

ارزیابی رفتار لرزه‌ای غیرخطی و مولفه‌های ضریب رفتار ساختمانهای بتن مسلح ساخته شده با کاربرد قالب‌های تونلی

سید رسول میرقادری^۱، عبدالرضا سروقدمقدم^۲، حسین یوسف‌پور^۳

۱- استادیار، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران

۲- استادیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران

چکیده

کاربرد قالب‌های تونلی جهت ساخت سازه‌های چند طبقه ی بتنی به عنوان یکی از فناوریهای نوین ساختمانی در کشور ما مطرح گردیده است. این روش ساخت که منجر به تولید سازه‌هایی با سیستم باربر متشکل از دیوارهای برشی و دال و فاقد تیر و ستون می‌گردد، با توجه به مطلوبیت‌های متعدد اجرایی- اقتصادی و مشاهده‌ی عملکرد قابل قبول در اکثر زلزله‌های گذشته در حال تبدیل به یکی از مطرح‌ترین گزینه‌های ساخت و ساز انبوه در مناطق مختلف جهان است.

علیرغم گستردگی ساخت و ساز انجام شده به این روش، تا کنون تحقیقات محدودی جهت بررسی واقع بینانه‌ی رفتار این نوع سیستم صورت گرفته و در حال حاضر روند جاری جهت طراحی این نوع سازه‌ها رجوع به روند طراحی سیستمهای دیوار برشی متعارف و در پاره‌ای موارد رعایت برخی محدودیت‌های توصیه شده جهت نسبت سطح مقطع دیوارها به سطح پلان می‌باشد. این امر در حالی است که به دلیل برخی مشخصات ذاتی این نوع سازه‌ها، بین آنها و سیستمهای دیوار برشی متعارف تفاوت‌های قابل توجهی در رفتار لرزه‌ای و از سوی دیگر در محدودیت‌های جزئیات بندی وجود دارد که عدم توجه به آنها می‌تواند منجر به طراحی سازه‌هایی بسیار غیر اقتصادی و یا حتی غیر ایمن گردد. این امر لزوم بررسی‌های دقیقتر را به‌صورت جداگانه بر روی این سازه‌ها نشان می‌دهد.

در تحقیق حاضر، پس از بررسی کلی ساختمانهای ساخته شده با قالبهای تونلی، وضعیت عملکرد لرزه‌ای آنها با کاربرد تحلیل‌های غیرخطی بر روی مدل‌های رشته‌ای نمونه‌های اجرا شده‌ی واقعی در ایران مورد بررسی قرار گرفته و میزان اعتبار فرضیات طراحی، به خصوص در زمینه‌ی ضریب رفتار و اضافه مقاومت آنها سنجیده می‌شود.

کلید واژه‌ها: ساختمانهای بتنی تونلی، دیوار برشی، ضریب رفتار، المان رشته‌ای، تحلیل استاتیکی غیرخطی