

تحلیل سه بعدی رفتار روسازی های انعطاف پذیر تحت بارگذاری های دینامیکی

فاضل فصیحی^۱، محمودرضا کی منش^۲، سید علی صحاف^۳، سهیل قره^۴

۱- دانش پذیر دکترای راه و ترابری، بخش فنی و مهندسی، دانشگاه پیام نور، تهران

۲- استادیار، بخش فنی و مهندسی، دانشگاه پیام نور، تهران

۳- استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی، مشهد

۴- دانشیار، بخش فنی و مهندسی، دانشگاه پیام نور، تهران

چکیده

یکی از مشکلات مهندسین عمران در زمینه روسازی راه ها، عدم شناخت دقیق رفتار روسازی تحت بارهای عبوری و در نتیجه عدم امکان پیش بینی عملکرد آن در بروز خرابی ها است. از آنجایی که روسازی ها به دلیل هزینه بالای ساخت و نگهداری در زمره سازه های زیرساخت و به عنوان سرمایه ملی به حساب می آید، لذا شناخت بهتر و تحلیل دقیق تر رفتار آن ها باعث طرح یک روسازی بهینه با عمر بهره برداری طولانی تر خواهد شد. در گذشته روسازی ها به دلیل پیچیدگی توزیع تنش و عدم تقارن در آن، به صورت استاتیک مدل سازی شده، در حالی که بار چرخ عبوری در واقع به صورت دینامیکی می باشد. در مدل سازی دینامیکی پاسخ های روسازی به دلیل رفتار ویسکوالاستیک آسفالت، وابسته به دما و زمان بارگذاری بوده که نیازمند دریافت اطلاعات دقیق تر از نحوه و جزئیات بارگذاری است. در این راستا به منظور شبیه سازی رفتار واقعی روسازی تحت بارگذاری های دینامیکی، از مدل سازی عددی سه بعدی با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود ABAQUS استفاده گردید و به بررسی شرایط بارگذاری دینامیکی و تاثیر پارامترهای مختلف بر رفتار روسازی در سرعت های مختلف پرداخته شد. نتایج این پژوهش نشان می دهد با تغییرات سرعت، پاسخ های بحرانی کاملاً وابسته به هندسه محور و ضخامت رویه بوده و کرنش فشاری قائم روی خاک بستر با نسبت تاثیر ۵ درصد نسبت به سایر پاسخ های بررسی شده دارای حساسیت کمتری نسبت به تغییرات سرعت می باشد.

واژگان کلیدی: اجزای محدود، بارگذاری دینامیک، روسازی انعطاف پذیر، نرم افزار ABAQUS