

عنوان مقاله:

اثر تغییر سرعت عبور بار بر توزیع تنش نرمال در بدنه روسازی بتناسفالتی به روش المان محدود و رفتار ویسکوالاستیک

محل انتشار:

نهمین همایش قیر و آسفالت ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سعید اعرابی - کارشناس ارشد مهندسی راه و ترابری

سید عباس طباطبایی - دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز، دکترای مهندسی راه و ترابری

خلاصه مقاله:

در این مقاله رفتار تابع زمان و نرخ بار گذاری برای نمایش اثرات تغییر سرعت بارگذاری بر روسازی بتن آسفالتی در نظر گرفته شده است. برای پیش بینی پاسخ، تیوری ویسکوالاستیسیته بکار گرفته شده و چارچوب محاسباتی برای اعمال در مدل سه بعدی چندلایه به روش المان محدود بدست آمده است. تیوری ویسکوالاستیک رفتار مواد را تحت شرایط بارگذاری محیطی وابسته به نرخ زمانی توضیح میدهد. مدل تحت چندین بارگذاری تکرار شونده قرار می گیرد و پاسخ مخلوط آسفالت گرم برای شرایط بارگذاری تکراری که که بیانگر سرعت وسایل نقلیه ست و حساسیت رفتار به تغییرات دامنه سرعت بررسی می شود. سناریو بارگذاری باید بیانگر شرایط حقیقی بارگذاری باشد، اما به دلیل محدودیت های پردازش تعداد تکرار بار به 200 عبور بار و سه سرعت مختلف محدود شده است. بازه ی زمانی بین عبور بار در این مطالعه همراه با تغییرات سرعت برای نمایش اثر سربازه ی زمانی عبور وسایل نقلیه ثابت نگه داشته شده است. نتایج مدل سازی برای رفتار ویسکوالاستیک نشان می دهد که با افزایش سرعت بارگذاری تفاوت بین رفتار الاستیک و ویسکوالاستیک کاهش می یابد اما به دلیل حافظه زمانی، مقدار نهایی بالاتر است. توزیع تنش در بدنه روسازی نشان می دهد که برای سرعت 10 کیلومتر، لایه اساس تنش هشت برابری را تحمل کرده است. همچنین مقدار افزایش نهایی کرنش به مقدار زیادی به سیکل های ابتدایی بارگذاری مربوط است. نتایج نشان میدهد که در سرعت های پایین حساسیت کرنش و تنش به بارگذاری بیشتر بوده و در بازه دوم سرعت این حساسیت نصف می گردد.

کلمات کلیدی:

ویسکوالاستیسیته، تغییرات سرعت بارگذاری، مخلوط آسفالت گرم، المان محدود، توزیع تنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/695578>

