

مدل سازی المان محدود تیر های بتن مسلح مقاوم سازی شده با الیاف (GFRP) تحت بار ضربه ای

سهیل رجبی فرد¹، بهمن پنجهلی زاده²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر (soheilrajaby@gmail.com)

2- استاداراهنما ، گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی رودسر و املش، رودسر، ایران (b.panjalizadeh@gmail.com)

چکیده

امر مقاوم سازی سازه های بتن آرمه موجود بوسیله مصالح کامپوزیتی الیاف شیشه جهت تحمل بارهای استاتیکی و لرزه ای از چند دهه اخیر مورد توجه مهندسين رشته راه و ساختمان بوده است . ولی همچنان کمبودهای زیادی در زمینه شناخت کافی رفتار اعضای بتن آرمه مقاوم سازی شده با مصالح کامپوزیتی در برابر بارهای ضربه ای حس می شود . در این مقاله، به منظور بررسی تاثیر بارگذاری ضربه ای بر روی رفتار تیر های بتن آرمه معمولی و مقاوم شده از دو نمونه تیر بتن مسلح بدون تقویت و مقاوم سازی شده، با الیاف شیشه تحت بار گذاری شبه استاتیکی (تحلیل غیر خطی ضمني) و شش نمونه تیر بتن مسلح با ارتفاع های متفاوت و نمونه تقویت شده از این سری تحت بارگذاری شبه استاتیکی (تحلیل غیر دینامیکی صریح) به وسیله نرم افزار المان محدود آباکوس بهره گرفته شده است. جهت اعمال بار ضربه ای از یک پرتابه فلزی که از ارتفاع خاصی به صورت آزادانه سقوط می کند بهره گرفته شده است . نتایج حاصل از تحلیل تیر های فوق نشان داد که با مقاوم کردن تیر های بتن آرمه ظرفیت باربری آنها افزایش یافته و همچنین تغییر شکل های موضعی آنها تا حدی بسیار زیادی کنترل می شود. همچنین مقاوم سازی تیر های بتن مسلح موجب شکل پذیر شدن شکست نهایی این اعضا در برابر بار های ضربه ای می شود.

واژه های کلیدی: تیر بتن مسلح ، الیاف شیشه ، بار ضربه ای، بارگذاری شبه استاتیکی ، نرم افزار آباکوس