

بررسی تغییرات ظرفیت باربری خاکهای ماسه ای سست، تثبیت شده با ضایعات کارخانه های سنگبری (گل سنگ)

شهاب زاغیان^۱، البرز حاجیان نیا^۲، بهرام نادى^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۳- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

Shahabcivil23@gmail.com

خلاصه

به کلیه عملیاتی که موجب بهبود مشخصات ژئوتکنیکی خاک گردد تثبیت خاک گفته می شود، بهسازی خاک در محل یک راه حل مهندسی مناسب جهت کم کردن هزینه های اجرایی می باشد، استفاده از مواد و ضایعات کارخانه های سنگبری جهت بهسازی و افزایش مقاومت خاک هم از نظر اقتصادی و هم از نظر زیست محیطی حائز اهمیت می باشد. متغیرهای موجود در این پژوهش شامل تعیین درصد بهینه ی استفاده از ضایعات سنگبری به عنوان فیلر و همچنین تعیین درصد رطوبت بهینه آب می باشد و بر اساس نتایج بدست آمده با افزایش ضایعات سنگبری (فیلر) به مقدار ۲۵٪ وزن خاک، وزن مخصوص خشک خاک افزایش میابد و همچنین با افزایش فیلر تا ۱۵٪ وزنی خاک باعث افزایش نسبت باربری CBR میگردد.

کلمات کلیدی: تثبیت خاک، خاک های دانه ای، ضایعات سنگبری، فیلر.

۱. مقدمه

در بسیاری از پروژه های راهسازی به علت وجود ضعف در خاک منطقه نیاز به بهسازی جهت بهبود خواص مکانیکی خاک وجود خواهد داشت. هدف از تثبیت خاک افزایش مقاومت خاک و کاهش نفوذپذیری و افزایش تراکم خاک می باشد که بسته به شرایط مختلف منطقه و نوع خاک از انواع روشهای مکانیکی، شیمیایی، الکتریکی و غیره استفاده میگردد[۱]. یکی از راهکارهای کاهش هزینه های اجرایی استفاده از ضایعات دیگر صنایع به علت فراوانی و در دسترس بودن آنها و در نتیجه کاهش هزینه های اقتصادی طرح و همچنین کاهش خطرات زیست محیطی به علت عدم رهاسازی این مواد در طبیعت میباشد، در فرایند تولید سنگهای ساختمانی، در نتیجه برش سنگ توسط تیغه های الماسی در حدود ۳۰٪ از سنگ مادر به ذرات ریزی تبدیل می گردد و توسط آبی که جهت خنک کردن تیغه های در تماس با سنگ استفاده می شود به صورت دوغاب از سنگ مادر جدا گشته و به حوضچه های آرامش سرازیر می شوند و پس از ته نشینی در این حوضچه ها توسط پمپ در فضای باز تخلیه می گردد تا پس از خشک شدن آنها مجدداً بارگیری و در مکانهای مشخص شده در طبیعت رها گردند، و همین رهاسازی در طبیعت باعث بروز مشکلات زیست محیطی فراوانی از جمله تاثیر بر کیفیت آب منطقه، ایجاد گرد و غبار پس از خشک شدن کامل، افزایش دامپینگ در زمین، مانع رشد گیاهان و ایجاد مشکلاتی در چرخه غذایی و اکوسیستم منطقه میگردد[۲].

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

^۲ استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

^۳ استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد