

## عنوان مقاله:

تاثیر میراگر آلیاژ حافظه ای هوشمند در استهلاک انرژی و کاهش دامنه ارتعاش قابهای فولادی چند طبقه

## محل انتشار:

فصلنامه آنالیز سازه - زلزله، دوره 13، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

علی سید کاظمی - عضو هیات علمی تمام وقت دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی

میلاد اسمعیلی

سامان افتخار اردبیلی

مرتضی حسینی بیگی

## خلاصه مقاله:

در سال‌های اخیر ایده‌ی استفاده از مصالح با دوام، دارای قابلیت جذب انرژی و شکل پذیری بالا در مهندسی سازه پر رنگ‌تر شده است. از جمله‌ی این نوع مصالح آلیاژهای حافظه‌دار شکلی هستند که در شرایط مختلف از خود خواص فیزیکی از پیش تعریف شده‌ی نشان می‌دهند. این مواد تحت سیکل‌های بارگذاری و باربرداری حتی پس از گذشتن از ناحیه‌ی تسلیم از خود کرنش پسماند ناچیزی نشان می‌دهند و در واقع در سازه نیروهای بازسازی کننده‌ی ایجاد می‌کنند. در مطالعه‌ی حاضر به بررسی تاثیر آلیاژهای حافظه‌دار شکلی در استهلاک انرژی و کاهش دامنه ارتعاش قاب فولادی چند طبقه پرداخته می‌شود و برای انجام این کار از مدل‌گردهای آلیاژ حافظه‌دار شکلی در وسط المان قطری مهاربند استفاده شده است. نرم افزار مورد استفاده در این پژوهش نرم افزار ABAQUS می‌باشد. جهت اعتبارسنجی مدل‌ها، در ابتدا قاب دو طبقه مهاربندی مجهز به آلیاژ حافظه‌دار شکلی که در مطالعات آزمایشگاهی هان و همکاران در سال 2003 استفاده شده بود، در نرم افزار، مدل سازی و تحلیل شد. نتایج تطابق قابل قبول پاسخ‌های بدست آمده از دو روش آزمایشگاهی و تحلیلی را نشان می‌دهد. جهت بررسی تاثیر ارتفاع بر عملکرد لرزه‌ای سازه‌های مجهز به این نوع از میراگرها، ساختمان‌های مورد مطالعه به 3 و 12 طبقه افزایش یافت و روی مدل‌ها، تحلیل‌های رفت و برگشتی غیرخطی و دینامیکی غیرخطی تاریخچه زمانی تحت شتاب نگاشت زلزله طبرستان انجام گرفت. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد استفاده از این نوع میراگرها باعث تسریع در استهلاک انرژی و کاهش چشمگیر در دامنه ارتعاش و برش پایه می‌شود بطوریکه در حضور آلیاژ حافظه دار شکلی در ساختمان 3 طبقه، قابلیت جذب و استهلاک انرژی سیستم سازه‌ای 5/2 برابر و سختی اولیه سیستم سازه‌ای 2 برابر حالت اولیه می‌باشد. همچنین با افزایش ارتفاع، اثر بخشی آن در کنترل پاسخ لرزه‌ای سازه بین 10 تا 15 درصد کاهش می‌یابد.

## کلمات کلیدی:

آلیاژ حافظه دار شکلی، تحلیل تاریخچه ی زمانی غیرخطی، جذب انرژی، شکل پذیری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/857000>

