

افزایش مقاومت کششی کاه گل با افزودن نخ اکریلیک

اشرف السادات بنی فاطمه^{1*}، سید علی بنی فاطمه بغدادآباد²، محسن هادیزاده

1- کارشناسی ارشد مهندسی نساجی-تکنولوژی، Banyfatemeh@yahoo.com

2- کارشناسی مهندسی عمران-خاک، Alibani7175@yahoo.com

3- دکتری مهندسی نساجی-تکنولوژی، Hadizadeh@yazduni.ac.ir

شماره ی ثبت اختراع¹: 79631

چکیده

برای حفظ و بقای بناهای تاریخی و سنتی در ایران از کاه گل استفاده می شود که با گذشت زمان این بناها ترک خورده و در معرض تخریب قرار می گیرند. از این رو نیاز به تقویت توان کششی گل با اضافه نمودن الیاف دیگر به جزء کاه با توان کششی بالاتر می باشد. در این مقاله به بررسی توان کششی نمونه های کاه گل همراه با نخ اکریلیک در مقایسه با نمونه های کاه گل معمولی پرداخته شده است و پارامترهایی از قبیل طول و درصد نخ اکریلیک نسبت به کاه به عنوان متغیر در نظر گرفته شده است. نتایج نشان می دهد که استفاده از نخ اکریلیک در نمونه های کاه گلی همراه با نخ اکریلیک به میزان قابل توجهی توان کششی گل را نسبت به نمونه های کاه گل معمولی افزایش می یابد. مقاومت کششی نمونه های حاوی نخ اکریلیک 5 سانتیمتری نسبت به نمونه های 3 و 1 سانتیمتری بیشتر می باشد. علاوه بر اینکه نخ، مقاومت کششی خاک را افزایش می دهد، مقدار چسبندگی خاک- نخ نیز افزایش یافته، پانل ها شکل پذیرتر شده و از حالت ترد و شکننده خارج می شوند. هرچه طول نخ بزرگتر و سهم نخ نسبت به کاه بیشتر باشد، خاک مقاومت کششی و پیوستگی دارد.

واژه های کلیدی: مسلح سازی؛ مقاومت کششی؛ مقاومت خمشی؛ مقاومت فشاری؛ الیاف؛ نخ.

مقدمه

الیاف اکریلیک از مهم ترین و پرمصرف ترین الیاف مصنوعی به شمار می رود. الیاف اکریلیک با نام های متفاوتی از قبیل: ارلون، اکریلان، رولان، اولترایان و غیره تولید و عرضه می شود. الیاف اکریلیک با سطح مقطع دمبلی شکل (dog bone)، از مقاومت خوبی در مقابل خمش و شکست برخوردار است و منسوجات حاصله نیز از انعطاف و برگشت پذیری مناسب و همچنین از مقاومت بسیار بالایی در برابر نور خورشید و عوامل محیطی یعنی ثبات بالای رنگ و مقاومت مکانی برخوردار می باشند. کاربرد این الیاف عمدتاً در صنایع فرش و منسوجات می باشد که با طول برشهای مختلف مورد مصرف قرار می گیرند [1].

خاک یکی از سالم ترین و فراوان ترین مصالح طبیعی است اما قدرت آن در کشش بسیار محدود است، الیاف دارای تاب کششی بالا به راحتی قابل تولید هستند. مسلح سازی خاک با الیاف می تواند علاوه بر حفظ مزایای خاک، ضعف آن را تا حد زیادی جبران کند. برای جلوگیری از ترک خوردگی خاک و گل که یکی از بهترین مصالح ساختمانی هستند نیاز به افزایش توان کششی در آنها می باشد [2]. در گذشته مسلح سازی خاک توسط کاه به گل تامین می شده که به علت رفتار متغیر و

¹ این اختراع با شماره ی ثبت 79631 مورخ 1392/3/13 در سازمان ثبت اختراعات کشور به ثبت رسیده و هر گونه کپی برداری، شبیه سازی و استفاده از آن غیر قانونی بوده و از طرف مخترع در مراجع ذیصلاح قابل پیگرد می باشد.