

## ارزیابی عملکرد شیارشدگی مخلوط آسفالتی WMA حاوی RAP و الیاف شیشه با استفاده از آزمایش‌های کیم تست، خزش دینامیکی و چرخ محرك

حسین ملکی<sup>۱</sup>، سید علی حسینی<sup>۲\*</sup>

۱- کارشناس ارشد راه و ترابری، hosseinmaleki13@gmail.com  
۲- استادیار دانشگاه صنعتی شاهرود، ahosseini@shahroodut.ac.ir

### چکیده

شیارشدگی به عنوان یکی از متداولترین خرابی‌های روسازی‌های انعطاف پذیر شناخته شده است. آزمایش خزش دینامیکی و چرخ محرك از جمله متداول ترین آزمایش‌های ارزیابی این نوع خرابی می باشند. پرهزینه و زمان بر بودن از مهمترین معایب ذکر شده برای این دو آزمایش می باشند. در این تحقیق نتایج آزمایش استاتیکی و ساده کیم تست در ارزیابی مقاومت شیار شدگی مخلوط های WMA حاوی الیاف شیشه و درصد های ۰، ۲۰، ۴۰ و ۵۰ درصد RAP با نتایج آزمایش های خزش دینامیکی و چرخ محرك مقایسه شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، مقاومت شیارشدگی بدست آمده از آزمایش ساده و استاتیکی کیم تست، همبستگی خوبی با نتایج آزمایش های خزش دینامیکی و چرخ محرك نشان داده است.

واژه‌های کلیدی: RAP، WMA، خزش دینامیکی، چرخ محرك، کیم تست

### ۱- مقدمه

افزایش روز افزون وسایل نقلیه و گسترش راه‌های آسفالتی، افزایش حجم تولید آسفالت در صنعت حمل و نقل را به همراه داشته است. از طرف دیگر معرفی صنعت حمل و نقل به عنوان یکی از مهمترین آلوده کننده‌های محیط زیست، این صنعت را به سمت تکنولوژی تولید آسفالت با قابلیت کاهش آلاینده‌های محیط زیست و کاهش مصرفی انرژی ترغیب نموده است. در این راستا استفاده از تکنولوژی آسفالت گرم (WMA) و استفاده مجدد از مصالح بازیافتی روسازی (RAP<sup>۱</sup>) در مخلوط‌های آسفالتی از مهمترین راهکارهای مورد توجه در صنعت روسازی می‌باشد.

تکنولوژی WMA برای اولین بار در اروپا مورد استفاده قرار گرفته است. در این تکنولوژی، کاهش درجه حرارت ۳۰ تا ۵۰ درجه‌ای نسبت به HMA گزارش شده است [۱،۲]. این کاهش درجه حرارت باعث مزایای زیست محیطی و اقتصادی فراوانی می‌شود. از جمله مهمترین این مزایا می‌توان به کاهش مصرف سوخت، کاهش پیر شدگی قیر و افزایش درصد RAP قابل استفاده در مخلوط و کاهش آلاینده‌های محیط زیست اشاره نمود [۳،۴].

بازیافت مصالح آسفالتی قدیمی و استفاده مجدد آن در ساخت روسازی های جدید با توجه به مزایای زیست محیطی و اقتصادی آن یکی از رویکردهای اصلی صنعت روسازی می باشد. استفاده مجدد از مصالح RAP در ساخت روسازی های جدید

\* Recycle Asphalt Pavement