

مطالعه‌ی تحلیلی میراگر گاست پلیت شیاردار برای مهاربندهای ضربدری

مهاربند معمولی برای زلزله میرایی کمی دارد و بیشتر عملکرد آن ناشی از تسلیم کششی و یا کمزش فشاری در اثر نیروهای جانبی است. این مسأله سبب می‌شود که برای کنترل لرزه‌ای یک سازه نیاز به بادبندهای با تعداد بالا باشد. برای رفع این مشکل در بسیاری از پژوهش‌ها، جزئیاتی مانند LSD، ADAS و TADAS، جهت افزایش میرایی بادبندها پیشنهاد شده است. در این مطالعات برای بهبود عملکرد مهاربندها، مکانیزم‌های تسلیمی برای مهاربند پیشنهاد گردیده است. در این مطالعه یک مهاربند ابداعی پیشنهاد شده که به کمک مکانیزم‌های تسلیمی ویژه، نسبت به مهاربندهای معمولی دارای میرایی بسیار بیشتری خواهد بود. این میراگر پیشنهادی دارای گاست‌های شیاردار به شکل شانه‌ای برای ایجاد یک سیستم برشی - کششی یا برشی - فشاری هستند. گاست پلیت این میراگر دارای یک قسمت توخالی با ابعاد مشخص و اتصال مهاربندها به پلیت بصورت اتصال جوش و ما بین شانه‌ای شکل‌ها می‌باشند.

مکانیزم این میراگر به صورت فلزی تسلیمی است که با استفاده از تسلیم برشی ورق باعث جذب انرژی سازه می‌گردد. این میراگر از مهاربند X شکل، پلیت و شانه‌ای شکل‌ها تشکیل شده است. این مهاربندها دارای میرایی بالا هستند که مانند فیوز رفتار دارند، بنابراین در دسته میراگرهای تسلیمی قرار می‌گیرند. در این مطالعه میراگری پیشنهاد می‌شود که در آن به دلیل نسبت ارتفاع به ضخامت کوچک، نه تنها کمزش خارج از صفحه مطرح نیست بلکه دارای ظرفیت تحمل نیروی برشی زیادی خواهد بود؛ به طوری که با کاهش نسبت ابعادی ضمن افزایش ظرفیت نیروی برشی و اصطکاک انرژی؛ ظرفیت شکل‌پذیری میراگر کاسته خواهد شد.