

بررسی عملکرد لرزه‌ای تیرهای مختلف پیوندی در دیوار برشی با باز شو

سیدحمید هاشمی

کارشناس ارشد مهندسی عمران-سازه، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران،

گروه مهندسی عمران، واحد سراوان، دانشگاه آزاد اسلامی، سراوان، ایران

hamed3109@gmail.com

محمد رفیع کرد سنگانی پور

گروه مهندسی عمران، واحد ایرانشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، ایرانشهر، ایران

Mkord2003@gmail.com

حامد مخدومی

گروه مهندسی عمران، واحد سراوان، دانشگاه آزاد اسلامی، سراوان، ایران، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

hamy.mk@gmail.com

سیدحسام مدنی

گروه مهندسی عمران، هیات علمی مرکز علوم پیشرفته و تکنولوژی، کرمان، ایران

Mkord2003@gmail.com

مهدی شهرکی

گروه مهندسی عمران، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

m.shahraki@iauzah.ac.ir

کلید واژه‌ها: دیوار برشی، عملکرد، تیر پیوند، برش پایه، OpenSees

چکیده

وجود باز شو در دیوار برشی، بر روی مشخصات دینامیکی سیستم اثر می‌گذارد و در صورتی که به صورت مناسبی منظور نگردد، می‌تواند موجب شکستگی ترد در دیوار برشی و کاهش کارایی آن شود. از سویی دیگر با درک درست رفتار چنین سیستمی، می‌توان ساز و کاری را فراهم کرد که دیوار برشی با باز شو رفتار یکپارچه‌ای از خود بروز داده و همزمان با آن شکل‌پذیری و اتلاف انرژی سیستم را افزایش داد. در سال‌های اخیر، طراحی لرزه‌ای سازه‌ها با تغییر معیار طراحی از روش‌های مقاومت به روش عملکرد، مورد استقبال زیاد مجامع مهندسی قرار گرفته است. برای ارزیابی سازه‌های ساخته شده بر اساس آیین‌نامه‌های قبلی نمی‌توان از آیین‌نامه‌های طراحی سازه (استاندارد ۲۸۰۰) استفاده نمود و باید از دستورالعمل‌هایی مانند FEMA356، ATC40 و همچنین دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای که با استفاده از مفهوم طراحی براساس سطح عملکرد به ارزیابی و بهسازی سازه‌ها می‌پردازند، استفاده نمود. در این مقاله دو ساختمان چهار وهشت طبقه دو بعدی تحت تحلیل استاتیکی غیر خطی با نرم افزار OpenSees مدل سازی شده است. تاثیر باز شو در دیوار برشی بررسی گردیده است و برای بهبود رفتار در حالت‌های مختلف تیر پیوند (ضعیف، متوسط و عمیق) با و بدون باز شو مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان داده است در صورت استفاده از تیر پیوند ضعیف، مقاومت سازه به شدت کاهش می‌یابد. میزان این کاهش مقاومت برای سازه‌های ۴ و ۸ طبقه به ترتیب ۲۹ و ۵۵ درصد بوده است. درصد کاهش مقاومت آن به دلیل باز شو ناچیز است و سازه به دلیل فراهم بودن مکانیزم مناسب برای تشکیل مفصل پلاستیک در محل تیرهای پیوند رفتار شکل‌پذیرتری از خود نشان می‌دهد.

مقدمه

تحقیق بر روی دیوارهای برشی بازشودار به منظور بررسی کارایی‌ها و توانمندی‌های این سیستم برای مقاومت در برابر بارهای جانبی، بررسی تاثیر اندازه‌ی بازشوها بر روی کارکرد دیوار برشی و تلاش برای افزایش استهلاک انرژی با طراحی مناسب تیرهای پیوند، چالش و مسأله‌ی

