

ارزیابی و بررسی نقش دانه بندی و جنس فیلر در خرابی، روسازی لایه های آسفالتی و لزوم استفاده از روش های نوین ترمیم و نگهداری

نگین سلطانفام^{۱*}، ساکو نویدی^۲

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.

Emil: soltanfam.ngin@gmail.com

^۲ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.

Emil: sako.navidi@gmail.com

چکیده

فیلر به عنوان ریزدانه ترین بخش مصالح سنگی مورد استفاده در تهیه مخلوط های بتن آسفالتی، تأثیر یسزایی در خصوصیات مخلوط ها دارد. فیلر در آسفالت به منظور پر کردن فضاهای خالی، افزایش دوام و کاهش نفوذپذیری مخلوط و در نتیجه افزایش مقاومت در برابر نفوذ آب بکار می رود. با آنکه فیلر بخش بسیار اندکی از مصالح سنگی را تشکیل می دهد، اما تغییر نوع، دانه بندی و جنس و مقدار مصرفی و تغییرات جزئی در مقدار فیلر می تواند در خصوصیات مخلوط های آسفالتی بسیار تأثیرگذار باشد. هدف از کاربرد فیلرهای با منشا و جنس مختلف بر خواص فیلر و نیز مخلوط های آسفالتی و روش های نوین روسازی خرابی هاست. فیلرهای مورد استفاده عبارتند از فیلر سنگ آهکی، فیلر سنگ سیلیسی، فیلر سیلیسی اصلاح شده با افزودن آهک هیدراته و فیلر از مصالح روباز معدنی (خاکی). روش تحقیق به صورت توصیفی و تحلیلی انجام پذیرفته و همچنین با شیوه استلالی، به منابع و متون معتبر کتابخانه ای، استنادی و شبکه جهانی اینترنت نیز ارجاع شده است. نتایج حاکی از این است که روش ها و فن آوری های نوین ساخت روسازی معابر شامل آسفالت های گرم، بازیافت سرد آسفالت، قیرهای امولسیون و استفاده آن ها در تولید مخلوط آسفالت، استفاده از پودر لاستیک به منظور بهبود خواص و عمر مخلوط آسفالت و مخلوط های آسفالتی با استخوان بندی سنگی (SMA)، که روش آخری بهترین کاربرد را دارد. خواص سفت کنندگی فیلرها در مخلوط های فیلر - قیر بسته به نوع و تست فیلر در مخلوط تغییر می کند. همچنین، نوع فیلر مصرف شده بر خواص مکانیکی و دوام بتن آسفالتی تأثیر دارد. مصرف فیلر از انواع نامناسب می تواند این خواص را در جهت نامطلوب تغییر دهد. افزودن آهک هیدراته به فیلر سیلیسی می تواند عملکرد این نوع فیلر در مخلوط آسفالتی را به نحو چشمگیری بهبود بخشد.

واژه های کلیدی: فیلر، جنس، دانه بندی، خرابی، روسازی های آسفالت، روش های نوین، ترمیم و نگهداری.

۱- مقدمه

فیلر (filler) به مصالحی اطلاق می شود که عمدتاً از الک شماره ۲۰۰ (۰,۰۷۶ میلیمتر) عبور نموده [۱]، و عاری از مواد آلی و رس باشد. از فیلر جهت پر نمودن فضای خالی بین دانه ها و ایجاد پایداری در آسفالت استفاده می شود. در مخلوط های آسفالتی فیلر موجب پر کردن فضاهای خالی، افزایش نقطه تماس، افزایش مقاومت فشاری برشی، افزایش قدرت باربری و کاهش تغییر شکل نسبی می گردد. فیلر دارای نقش اساسی در افزایش کندروانی قیر مصرفی در مخلوط را دارد. میزان مصرف فیلر در مصالح آسفالت بستگی به دانه بندی مصالح سنگی و درصد عبوری از الک شماره ۲۰۰ دارد. هر چقدر درصد فضای