

عنوان مقاله:

مطالعه قابلیت باربری ستون های بتن آرمه با استفاده از ورق های CFRP با شبیه سازی مونت کارلو

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی تحقیقات بین رشته ای در عمران، معماری و مدیریت شهری قرن ۲۱ (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 29

نویسندگان:

کامران محمدی - دانشجوی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر اصفهان

محمد رئیسی - استادیار رشته عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر اصفهان

مریم شریف دوست - استادیار رشته آمار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر اصفهان

خلاصه مقاله:

امروزه استفاده از مصالح نو ظهور FRP در بهسازی ساختمان ها رواج بسیاری یافته است. جهت انجام تحلیل قابلیت اعتماد ستون های بتن آرمه تقویت شده با ورق های CFRP و تعیین تأثیر پارامتر محصور شدگی اینستون ها بر روی میزان احتمال شکست و همچنین شاخص قابلیت اعتماد سازه ها از روش شبیه سازی مونت کارلو استفاده شده است. در این راستا کلیه پارامترهای هندسی و مشخصات مکانیکی مصالح مؤثر در مسئله به صورت پارامترهای تصادفی با توزیع مربوطه در محیط نرم افزار Matlab تولید شده و تابع حالت حدی جهت تعیین میزان نسبت تقاضا به ظرفیت تعریف گردید. سپس بر اساس مقادیر محاسبه شده، تابع حالت حدی و تابع چگالی احتمالی و همچنین تابع چگالی تجمعی احتمالی ترسیم و بررسی شد و نهایتاً برآورد احتمال شکست و نیز شاخص قابلیت اطمینان محاسبه گردید. نتایج به دست آمده از تحلیل چندین مثال مختلف نشان داد، که افزایش نسبت تنش محصور شدگی در مقاطع مستطیلی از 0/58 به 2/23 مگاپاسکال، باعث کاهش احتمال شکست از 0/0081 به 0/00021 و افزایش شاخص قابلیت اعتماد از 3/012 به 3/74 می شود. همچنین در مورد ستون های با مقطع دایروی احتمال شکست از 0/00039 به 0/000091 کاهش و شاخص قابلیت اعتماد از 3/68 به 3/87 افزایش پیدا کرد.

کلمات کلیدی:

تقویت ستون بتن آرمه، FRP، آیین نامه ACI-440، روش شبیه سازی مونت کارلو، قابلیت اعتماد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157004>

