

## تعیین ضریب رفتار قاب های مهاربندی با میراگر ویسکوز

جواد واتقی امیری<sup>۱</sup>، محمد بختیاری<sup>۲\*</sup>

۱- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، بابل، ایران

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، بابل، ایران

### خلاصه

کاربرد میراگرها در سازه معمولا برای بهسازی و تقویت سازه کاربرد دارد. گرچه هزینه زیادی صرف خرید میراگرها می شود از طرفی استفاده از آن می تواند در کاهش نمره ی اعضا، صرفه اقتصادی خواهد داشت. یکی از مشکلات عمده در سازه هایی که دارای سیستم مقاوم جانبی خمشی است، کنترل دررفت در سازه می باشد. رفتار شکل پذیر این سیستم سبب شده تا عمدتا کنترل دررفت بر ظرفیت مقطع حاکم گردد. بدین منظور استفاده از میراگرها تاثیر قابل ملاحظه ای در این مهم خواهد داشت. در این مقاله هدف اصلی تعیین ضریب رفتار سازه ای است که دارای سیستم باربر جانبی قاب خمشی دارای شکل پذیری متوسط با میراگر ویسکوز که به عنوان یک عضو مهاربندی در دورترین فاصله از مرکز سختی به صورت قطری در دو دهانه ی مجاور، استفاده شده است. به طور کلی ۳ سازه ۴، ۸، و ۱۰ طبقه با قاب خمشی متوسط و ۳ رکورد زلزله انتخاب شده و این سه رکورد به صورت زوج شتاب نگاشت هایی، هم پایه شده است. نرم افزار مورد استفاده در تحلیل غیر خطی تاریخچه زمانی، SAP2000 بوده است. بر اساس تشکیل مفصل پلاستیک در سازه مقدار برش ها، خوانده شده است و مقدار ضریب رفتار محاسبه گردیده است. نتایج بدست آمده به خوبی نشان می دهد که وقتی میراگر به عنوان عضو مهاربندی در سازه قاب خمشی با شکل پذیری متوسط مدل شود، می تواند ضریب رفتار را ۱۰ الی ۲۰ درصد افزایش دهد. این در حالی است سازه کاملا منظم و دارای پیچش زیاد و شدید نباشد.

واژه های کلیدی: میراگر ویسکوز، ضریب رفتار، تحلیل غیر خطی تاریخچه زمانی، نرم افزار SAP2000

### ۱. مقدمه

با پیشرفت علم مهندسی عمران و شروع طراحی سازه های مقاوم در برابر زلزله و مقاوم سازی ساختمانهای موجود، ایده های مختلفی توسط صاحبان عقیده در این مورد بیان شده. تحقیقات بسیار وسیعی در کشورهای نظیر ژاپن، نیوزلند و ایالات متحده انجام شد و نتایج این تحقیقات در قالب ایده ای جدید مقاوم سازی لرزه ای ساختمانها اعلام شد. در این روشها که از اوایل دهه ۱۹۶۰ پایه ریزی شد، ممانعت از لرزش ساختمانها در هنگام زلزله در رأس کار قرار داشت. سیستم هایی که ارائه شد، بر این پایه استوار بودند که سازه را در مقابل زلزله جداسازی کنند [1].

\*Email: m.bakhtiari.7@gmail.com