

## استفاده از میراگرهای لزج در تقویت سازه های بتن آرمه در برابر زلزله های حوزه نزدیک

کد B-210F

علی نیکخوا، سارا غمام نو، ایمان کرمانی<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

۳- مربی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

[nikkhoo@usc.ac.ir](mailto:nikkhoo@usc.ac.ir)

[sara\\_ghamamno@yahoo.com](mailto:sara_ghamamno@yahoo.com)

[i.kermani@usc.ac.ir](mailto:i.kermani@usc.ac.ir)

### چکیده

استفاده از میراگرها به عنوان وسیله ای برای "مستهلک کردن انرژی ناشی از زلزله" یکی از مطرح ترین روش هاست که در این میان میراگر ویسکوز به دلایلی مانند سهولت نصب و طول عمر بیشتر طرفداران بیشتری دارد. در این مقاله به بررسی میزان تأثیر میراگرهای ویسکوز در کاهش آسیب پذیری سازه های بتنی، تحت زلزله حوزه نزدیک پرداخته شده است. هم چنین حالت بهینه در نوع آرایش این میراگرها در سازه نیز انتخاب شده است. برای این منظور، سه مدل قاب خمشی بتنی با شکل پذیری ویژه و با تعداد طبقات مختلف (۵، ۸ و ۱۱ طبقه) تحت هفت رکورد زلزله حوزه نزدیک قرار گرفته است. برای بررسی میزان آسیب پذیری سازه ها؛ پارامترهای جابه جایی بیشینه بام، برش پایه و جابه جایی نسبی درون طبقه ای به روش تحلیل دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی و با استفاده از نرم افزار Opensees به دست آمده است. سپس برای نصب میراگرها در سازه، از آرایش های بادیندی ضربدری و قطری (در مدل های مجزا) استفاده گردیده است. مدل ها پس از نصب میراگرها مجدداً تحت تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی قرار می گیرد. نتایج حاصل از بررسی مجدد، حاکی از کاهش چشم گیر پارامترهای مذکور و هم چنین عملکرد بهتر آرایش ضربدری نسبت به آرایش قطری میراگر ویسکوز در کاهش آسیب پذیری سازه ها است.

**کلمات کلیدی:** زلزله حوزه نزدیک، میراگر ویسکوز، تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی، جابه جایی نسبی درون طبقه

ای