



بررسی تحلیلی عملکرد لرزه ای مهاربند های ضربداری نوین دارای میراگر ترکیبی تسلیم شونده،

### اصطکاکی

محمد مهدی سلطانی<sup>۱</sup>، \* نادر فنائی<sup>۲</sup>

#### چکیده

راه حل های متفاوتی برای مقابله با خرابی سازه های فولادی در اثر زلزله، مانند استفاده از مهاربند و میراگرهای مختلف، وجود دارد اما هیچ کدام از آن ها در زلزله های شدید به تنهایی کارساز نمی باشند. ازین رو محققین بر آن شدند تا از ترکیب آنها بتوانند در زلزله های شدید از خرابی اعضای سازه ای جلوگیری کنند. با استفاده از میراگر ترکیبی تسلیم شونده و اصطکاکی می توان تا حد زیادی به این هدف نزدیک شد اما نحوه ترکیب این میراگرها و نوع عملکرد آنها برای کارایی بهینه، بسیار مهم است. این پژوهش به مدل سازی میراگر ترکیبی تسلیم شونده - اصطکاکی و نوع عملکرد آن می پردازد. مزیت این مدل، تمرکز در خرابی میراگر قوطی شکل تسلیم شونده و ساخت و نصب سریع آن در ساختمانهای مهاربندی به عنوان مستهلک کننده انرژی بوده و در صورت خرابی، تعویض سریع آن که به صورت فیوز در سازه عمل می کند، به راحتی امکان پذیر است. در این نوع میراگر ترکیبی ابتدا باید تسلیم در میراگر تسلیم شونده قوطی شکل و سپس لغزش در میراگر اصطکاکی اتفاق بیفتد. در این تحقیق جزئیات مختلف میراگر تسلیم شونده قوطی شکل مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مدل سازی نشان می دهد که ضخامت و طول بهینه برای میراگر تسلیم شونده به ترتیب برابر ۱۴ میلی متر و ۶۰ سانتی متر می باشد.

#### واژگان کلیدی:

میراگر تسلیم شونده، میراگر اصطکاکی، میراگر ترکیبی، لغزش، استهلاک انرژی

<sup>۱</sup>. فارغ التحصیل کارشناسی ارشد سازه دانشکده عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ، mmahdo.soltani71@gmail.com

<sup>۲</sup>. نادر فنائی ، عضو هیئت علمی دانشکده عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، fanaie@kntu.ac.ir (نویسنده مسئول)