

### مروری بر تأثیر انواع الیاف طبیعی بر خواص لایه های روسازی مرکب

امین ستاری<sup>۱</sup> و لیلا محمدپور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-راه و ترابری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، aminsattari32@yahoo.com

<sup>۲</sup>کارشناسی عمران-عمران، واحد شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، leylammdp2603@gmail.com

چکیده - در این مقاله با بررسی پژوهش های انجام شده در مورد تأثیر الیاف طبیعی بر لایه های مختلف روسازی مرکب (روسازی بتنی و آسفالتی) و مقایسه آن با الیاف مصنوعی و در نظر گرفتن خواص مربوط به این الیاف، نتایج نشان داد که این الیاف نسبت به الیاف مصنوعی مقرون به صرفه تر هستند و مشخص شد الیاف طبیعی کیفیت ساختاری بهتری داشته و افزایش مقاومت فشاری را در لایه های روسازی مرکب به ارمغان آورده و هم چنین باعث مقاومت در برابر شرایط جوی و بار های وارده بیش تر می شود.

کلید واژه- الیاف طبیعی، روسازی آسفالتی، روسازی بتنی

به روسازی مرکب واقعاً یک تغییر انقلابی در سیستم حمل و نقل ایجاد کرده است. [۲]

۱- مقدمه

طبق تحقیقات صورت گرفته قبلی استفاده گسترده از سیمان پرتلند (PC)<sup>۱</sup> در تولید بتن باعث کاهش منابع طبیعی که بخشی از تولید سیمان است، می باشد. عرضه سیمان به دلیل کاهش مداوم مواد طبیعی از جمله ماسه، سنگ آهک و خاک رس دائماً در خطر است. به طور همزمان، سوزاندن بقایای کشاورزی یک مشکل زیست محیطی قابل توجهی را ارائه می دهد. [۳] الیاف طبیعی در تعریف ساده، الیافی هستند که مصنوعی یا ساخته دست بشر نیستند. آنها را می توان از گیاهان یا حیوانات تهیه کرد. استفاده از الیاف طبیعی از هر دو منابع تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر مانند روغن نخل، خاکستر کاه برنج، خاکستر برگ خرما و کاه سلولزی پنبه برای تولید مواد کامپوزیتی، در دهه های گذشته تا کنون مورد توجه قرار گرفته است. گیاهانی که الیاف سلولزی تولید می کنند را می توان به الیاف پوستی (کنف هندی، کتان و رامی)، الیاف بذر (پنبه، زغال سنگ)، الیاف برگ (سیسال، آناناس و آباکا)، علف و الیاف نی

سالانه کیلومتر ها روسازی مرکب در سراسر جهان تولید و اجرا می شود و تقاضای جهانی افزایش مستمری دارد. با این حال، روسازی مرکب دارای استحکام و کشش محدودی است و ممکن است عملکرد خوبی نداشته باشد و در معرض بارگذاری شدید ترفیکی و یا تغییرات محیطی می تواند منجر به قرار گرفتن در معرض آسیب های مختلف مانند شیارشدگی، خستگی، آسیب رطوبت و ترک های در دمای پایین شود. بنابراین، صنایع روسازی و محققان علاقه مند به اصلاح روسازی مرکب با استفاده از الیاف طبیعی مختلف برای بهبود عملکرد آن برای طیف گسترده ای از موقعیت های روسازی هستند. [۱] مفهوم استفاده از الیاف طبیعی و مواد زائد برای جایگزینی این الیاف مصنوعی انرژی بر با افزودنی های پلیمری یک پیشرفت اخیر در این زمینه است. هند به عنوان یک اقتصاد کشاورزی، مقدار نسبتاً زیادی الیاف طبیعی مانند نارگیل، سیزال، موز، نیشکر، کنف هندی و غیره تولید می کند. افزودن این الیاف طبیعی به عنوان افزودنی

<sup>1</sup> Portland cement