

### چکیده

در جامعه مهندسی زلزله مشهور است که دقیق‌ترین روش تخمین نیاز لرزه‌ای و برآورد سطح عملکرد سازه‌ها آنالیز تاریخیچه زمانی غیرخطی می‌باشد. این روش مستلزم انتخاب یک دسته زمین لرزه‌های مناسب و همچنین به کار گرفتن نرم‌افزار و کامپیوتر محاسباتی قوی می‌باشد که بتواند در شرایطی که در بازار کار نیاز به سرعت در محاسبات است، اطلاعات قابل استفاده‌ای را سریعاً مهیا کند. همچنین تفسیر و پذیرش این نتایج نیازمند دانش تخصصی است که استفاده از آن را به متخصصین با تجربه زلزله محدود می‌کند. از این لحاظ نیاز به روشی ساده و عمومی به وضوح احساس می‌شود.

روشی که در جامعه مهندسین زلزله فعلاً مورد توجه قرار گرفته است روش آنالیز استاتیکی غیر خطی بار افزون (پوش‌آور) می‌باشد. در آنالیز پوش‌آور هدف برآورد کردن عملکرد سازه با تخمین زدن ظرفیت تغییر شکل و مقاومت سازه و مقایسه این ظرفیتها با نیازهای مقاومت و تغییر شکل در سطح عملکرد مربوطه می‌باشد. روش رایج آنالیز پوش‌آور (Conventional Pushover) به دلیل آنکه اثر مودهای ارتعاشی مرتبه بالاتر و همچنین اثر تنزل سختی مرحله‌ای سازه را در نظر نمی‌گیرد، برای سازه‌های نامنظم یا سازه‌هایی که به نحوی اثر مودهای مرتبه بالاتر تعیین کننده هستند از دقت مناسبی برخوردار نیست. بنابراین با توجه به آنکه در آنالیز تطبیقی این اثرات دیده شده است می‌توان با استفاده از این روش تا حدودی نقایص روش پوش‌آور رایج را بهبود بخشید. از طرفی به دلیل استفاده از روش SRSS و CQC برای جمع آثار مودها در آنالیز تطبیقی، این روش نیز در برآورد بازتاب سازه دارای محدودیتهایی می‌باشد زیرا از علامت‌های منفی صرف‌نظر می‌شود و همه بازتابها به صورت مثبت جمع می‌شوند. هر چند یکی از دلایل استفاده از آنالیز پوش‌آور تطبیقی ناتوانی روشهای رایج در ارزیابی لرزه ای سازه های نامنظم و نامتقارن است اما تاکنون تحقیق جدی درباره دقت این روشها در ارتباط با سازه های نامتقارن انجام نشده است. در این رساله با استفاده از روشهای آنالیز پوش‌آور مختلفی که توسط نرم افزار SeismoStruct امکان پذیر است دقت این روشها در تعیین بازتاب غیر خطی قابهای بتن آرمه دارای عقب نشستگی در ارتفاع (Setback-frames)، در مقایسه با آنالیز تاریخیچه زمانی بررسی شده است.