

بررسی شکل پذیری ساختمان های بتن مسلح با سیستم قاب خمشی ویژه تقویت شده با بادبندهای برون محور

حامد اشرفی^{۱*}، هادی اشرفی^{۲*}، مهدی نوری^{۳*}

۱- کلرشناس ارشد عمران ساره، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر hamed.ashrafi136820@gmail.com
 ۲- کلرشناس ارشد عمران ساره، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر hadi_ashrafi63@yahoo.com
 ۳- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر nouri_cicil@yahoo.com

چکیده

در سال های اخیر روش های مختلفی برای مقاوم سازی سازه های بتنی ارائه شده است که در این میان استفاده از مهاربندهای فولادی برای افزایش مقاومت، سختی و شکل پذیری این سازه ها مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این تحقیق بررسی شکل پذیری ساختمان های مجهز به بادبندهای برون محور نسبت به نمونه مشابه بدون مهاربند است. آنچه در این تحقیق انجام یافته دو نمونه ساختمان بتن آرمه مقاوم سازی شده با بادبند برون محور فولادی نسبت به نمونه مشابه بدون بادبند با استفاده از نرم افزار 3D perform مورد تحلیل غیرخطی قرار گرفته و از تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی با استفاده از سه زمین لرزه السنترو، لوما و نورتریج برای آنالیز مدل ها بهره گرفته شده است. شایان ذکر است زلزله های مذکور طبق آیین نامه ۲۸۰۰ ویرایش ۴ مقیاس گردیده اند. در مدل های مذکور چرخه های هیستریزس، شکل پذیری و میزان اتلاف انرژی در هر دو مدل مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج حاصله نشان میدهد که شکل پذیری مدل مقاوم سازی شده تا ۲۲ درصد افزایش یافته است.

واژه های کلیدی: سازه بتن آرمه، تحلیل دینامیکی غیرخطی، بادبندهای برون محور، بهسازی لرزه ای

۱- مقدمه

در سالهای اخیر استفاده از سیستم های مختلف مهاربندی فولادی برای مقاوم سازی ساختمانهای بتن مسلح که مقاومت، سختی و شکل پذیری کافی ندارند مورد توجه قرار گرفته است. در این میان نبود یک دستورالعمل مدون جهت تحلیل، طراحی و اجرای یک سیستم جدید، شدیداً محسوس است. دلیل این مسئله پیچیدگی این سیستم و مسائل مرتبط با آن است. مقاوم سازی سازه های بتنی با مهاربندهای فولادی عموماً با هدف افزایش مقاومت و شکل پذیری سازه موجود، در برابر نیروهای زلزله، انجام می گیرد. البته با داشتن یک شناخت صحیح و یک آئین نامه جامع در این رابطه، می توان در مرحله طراحی سازه نیز از این روش استفاده کرد. چون با وجود اینکه می توان قاب های مقاوم خمشی را بصورت شکل پذیر طراحی کرد، اما از نظر مقاومت و سختی دارای ضعف خواهند بود و برای محدود کردن جابجایی های بین طبقه ای نیاز به اعضای بزرگ دارند که بسیار گران و پرهزینه تمام میشود.