

تأثیر الیافهای پلی پُرپلین بر کارایی و اجرای آسفالت

نوید کریمی فرد¹، احسان الیاسی²

1- دانشجوی کارشناسی عمران، کرمانشاه، دانشگاه رازی

2- دانشجوی کارشناسی عمران، کرمانشاه، دانشگاه رازی

N.Karimifard@Gmail.com

چکیده:

الیاف پلی پُرپلین در بسیاری از جاها در مهندسی عمران مورد استفاده قرار گرفته است و در سالهای بسیار به کار گرفته شده است. این الیاف ها در مقاوم سازی ثانویه ابعاد بتنی استفاده می شوند. به دلیل چسبندگی بین الیاف پلی پُرپلین و قیر، طرز کار مقاوم سازی در بتن آسفالتی به نوعی متفاوت است. در این مطالعات، نمونه بتنی آسفالتی همراه الیاف پلی پُرپلین در حجم قیر بهینه تولید می شود. مشاهده شده است که برای مقاومت الیاف نمونه مقدار مقاومت مارشال افزایش پیدا کرده و مقدار جریان و روان شدن به مقدار قابل توجهی کاهش می یابد. عمر خستگی این نمونه غالباً افزایش پیدا می کند. بهبود بخشیدن به خواص بتن آسفالتی اثرات مثبت الیاف پلی پُرپلین را نشان می دهد. ترکیب آسفالت مقاوم شده با الیاف مقاومت در برابر حفظ اثر چرخها و طولانی کردن عمر خستگی و کاهش ترکها را نمایش می دهد. بنابراین نتیجه می گیریم که با به کارگیری الیاف پلی پُرپلین خواص اختلاط آسفالت را به مقادیری خیلی سودمند تغییر می دهد.

مقدمه:

الیاف پلی پُرپلین در گستره زیادی به منظور عامل افزایش مقاومت بتن به کار می رود [1-5]. الیاف پلی پُرپلین مقاومت ابعاد بتن را فراهم می کند. از این راه بتنی بسیار بادوام و سخت خواهد شد. هر چند که این الیافها نمی توانند جایگزینی شبکه های تقویتی شوند. الیاف های پلی پُرپلین در مرحله دوم مقاوم سازی به کار می روند و تا حدودی با جایگزین شدن الیاف فولادی موجب اقتصادی شدن طرح می شوند.

پلی پُرپلین یکی از اجزای اساسی افزایش مقاومت بتن است. الیاف پلی پُرپلین غالباً در ایالات متحده برای اصلاح بتن آسفالتی مورد استفاده قرار می گیرد. اداره ترابری الیاف آهلیو (ODOT) یک آیین نامه استاندارد برای استفاده از الیاف پلی پُرپلین در بتن آسفالتی با مقاومت بالا انتشار کرده است. در این استاندارد راهنمای جزئیات در محصولات آماده شده است، آسفالت ریزی و فشرده سازی بتن آسفالتی همراه با الیاف پلی پُرپلین.

بر طبق این استاندارد اجرای زیاد ترکیب بتنی آسفالتی با حرارت زیاد ترکیبی از سنگدانه ها و قیر و الیاف پلی پُرپلین است. سنگدانه ها و قیر باید مطابق اداره ترابری الیاف آهلیو (ODOT) باشد و اجزای ترکیب باید شامل الیاف پلی پُرپلین به مقدار مورد نیاز باشند.

الیاف پلی پُرپلین باید به طوری ویژه ای برای استفاده در اختلاط بتن آسفالتی ساخته شوند. الیاف ها باید مطابق مشخصات تولید کننده یک گونه ی یکنواخت و با رنگ استاندارد باشند و همیشه باید مطابق الزامات تعیین شده در جدول 1 باشند. بر مبنای یک پژوهش گسترده