

فرآیند ارزیابی دوام مخلوط های گرم آسفالتی

محبعلی کلانی¹، احمد گلی²، مهین منصوری اصفهانی³، احمد رضایی⁴

1- کارشناس ارشد عمران راه و ترابری دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات اصفهان

2- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات اصفهان

3- استادیار دانشکده مهندسی معدن دانشگاه صنعتی اصفهان

4- مدیر عامل سازمان عمران شهرداری اصفهان

kalanimohebbali@yahoo.com

خلاصه

با افزایش هزینه های قیر و مصالح مصرفی، توسعه راه های کشور، به منظور کاهش مصرف انرژی و آلودگی های زیست محیطی، هزینه های نگهداری روسازی راه، پیش بینی بحران ذخایر نفتی در سال 2035 و نهایتاً 2050 میلادی، لزوم ارائه طرح آسفالت های پایدار ضروری می باشد، لذا با ارزیابی چهار پارامتر کیفی و کمی بررسی کانی های مقاوم مصالح سنگی نظیر کوارتز، پلاژیوکلاز، پیروکسن، الیون، همچنین خواص فیزیکی و مکانیکی سنگ ها نظیر اندیس بار نقطه ای، شاخص سایش و ارتباط آن با آزمایش های مقاومت اصطکاکی، مقاومت سایشی، مقاومت مصالح در برابر عوامل جوی، و نیز ارزیابی بار ترافیک محور جاده، تجربیات اجرایی و نهایتاً طرح اختلاط مصالح و قیر مصرفی به جهت تضمین چهار پارامتر دوام، مقاومت اصطکاکی، مقاومت در برابر تغییرات دما، مقاومت در برابر عریان شدگی مخلوط های آسفالتی در این طرح پیشنهاد گردید، و به عنوان نمونه در راههای اصلی با بررسی سه نوع مخلوط آسفالت 100 درصد آهک (نمونه 1)، مخلوط بازالت درشت دانه و ماسه آهکی ریزدانه (نمونه 2)، ترکیب ماسه سنگ و بازالت و آهک (نمونه 3) مطابق این طرح بررسی گردید و نتایج حاصل نشان داد که نمونه 3 موجب دوام پایدار آسفالت با ضخامت 10 سانتیمتر و نمونه 2 موجب دوام متوسط رویه و در قیاس با آن نمونه 1 دوامی کمتر از 7 سال و با ضخامت بالای 15 سانتیمتر را شامل می گردد.

کلمات کلیدی: آسفالت پایدار، کانی شناختی، اندیس بار نقطه ای، شاخص سایش مصالح، مقاومت اصطکاکی سطح آسفالت.

1. مقدمه

با کسب دانش روز روسازی راه ها، خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سنگ ها، تجربیات اجرایی، کیفیت و دوام مخلوط های گرم آسفالتی بهبود خواهد یافت، رعایت استانداردها و روش های نوین کنترل مخلوط های آسفالت در جهان توسعه یافته و در حال توسعه موجب دوام رویه راه ها بیش از 30 سال شده است [1]. و کشورمان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در تلاش افزایش میانگین عمر آسفالت های اجرا شده از 7 سال به استاندارد مورد نظر می باشد اما به علت فراوانی تهیه مصالح شکسته آهکی و قرار گیری در محدوده پایین و مجاز استاندارد های معمول گذشته و تهیه آسفالت های ارزان، غالباً از این گونه مصالح استفاده می گردد و متخصصین کشور به استفاده از تجربیات سایر کشورها در مصرف مصالح با ترکیب مقاوم و سختی بالا به ویژه مصالح سنگی آذرین از قبیل بازالت ها، گرانیت ها، ماسه سنگ ها در تولید آسفالت بادوام در مناطق با شاخص بار ترافیکی بالا، ترغیب شده اند اما بدلیل عدم بررسی های کامل میکروسکوپی و ماکروسکوپی اینگونه سنگ ها در مقایسه با سنگ های آهکی مورد مصرف در مخلوط های آسفالتی نتایج متفاوتی را به همراه داشته و گاهی نتایج ضعیفی از آنها گزارش شده است [2].

استفاده از انواع قیرها با توجه به شرایط آب و هوایی هر منطقه از دلایل دیگر دوام مخلوط های آسفالت در این مناطق می باشد، روش های نوین در کنترل کیفیت مصالح مانند بررسی های میکروسکوپی و ماکروسکوپی مصالح، همچنین ارائه روش های زیربنایی تحقیقاتی شارب از اساسی ترین ملزوماتی است که انجام تحقیقات در زمینه قیر و آسفالت در سطح قابل قبول بین المللی را میسر می سازد، به همین منظور جهت دستیابی به روسازی با عملکرد مطلوب به ارزیابی تجربیات اجرا شده در برخی از مناطق مختلف کشور و سایر کشورها پرداخته، بطوریکه تحقیقات انجام شده