

## عنوان مقاله:

بررسی رفتار ستون بتن مسلح تقویت شده با میلگرد و صفحات کامپوزیتی تحت بارگذاری رفت و برگشت

## محل انتشار:

فصلنامه آنالیز سازه - زلزله، دوره 18، شماره 4 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

## نویسندگان:

احسان امیری - گروه مهندسی عمران، واحد استهبان، دانشگاه آزاد اسلامی، استهبان، ایران

محمدرضا برادران - گروه مهندسی عمران، مرکز میمند، دانشگاه آزاد اسلامی، میمند، ایران

## خلاصه مقاله:

در حال حاضر روش‌های مختلفی برای تقویت ستون‌های بتنی وجود دارد که هر یک بسته به شرایط مختلف می‌توانند کارآمد باشند. یکی از روش‌های کاربردی در این زمینه استفاده از مصالح کامپوزیت است. مصالح کامپوزیت دارای مزایای متعددی مانند سهولت در اجرا، دسترسی آسان، هزینه نسبتاً پایین و وزن کم می‌باشند. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند مصالح کامپوزیت باعث بهبود عملکرد ستون‌های بتن مسلح می‌شوند. در تحقیق حاضر یک ستون بتن مسلح که تحت اثر بارهای رفت و برگشتی جانبی قرار گرفته، با استفاده از میلگرد GFRP و الیاف FRP تقویت شده است. کلیه مدل‌ها تحت بارگذاری چرخه‌ای بر اساس دستورالعمل ATC24 قرار گرفته‌اند. سپس منحنی‌های پوش‌آور حاصل از تحلیل و ضریب رفتار و نسبت شکل‌پذیری آن‌ها محاسبه گردیده است. در مقاله حاضر میزان ظرفیت باربری جانبی، میزان استهلاک انرژی جذب شده، نسبت شکل‌پذیری، میزان کاهش سختی و مود شکست های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. کلیه مدل‌های مورد بررسی با نرم افزار Abaqus 2016 مدل‌سازی شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که استفاده از میلگرد GFRP به همراه دورپیچ FRP در محل نزدیک به مفصل پلاستیک ستون تا ۵۳٪ مقاومت جانبی را در مقایسه با مدل معمولی افزایش و میزان شکل‌پذیری را کاهش می‌دهد. همچنین استفاده از میلگردهای تقویتی NSM به تنهایی، حداکثر باعث افزایش ۳٪ ظرفیت جذب و استهلاک انرژی در ستون‌های بتن مسلح می‌گردد. اما ترکیب میلگردهای تقویتی NSM به همراه محصور شدگی با الیاف FRP می‌تواند حداکثر تا ۲۶٪ ظرفیت جذب و استهلاک انرژی در ستون‌های بتن مسلح را افزایش دهد.

## کلمات کلیدی:

مقاوم سازی، ستون بتنی، میلگرد GFRP، الیاف FRP، روش NSM

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424025>

