



ارزیابی عملکرد لرزه‌های قاب‌های بتنی با دیوار برشی با استفاده از تحلیل‌های نوین پوش اور

بهمن فرهمندآذر^۱، شهنام آقائزاد^۲

۱- دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه تبریز

۲- کارشناس ارشد زلزله، دانشگاه تبریز

Sh4hn4m@yahoo.com

چکیده:

روش‌های تحلیل استاتیکی غیرخطی (پوش اور) با توجه به سادگی، سرعت انجام و سهولت تفسیر نتایج، در مقایسه با روش‌های تحلیل دینامیکی غیرخطی، که به عنوان دقیق‌ترین روش تحلیل لرزه‌ای هستند، به سرعت توسعه یافته و مورد استقبال قرار گرفته‌اند. در یک دهه اخیر روش‌های نوینی به منظور بهبود عملکرد تحلیل‌های پوش اور سنتی ارائه شده است که اثر مودهای بالاتر و تغییرات مشخصات مودال سازه در طول بارگذاری را نیز در نظر می‌گیرند. این روش‌ها به عنوان روش پوش اور بهنگام شونده در سال‌های اخیر گسترش یافته‌اند. در این روش‌ها الگوهای بارگذاری در هر مرحله با توجه به خصوصیات دینامیکی غیرالاستیک بهنگام می‌شوند. در این پژوهش سه مدل قاب بتنی با دیوار برشی انتخاب گردیده و روش‌های پوش اور بهنگام شونده DAP و SSAP و همچنین روش توزیع بار مثلثی بر روی آنها مورد بررسی قرار گرفته است. سپس دقت هر کدام از روش‌های پوش اور در برآورد برش و جابجایی نسبی با استاد به روش دقیق دینامیکی غیرخطی تعیین گردیده و برای انجام این منظور از ۷ رکورد زلزله نزدیک گسل استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده دقت خوب روش DAP در برآورد برش و جابجایی نسبی طبقات سازه‌های ۶ و ۹ طبقه و همچنین دقت خوب روش SSAP در برآورد برش و جابجایی طبقات سازه ۳ طبقه می‌باشد. روش پوش اور سنتی با الگوی بار مثلثی نیز به عنوان یک روش آیین‌نامه‌ای در تخمین پاسخ سازه‌ها نتایج قابل قبولی ارائه کرده است.

کلمات کلیدی: تحلیل پوش اور بهنگام شونده- سازه بتنی با دیوار برشی- ترکیب مودها

مقدمه:

به طور کلی، تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی سازه‌ها تحت رکوردهای زلزله، دقیق‌ترین و صحیح‌ترین روش آنالیز لرزه‌ای سازه و ارزیابی پارامترهای مورد نیاز می‌باشد، با این وجود انجام چنین محاسبات ریز و پیچیده‌ای، غیراقتصادی و زمان‌بر می‌باشد. به علت پراکندگی نتایج حاصل و به منظور افزایش دقت در برآورد نیازهای لرزه‌ای، لازم است تعداد زیادی آنالیز تاریخچه زمانی غیرخطی با رکوردهای سازگار با طیف طراحی انجام شود. امروزه اهمیت روش‌های تحلیل استاتیکی غیرخطی موسوم به روش‌های پوش اور در تحلیل سازه‌ها بر همه مهندسين آشکار است. این نوع تحلیل در مقایسه با تحلیل‌های استاتیکی مرسوم دارای دقت بالاتر و در مقایسه با تحلیل دینامیکی غیرخطی که دقیق‌ترین روش تحلیل سازه در حال حاضر به شمار می‌آید، بسیار ساده‌تر می‌باشد.

^۱ دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه تبریز

^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه تبریز