



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی اثرات افزودنی ها بر روی عملکرد مکانیکی مخلوط های بازیافتی با قیر امولسیون (RMBE)

پویا افخمی میبیدی، محمد مهدی خبیری

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران، گرایش راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد

۲- دانشیار مهندسی عمران، گرایش راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد

Pooya.afkhamy@gmail.com

خلاصه

تکنولوژی بازیافت سرد، بعنوان روشی موثر، اقتصادی و دوستدار محیط زیست برای بازسازی روسازی های آسفالتی شناخته شده است. بر اساس تجارب قبلی، برخی از راه حل ها مانند استفاده از مواد افزودنی (برای مثال، آهک، سیمان و پوزولان های ضایعاتی) و قیر امولسیون اصلاح شده به منظور ارتقا عملکرد پیشنهاد شده است. اگرچه تعدادی از مطالعات به ارزیابی قواعد آزمایشگاهی به منظور طراحی مخلوط های بازیافتی با قیر امولسیون (RMBE) پرداخته است ولی هنوز موضوعات و مسائل نامشخص زیادی مربوط به استفاده از مواد افزودنی باقی مانده است. بنابراین این مقاله سعی دارد به مرور و بازیابی معیارهای کلی انتخاب مواد افزودنی و همچنین ارزیابی جنبه های مختلف عملکردی مخلوط های بازیافتی ساخته شده با قیر امولسیون (برای مثال، فیزیکی، دوام و پارامترهای مکانیکی) با توجه به اثرات مواد افزودنی بپردازد.

کلمات کلیدی: مخلوط بازیافتی، قیر امولسیون، پوزولان ضایعاتی، افزودنی

۱. مقدمه

بر اساس اطلاعات اخیر، اروپا و ایالات متحده به ترتیب ۲۶۵/۴ و ۳۱۹ میلیون تن مخلوط آسفالتی در سال ۲۰۱۴ تولید کرده اند [۱]. واضح است که تولید مخلوط آسفالت با انتشار قابل توجه گازهای گلخانه ای همراه است [۲] و در طول فرآیندهای تولید، ساخت و تعمیر و نگهداری آسفالت، اثرات نامطلوب مصرف انرژی، تولید قیر و استخراج سنگ های طبیعی باید مورد توجه قرار گیرد [۲-۳]. با توجه به این مسائل حیاتی، سازمان های متولی بزرگراه ها سعی کرده اند تا اثرات زیست محیطی و اقتصادی را با تلاش های مختلف مانند کاهش دمای تولید و فرایندهای ساخت و همچنین استفاده مجدد از مواد موجود از بین ببرند [۴]. یکی از این تلاش های مهم در تکنولوژی بازیافت سرد ظاهر می شود که یک معیار ترکیبی برای کاهش دمای تولید و استفاده مجدد از مواد روسازی موجود می باشد.

تکنولوژی بازیافت سرد به عنوان یک روش بازسازی روسازی می تواند برای اصلاح خرابی های ناشی از رویه و اساس در یک سیستم روسازی، استفاده شود [۵]. علاوه بر این، اجرای روسازی با مخلوط های سرد در دمای محیط می تواند اثرات سخت شدگی ناشی از پیری شدگی اولیه را کاهش دهد [۶] و همچنین کار با دمای پایین، به عنوان مزیت اصلی استفاده از این تکنولوژی در پروژه های بازسازی محسوب می شود [۷]. علاوه بر این، کاهش هزینه و پایداری فن آوری بازیافت سرد در مقایسه با روش های سنتی بازسازی روسازی قابل توجه است. با توجه به مراحل پیاده سازی تکنولوژی بازیافت سرد، اگر که تمامی فرایندهای بازیافت شامل آسیاب کردن، مخلوط کردن آسفالت بازیافتی (RAP) با عوامل ضد عریان شدگی و اجرای روسازی در محل انجام شود، این روش