

مدلسازی اجزای محدود قاب بتنی مقام سازی شده با الیاف فولادی (SFRC)

حامد رضایی^{۱*}، فریمان رنجبران^۲، عباس اکبرپور نیک قلب^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر (hamedrezaie0@gmail.com)

۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

۳- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

چکیده

مطالعات قابل توجهی در زمینه مقاوم سازی سازه های بتن مسلح با استفاده از الیاف فولادی (SFRC) انجام شده است. با این حال بیشتر این مطالعات دارای پایه تجربی و آزمایشگاهی بوده و تعداد محدودی از آنها در زمینه مدلسازی عددی چنین سازه هایی با استفاده از روش اجزای محدود در دسترس می باشند. پژوهش حاضر، نتایج یک مطالعه عددی را که در آن از یک مدل آزمایشگاهی استفاده شده است را معرفی می کند. هدف، بررسی اثرات مختلف فرضیات شبیه سازی بین بتن و الیاف های فولادی به منظور پیش بینی رفتار سازه های بتن مسلح تقویت شده با استفاده از الیاف فولادی (SFRC) می باشد. از این رو در ابتدا مدل اجزای محدود مورد نظر با استفاده از نرم افزار ABAQUS و با در نظر گرفتن نسبت های مختلف الیاف فولادی به میزان ۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ کیلوگرم در متر مکعب در بتن مورد بررسی، در نقاط بحرانی قاب بتن مسلح که احتمال تشکیل مفاصل پلاستیک بیشتر است، استفاده شده است. نتایج مدل سازی نشان می دهد که با افزایش درصد مقادیر الیاف فولادی در بتن، ظرفیت باربری قاب مورد بررسی افزایش قابل ملاحظه ای نسبت به قاب بدون الیاف داشته است.

واژه های کلیدی: الیاف فولادی (SFRC)، مقام سازی، روش اجزای محدود، Abaqus