

مطالعه آزمایشگاهی خصوصیات تراکم، تحکیمی و نفوذپذیری مخلوط ماسه - خرده لاستیک فرسوده

احمد عباس‌زاده^۱، محمد حسین امین‌فر^۱، هوشنگ کاتبی^۲

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران
- ۲- دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز
- ۳- دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

Ahmad_abbaszadeh86@yahoo.com

خلاصه

با توجه به گسترش صنعت و تولید انواع خودروها در جهان، نیاز اساسی به دفع بهینه لاستیک‌های فرسوده حاصل از آنها در جهت حفاظت از محیط زیست احساس می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که با استفاده از خواص فیزیکی لاستیک‌ها می‌توان از آنها در پروژه‌های عمرانی و ژئوتکنیکی بهره جست. در این راستا بر روی مخلوط‌های مختلفی از ماسه - خرده لاستیک (با ابعاد و درصد‌های مختلف خرده لاستیک) آزمایش‌های تراکم، تحکیم و نفوذپذیری صورت گرفت. نتایج آزمایش‌ها نشان می‌دهند که با افزایش درصد خرده لاستیک‌ها مقادیر تراکم کاهش و بر قابلیت نفوذپذیری و نشست مخلوط‌ها افزوده می‌شود.

کلمات کلیدی: ماسه، خرده لاستیک، تراکم، تحکیم، تورم، نفوذپذیری

۱. مقدمه

در حال حاضر بیش از دو بلیون لاستیک فرسوده در انبارهای جهان وجود دارد. با اینکه راه‌حل‌های زیادی برای استفاده مجدد و بازیافت لاستیک‌های فرسوده در جهان ارائه شده است که از جمله آنها می‌توان به تهیه انواع کف‌پوش‌ها، چمن‌های مصنوعی، سرعت گیرها و موج شکن‌ها و... اشاره کرد این در حالی است که فقط ۱۷ درصد این لاستیک‌ها هر سال بازیافت و یا استفاده مجدد می‌شوند. [1] و در کشور ایران آمار فرسوده شدن تایرها ۱۰ میلیون حلقه لاستیک در سال است. با استناد به گفته رئیس سازمان حفاظت محیط زیست وقت کشور (۱۳۸۹)، در خوش‌بینانه‌ترین حالت فقط هفت درصد لاستیک‌های فرسوده در ایران بازیافت می‌شود و بقیه آن در طبیعت و محیط زیست رها می‌شوند [2] که از جمله معایب دپو می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- در اثر بارندگی شیر و مواد مضر تولید شده که وارد آب‌های زیرزمینی می‌شود و همچنین امکان لانه‌گذاری موجودات موریانه و شیوع انواع بیماری‌ها وجود دارد.
- ۲- امکان آتش‌سوزی در انبار و محل‌های دپو لاستیک‌های فرسوده، که در این صورت گازهای سمی و خطرناک برای لایه اوزون وارد جو زمین خواهد شد.
- ۳- ایجاد منظره زشت در محل‌های دفع و انبار لاستیک‌ها [3].

از سویی دیگر اصولاً دستیابی به مصالح مرغوب که به لحاظ اقتصادی نیز مقرون به صرفه باشد و بتواند بارهای اعمال شده را به راحتی تحمل کند، انگیزه اصلی تسلیح خاک می‌باشد. خاک به عنوان یک محیط دانه‌ای طبیعی قابلیت تحمل و انتقال نیروهای کششی را نداشته، و نیروی برشی بیشتر از

۱. دانشجوی
۲. هیئت علمی
۳. هیئت علمی