



بررسی تاثیر تسلیح و تثبیت بر نشانه باربری کالیفرنیا خاک رسی

علی اکبر حبیبی^۱، وحید بابادی عکاشه^۲، مهدی فلاح تفتی^۳، کاظم برخورداری^۴، حمید اسدی^۵

۱، ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه یزد

۳، ۴- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه یزد

۵- کارشناس ارشد عمران، دانشگاه ارومیه

Aliakbarhabibi_1365@yahoo.com

خلاصه

هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی امکان استفاده از الیاف لاستیک‌های فرسوده و ضایعات کارخانه لاستیک‌سازی به عنوان عامل تسلیح در خاک رسی می‌باشد. با توجه به تولید مقدار بسیار زیادی لاستیک فرسوده و ضایعات کارخانه لاستیک سازی همچنین معضل دفع این مواد، استفاده‌ی مجدد از این مواد زائد و بلااستفاده برای جلوگیری از رشد منبع عظیمی از زباله‌های ماندگار در طبیعت ضروری می‌باشد. در پژوهش حاضر از دو نوع خاک رسی با خواص خمیری متفاوت استفاده شده است. خاک‌های رسی پهنه وسیعی از سطح کشور را پوشش داده و به دلیل مقاومت و ظرفیت باربری کم همواره معضلی در برابر ساخت پروژه‌های عمرانی از جمله جاده‌ها بوده است. به منظور بررسی تغییرات خواص خاک بعد از تسلیح و تثبیت از آزمایش‌های تراکم و نشانه باربری کالیفرنیا استفاده شد. نتایج نشان‌دهنده افزایش قابل توجه ظرفیت باربری خاک تسلیح و تثبیت شده می‌باشد. الیاف در بهترین حالت که درصد وزنی ۱/۵ درصد می‌باشد CBR خاک با نشانه خمیری بیشتر را ۴/۸ واحد و CBR خاک با نشانه خمیری کمتر را حدوداً ۳ واحد افزایش می‌دهد. تثبیت با آهک و تسلیح با الیاف باعث افزایش ظرفیت باربری خاک می‌شود. تثبیت با آهک موجب می‌شود تا تأثیر گذاری مثبت الیاف روی ظرفیت باربری خاک بیشتر شود. خاک تسلیح شده و تثبیت شده نسبت به خاک خالص قابلیت جذب انرژی بالاتری دارد.

کلمات کلیدی: خاک رسی، تسلیح، تثبیت، نشانه باربری کالیفرنیا.

۱. مقدمه

خاک به عنوان مهم‌ترین مصالح ساختمانی و اصلی‌ترین تکیه‌گاه سازه، از دیرباز در ساخت‌وساز مورد توجه بشر بوده است، خاک موجود در محل ساختگاه در بسیاری از موارد برای استفاده مورد نظر مناسب نمی‌باشد و خصوصیات لازم را ندارد [۱]. به همین دلیل پژوهشگران پیوسته در صدد افزایش ظرفیت باربری، مقاومت و بهبود خواص خاک بر آمده و روش‌های مختلفی از جمله اصلاح مکانیکی مانند تراکم، اصلاح شیمیایی مانند تثبیت با آهک یا سیمان و استفاده از ایده خاک مسلح یا به کارگیری عناصر کمکی با مقاومت کششی زیاد را در این زمینه به کار گرفته‌اند. در این میان، روش تسلیح خاک به دلیل هزینه پایین، اجرای آسان و تأثیر زیاد آن در بهبود خواص خاک به عنوان یک روش مناسب برای بهسازی و اصلاح خاک شناخته می‌شود [۲]. خاک مسلح ساختاری متشکل از دو نوع ماده مختلف است، که عملکرد هم‌زمان آن‌ها ضعیف هر کدام را به کم‌ترین میزان می‌رساند. در این ایده، خاک تنش‌های فشاری و امان‌های تسلیح تنش‌های کششی را تحمل می‌کنند. امروزه تسلیح خاک به عنوان روشی

۱، ۲- کارشناسی ارشد عمران، دانشگاه یزد

۳، ۴- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه یزد

۵، کارشناس ارشد عمران، دانشگاه ارومیه