

بررسی تأثیر افزودنی پلیمرپودر لاستیک در پیرشدگی قیرهای خالص

آرمان شادکامی^۱، احسان کاشی^{۲*} و ولی پروانه^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران.

۲- استادیار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران.

۳- استادیار گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران.

چکیده

در سال های اخیر و همزمان با پیشرفت بشر در همه زمینه های علوم، راه و راهسازی نیز مشمول این توسعه علمی گردید و مخلوط قیر و سنگدانه، محصول جدیدی تحت عنوان بتن آسفالتی به ارمغان آورد. این سازه نیز همانند سایر ساختارهای عمرانی، دارای عمر مفید مشخص می باشد. دو عامل بار ترافیک و تغییرات آب و هوایی و کلا شرایط جوی منطقه سبب شده که این عمر مفید در مورد بتن آسفالتی نسبت به سایر ساختارهای عمرانی، کاهش بیشتری داشته باشد. از سوی دیگر در سال های اخیر هزینه احداث راهها و همچنین هزینه های تعمیر و نگهداری راه آنها، دچار افزایش شده است. در این پژوهش قیرهای معمول در راهسازی با انجام آزمایشات شارپ رئومتر برش دینامیکی (DSR) و تأثیر استفاده از پودر لاستیک در اصلاح آنها مورد ارزیابی قرار گرفته و پیرشدگی قبل و بعد از پودر لاستیک مقایسه می شود.

واژه های کلیدی: پودر لاستیک، قیر خالص، پیرشدگی، روسازی

۱- مقدمه

در دنیای کنونی روسازی های آسفالتی از پرکاربردترین انواع روسازی بوده که از همین روی به سبب افزایش قابل ملاحظه میزان ترافیک و بالا بودن هزینه های تولید و نگهداری آسفالت، استفاده از پلیمر جهت اصلاح قیر و بالا بردن عمر سرویس روکش های آسفالتی بسیار مورد توجه مسئولین امر قرار گرفته است. باتوجه به ساختار پلیمرهای معمول نظیر SBS و SBR، استفاده از این مواد به منظور اصلاح قیر علاوه بر افزایش هزینه تمام شده آسفالت از نظر زیست محیطی نیز به طبیعت آسیب می رساند، در حالیکه استفاده از پودر لاستیک های رایج به جای پلیمرهای نامبرده، سبب بازگرداندن این ماده تجدیدپذیر به چرخه تولید شده و علاوه بر کاهش هزینه های اصلاح قیر موجب از بین رفتن اثرات زیان آور پلیمرها بر روی طبیعت نیز می گردد.

در این پژوهش انواع قیرهای خالص با انجام آزمایشات شارپ رئومتر برش دینامیکی (DSR) و تأثیر استفاده از پودر لاستیک در پیر شدگی آنها مورد ارزیابی قرار گرفته و مقایسه می شود.

۲- پیشینه تحقیق

- زیاری و همکاران (۱۳۹۴) در تحقیق آزمایشگاهی خود، تأثیر پودر لاستیک و مصالح بازیافتی آسفالتی بر شیارشدگی مخلوط آسفالتی گرم، بررسی نمودند. در این تحقیق از دانه بندی مصالح سنگی شماره ۵ نشریه شماره ۴۳۲، پودر لاستیک مش ۲۴ با سه درصد مختلف ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ RAP و ۶۰ درصد وزن مخلوط و قرخالص ۱۰۰/۸۵ استفاده شد نتایج آزمایشات نشان داد که با افزایش RAP و پودر لاستیک مقاومت شیارشدگی افزایش می یابد.