



کاربردی تر کردن بتن غلتکی در صنعت روسازی کشور

محمودرضا کی منش^۱، نسرين حیدری بروجنی^۲، علی محمد گودرزیان بروجنی^۳

۱- عضو هیات علمی گروه عمران دانشگاه پیام نور، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، Nasrin_heydari90@yahoo.com

۳-مهندس بخش فنی ساختمانی شهرداری

چکیده

در این نوشتار، موضوع مورد بررسی، نوع خاصی از روسازی بتنی است موسوم به روسازی بتن غلتکی. بتن غلتکی، بتنی است با اسلامپ صفر با ماکزیمم دانه بندی ۱۹ میلیمتر که لفظ بتن غلتکی متراکم یا RCC از نحوه ساخت آن و کاربرد آن در روسازی راه گرفته شده است. RCC در حالت تازه شرایطی دارد که امکان عبور غلتک از روی آن فراهم می‌آید و وسیله تراکم آن غلتک است که در نهایت بتنی سخت و متراکم حاصل می‌گردد. بتن غلتکی مدت‌ها است که در سدها استفاده می‌شود ولی سابقه استفاده از آن در روسازی راه به سه دهه اخیر می‌رسد. با توجه به اینکه روسازی مورد استفاده در کشور ما تا کنون روسازی آسفالتی بوده است و این روسازی دارای معایبی است که به دلایل فنی، اقتصادی و... هیچ جایگزین مناسبی برای آن معرفی نشده است؛ لذا در این نوشتار، روسازی RCC به تفصیل و از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و همچنین با انتخاب مخلوط بتن غلتکی روسازی به عنوان مخلوط پایه، به بررسی تأثیر استفاده از برخی نخاله‌ها و افزودنی‌ها، از جمله: خرده آسفالت بازیافتی، سرباره کنورتور ذوب آهن، دوده سیلیس و فیلر، بر عملکرد این نوع مخلوط‌ها پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: بتن غلتکی (RCC)، سیمان، روسازی آسفالتی، مقاومت فشاری

۱. مقدمه

در کشور ما اکثر روسازی‌های اجرا شده از نوع آسفالتی می‌باشد. دلیل این امر را می‌توان وجود فراوان منابع نفتی - قیر دانست که ارزانی آن را به همراه داشته و استفاده از آن را توجیه کرده است. ولی این نوع روسازی علیرغم جا افتادگی و سهل الاجرا بودن معایبی نیز به همراه دارد. مشخصه بارز روسازی‌های آسفالتی تغییر خواص آن با دما است. تابش آفتاب و دماهای بالا در مناطق گرمسیری و بارگذاری سنگین با توجه به خاصیت انعطاف پذیری آسفالت باعث بوجود آمدن موج‌های طولی و عرضی و تغییر شکل‌های دائم و خرابی‌های متعدد در آن می‌شود، یک راه حل برای این امر استفاده از روسازی‌های بتنی می‌باشد که خواص آن مانند روسازی‌های آسفالتی به دما بستگی ندارد. در این روسازی‌ها تغییر شکل‌های دائمی مانند روسازی‌های آسفالتی رخ نمی‌دهد و مزایای فنی روسازی‌های بتنی نسبت به روسازی‌های آسفالتی، نظیر عملکرد مناسب در برابر بارهای سنگین، جاده‌های با شیب زیاد و در عین حال مزیت اقتصادی آن نیز بسیار قابل توجه است، بزرگترین مشکل روسازی‌های بتنی معمولی، نبود امکانات اجرایی و ماشین آلات خاص اجرای آن می‌باشد که در کشور وجود ندارد. ولی روش جدیدی از روسازی بتنی موسوم به روسازی بتن غلتکی (RCC^۱) مدتی است در راهسازی رایج شده که با ماشین آلات متداول در روسازی آسفالتی قابل اجرا است، که این کار افزایش سرعت اجرا و کاهش هزینه‌ها را به همراه دارد. بتن غلتکی، بتنی است با اسلامپ صفر با ماکزیمم دانه بندی ۱۹ میلیمتر که لفظ بتن غلتکی متراکم یا RCC از نحوه ساخت آن و کاربرد آن در روسازی راه گرفته شده است. RCC در حالت تازه شرایطی دارد که امکان عبور غلتک از روی آن فراهم می‌آید و به صورت کل در گروه روسازی‌های بتنی غیرمسلح درزدار طبقه بندی می‌شوند با توجه به این که روسازی‌های بتن غلتکی تحت بار قابل توجهی قرار گرفته و در معرض عوامل محیطی هستند، بنابراین مدارک فنی موجود الزامات مقاومت و دوام قابل ملاحظه‌ای را در مورد این بتن‌ها به عنوان ضوابط ضروری پیش بینی می‌کنند. عمل آوری مناسب برای این نوع بتن‌ها، به ویژه در کشورهای با اقلیم خشک و رطوبت نسبی کم، مانند ایران با اهمیت است. در این گزارش برای اولین بار به مقایسه همزمان تأثیر برخی نخاله‌ها و افزودنی‌ها بر خواص بتن غلتکی پرداخته شده است.