



تأثیر نوع دانه بندی بر حساسیت رطوبتی مخلوط های آسفالتی گرم

شمس نوبخت^۱، حامد عابدی^۲

۱- استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- کارشناس ارشد راه و ترابری دانشگاه علم و صنعت ایران

:

nowbakht@iust.ac.ir

abedi_yy@yahoo.com

:

خلاصه

از آنجا که در مخلوط های آسفالتی، تماس با آب به دلیل نفوذ آب از میان خلل و فرج روسازی و همچنین نفوذ و نشست آب از طریق درزها و ترکهای موجود در روسازی، امری اجتناب ناپذیر است مسئله مقاومت و عملکرد مخلوط های آسفالتی در برابر آب باید مطالعه و بررسی شود. برای بررسی تأثیر رطوبت بر عملکرد مخلوط های آسفالتی در آیین نامه های مختلف، معیارهایی چون مقایسه مقاومت مارشال (استحکام) و مقاومت کششی غیر مستقیم در دو حالت مرطوب (اشباع) و خشک در نظر گرفته شده است. در این پژوهش چند نوع دانه بندی از سنگدانه ها در نظر گرفته شده و عملکرد آنها از لحاظ حساسیت رطوبتی طبق آخرین روشهای استاندارد بررسی می شود.

کلمات کلیدی: آسفالت، حساسیت رطوبتی، نوع دانه بندی، خرابی روسازی، عملکرد

۱. مقدمه

در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ مشخص شد که رطوبت تأثیر مخربی بر عملکرد روسازی های بتن آسفالتی دارد. همچنین ملاحظه گردید که خرابی های زودرس از قبیل شیارشدگی، شن زدگی و ساییدگی در اثر رطوبت در سطوح روسازی شدت بیشتری می یابد. خرابی ها و اضمحلال روسازی در بسیاری از این گونه روسازی ها نتیجه آسیب ناشی از رطوبت (حساسیت رطوبتی) و نشانه ای از اهمیت و شدت مشکل بیان شدند. علت اصلی حساسیت رطوبتی که در نهایت منجر به اضمحلال روسازی می گردد به طور کلی می تواند به دو مکانیزم اصلی تفکیک شود: (۱) کاهش چسبندگی (۲) کاهش پیوستگی. [1]

کاهش چسبندگی در اثر نفوذ آب میان قیر و سنگدانه بوجود می آید که عریان شدگی مصالح سنگی از لایه قیر را به همراه دارد. کاهش پیوستگی در اثر نرم شدن قیر در مخلوط آسفالتی بوجود می آید. ممکن است دو مکانیزم به طور همزمان در روسازی بوجود آیند و حساسیت رطوبتی را در مخلوط آسفالتی سبب شوند. علاوه بر این موارد، آسیب رطوبتی ممکن است تابعی از چند عامل دیگر مانند تغییر در چسبندگی قیری، کاهش مقدار قیر همراه با افزایش ترافیک عبوری، تغییر در کیفیت مصالح و سنگدانه ها و کنترل کیفیت ضعیف در اجرا باشد. [2]

در گذشته چندین روش آزمایشگاهی برای ارزیابی پتانسیل آسیب رطوبتی در مخلوط های آسفالتی مورد استفاده قرار می گرفتند که این آزمایشات در آسفالت متراکم شده و یا متراکم نشده برای تعیین حساسیت رطوبتی مصالح روسازی انجام می شدند، البته این آزمایشات توانایی پیش بینی عملکرد روسازی و مشخصات مخلوط روسازی بعد از انجام مراحل ساخت و بهره برداری را نداشتند. بنابراین لازم بود روشهای آزمایش و ابزارهایی جهت پیش بینی عملکرد روسازی جهت ایجاد ارتباط بین اثرات رطوبت بر مشخصات مخلوط های آسفالتی گرم و پیش بینی عملکرد روسازی در زمان بهره برداری ایجاد گردد و همچنین تخمین رفتار مخلوط از جهت مقاومت در برابر شیارشدگی، خستگی و ترکهای انقباضی هنگامی که روسازی در معرض رطوبت و یا سطوح ترافیک مختلف در شرایط آب و هوایی گوناگون قرار می گیرد بررسی گردد.