

# عنوان

## تقویت و بهسازی لرزه ای پایه های قابی شکل بتن آرمه پل ها با کامپوزیت های مختلف

علیرضا بیان - کارشناس ارشد عمران سازه- دانشجوی دانشگاه علوم و تحقیقات

دکتر حمید وارسته پور- استاد یار و عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی صنعت آب و برق

### چکیده:

در این بررسی مدل اجزای محدود پایه های قابی شکل پل ایجاد شده است برای مدل کردن بتن از المان سه بعدی هشت کره ای با قابلیت در نظر گرفتن ترک خوردگی در کشش و خرد شدن در فشار و برای مدل کردن میلگرد های طولی از المان دو گرهی فشاری - کششی تک محوره استفاده شده است. میلگرد های عرضی به صورت در صد حجمی در المان بتنی منظور شده است و برای مدل کردن مصالح کامپوزیت از المان سه بعدی هشت کره ای که دارای خاصیت لایه ای می باشد استفاده شده است. در ابتدا پایه قابی شکل پل در شرایط چون ساخت (*as built*) و شرایط بهسازی شده مدل شده است و نتایج آنالیز عددی با نتایج آزمایشات انجام شده مقایسه شده است و بعد از اثبات صحت مدل عددی ایجاد شده، با توجه به مشاهدات صورت گرفته از مدهای گسیختگی مواد کامپوزیت در آزمایش ها، به بهینه سازی رفتار پایه قابی شکل با استفاده مناسب از مواد کامپوزیت های مختلف در اتصالات ستون به سر ستون و پایه پرداخته می شود، نتایج تحلیل نشان دهنده افزایش شکل پذیری و ظرفیت باربری جانبی قاب می باشد.

### واژه های کلیدی :

پایه های قابی شکل، مصالح کامپوزیت، بارگذاری مونوتونیک، شکل پذیری، ظرفیت باربری