد رضا محمدی زاده^۱، خسرو خدادادی^۲

۱- استادیار بخش مهندسی عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه هرمزگان

Kh.kh64@gmail.com

خلاصه

در مهندسی زلزله براساس عملکرد، برای ارزیابی عملکرد سازه لازم است ظرفیت و نیاز لرزه ای آن تعیین گردد. ارزیابی عملکرد سیستم های غیرخطی پیچیده بوده و باید روش های تحلیلی مناسبی جهت مدل سازی رفتار سازه در برابر زمین لرزه استفاده شود. یکی از جدیدترین روشهای تحلیل سازه، روش تحلیل دینامیکی غیرخطی فزاینده یا IDA (Incremental Dynamic Analysis) می باشد، که جهت بررسی عملکرد سازه ها تحت بار زلزله ابداع شده است. در این شیوه تحلیل، یک یا چند شتاب نگاشت به چندین سطح از شدت مقیاس شده و به سازه اعمال می گردند. هدف از اعمال کردن نگاشت ها پوشش دقیق تر کل محدوده رفتاری پایه پل ها از حالت الاستیک تا ویرانی می باشد. در هر گام مقیاس کردن، مدل سازه ای تحت نگاشت های مورد نظر تحلیل شده و یک یا چند منحنی از پاسخ خسارت در سطح ایمنی جانی بر حسب شدت حاصل می شود.

کلمات کلید: قابلیت اعتماد لرزه ای، آستانه فروریزش، پایه پل، IDA.

۱. مقدمه

با توجه به زلزله های گذشته، آسیب های وارده به قسمت های مختلف پل شامل، روسازه ها، نشمین گاهها، پایه های پل، اتصالات، فونداسیون، دال های دسترسی، دیافراگم های عرضی، شاه تیر ها، تیر های سرستون و آسیب های غیر سازه ای می باشد. به طور کلی می توان دو نوع شکست برای پایه های پل ها متصور شد. که شامل شکست های شکل پذیر و شکست های ترد می شود. مقاومت خمشی ناکافی، طول مهاری نا کافی، وصله های پوششی، کمبود آرماتورهای عرضی و فواصل زیاد این آرماتورها از دلایل عمده شکست های ترد می باشد [۱].

در مهندسی زلزله براساس عملکرد، برای ارزیابی عملکرد سازه لازم است ظرفیت و نیاز لرزه ای آن تعیین گردد. ارزیابی عملکرد سیستم های غیرخطی پیچیده بوده و باید روش های تحلیلی مناسبی جهت مدل سازی رفتار سازه در برابر زمین لرزه استفاده شود [۲]. می دانیم که برای ایجاد صرفه اقتصادی مناسب، طراحی سازه ها باید به گونه ای باشد که در طی یک زلزله اعضاء بتواند با رفتار غیرخطی خود انرژی زلزله را مستهلک نماید. بنابراین به نوعی قابلیت اعتماد روش های غیرخطی به مراتب از روش های خطی بیشتر است، چراکه بطور طبیعی در طی یک زلزله مطمئناً بسیاری از اعضاء وارد مرحله رفتار غیر خطی می شوند [۲].

۱. استادیار بخش مهندسی عمران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه

با شباهت بین عبور از روش آنالیز استاتیکی خطی به آنالیز استاتیکی غیرخطی، این ایده به وجود آمد که از روش آنالیز دینامیکی خطی به روش آنالیز دینامیکی غیرخطی سوق پیدا کنیم. یکی از جدیدترین روشهای تحلیل سازه، روش تحلیل دینامیکی غیرخطی فزاینده یا IDA (Incremental