

ارزیابی اثر استفاده از ولاستونیت به عنوان فیلر بر مدیریت هزینه های مرمت و بازسازی روسازی آسفالتی

حسن محمدی انائی^۱، محمدمهدی خیبری^{۲*}، احمد منصوریان^۳

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

۲- عضو هیئت علمی، دانشیار راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد

۳- عضو هیئت علمی، دانشیار راه و ترابری، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

hasanmohamadi@stu.yazd.ac.ir *مؤلف رابط

خلاصه

با توجه به اینکه تقریباً تمام روسازی های کشور از نوع روسازی آسفالتی بوده و سالانه هزینه بسیار قابل توجهی برای مرمت و بازسازی این روسازی ها اختصاص می یابد؛ بنابراین بهبود خصوصیات مخلوط آسفالتی و افزایش عملکرد آن می تواند باعث افزایش عمر روسازی و کاهش هزینه های مرمت و بازسازی شود. یکی از روش های مطلوب برای اصلاح خصوصیات مخلوط آسفالتی، استفاده از مصالح مرغوب می باشد. در این تحقیق، اثر استفاده از پودر ولاستونیت به عنوان فیلر بر عملکرد مقاومتی مخلوط آسفالتی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان می دهد که استفاده از پودر ولاستونیت به عنوان فیلر با توجه به ساختار فیبری و سوزنی شکل ولاستونیت و همچنین ویژگی های قابل توجه این ماده معدنی می تواند باعث افزایش دوام و عملکرد مخلوط بتن آسفالتی و کاهش هزینه های مرمت و بازسازی روسازی آسفالتی شود.

کلمات کلیدی: روسازی آسفالتی، مدیریت هزینه های مرمت و بازسازی، ولاستونیت، فیلر

۱. مقدمه

با توجه به اینکه تقریباً تمام روسازی های کشور از نوع روسازی آسفالتی بوده و سالانه هزینه بسیار قابل توجهی برای مرمت و بازسازی این روسازی ها اختصاص می یابد، بهبود خصوصیات مخلوط آسفالتی و افزایش عملکرد آن می تواند باعث افزایش عمر روسازی و کاهش هزینه های مرمت و بازسازی شود. افزایش عمر روسازی و اجرای رویه ای مقاوم در برابر آمدوشد زیاد، بار سنگین، تغییرات شرایط محیطی و ایجاد سطحی غیر لغزنده مورد توجه محققین مختلف در حوزه راهسازی می باشد. انتخاب و نوع مصالح سنگی مصرفی بر عملکرد مخلوط آسفالتی و پاسخ روسازی در برابر بارهای ترافیکی تاثیر قابل ملاحظه ای دارد. هزینه های بالای ساخت و نگهداری روسازی های آسفالتی باعث می شود که محققان راهکارهایی را برای افزایش دوام و پایداری روسازی های آسفالتی جستجو کنند. استفاده از مصالح مرغوب، اصلاح دانه بندی، استفاده از فیلر مناسب و به کارگیری افزودنی های مختلف در طول سال های گذشته مورد نظر محققان مختلف بوده است. مصالح آهکی به خاطر جذب قیر و عدم حساسیت رطوبتی بیشترین کاربرد را در راه های ایران دارند. کانی شناسی سنگ دانه ها بر دوام مخلوط های آسفالتی تأثیر گذار است. فیلر به عنوان ریزدانه ترین بخش مصالح سنگی مورد استفاده در تهیه مخلوط های بتن آسفالتی، تأثیر بسزایی در خصوصیات مخلوط های آسفالتی دارد. فیلر در آسفالت به منظور پر کردن فضاهای خالی، افزایش دوام و کاهش نفوذپذیری مخلوط و در نتیجه برای افزایش مقاومت در برابر نفوذ آب به کار می رود. اهمیت فیلر در مخلوط آسفالتی کمتر از قیر نبوده و به کارگیری فیلر نامناسب باعث کاهش عمر مخلوط می شود. در این پژوهش تأثیر به کارگیری پودر ولاستونیت در مقیاس میکرو به عنوان فیلر بر افزایش دوام و عملکرد مخلوط آسفالتی و کاهش هزینه های مرمت و بازسازی مورد بررسی قرار گرفته است.