



بررسی خواص مهندسی مصالح حاصل از سنگ‌های دگرگونی جهت استفاده در خاکریزها

عرفان صادقی^۱، محمدرضا نیکودل^۲، حبیب رحیمی منبر^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

۲- استادیار گروه زمین شناسی مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس

Erfan.sadeghy@yahoo.com

خلاصه

استفاده از خاک به عنوان مصالح طبیعی در بسیاری از پروژه های عمرانی کاربرد دارد. خاک‌ها را می توان از منابع مختلفی تامین نمود. در صورتیکه منابع قرضه مناسب در دسترس نباشد برای تامین مصالح مورد نیاز باید از مصالح جایگزین که رفتاری مشابه با مصالح مورد نیاز دارند استفاده نمود. یکی از منابعی که برای تامین مصالح مورد استفاده قرار می گیرد منابع سنگی می باشد. با توجه به تنوع سنگ‌ها رفتار مهندسی بعضی از سنگ‌ها به رفتار خاک‌ها نزدیک تر می باشد یکی از این سنگ‌ها شست‌ها به خصوص شست‌های درجه حرارت پایین می باشند. شست‌ها به عنوان یک سنگ دگرگونی می تواند در بسیاری از پروژه های آبی به عنوان مصالح نفوذپذیر عمل نماید. سنگ‌های دگرگونی به خصوص شست‌ها از جمله مصالحی هستند که دارای فراوانی مناسبی بوده و به دلیل نفوذپذیری بسیار کم در ساخت خاکریزها، مصالح زیر اساس جاده سازی و هسته سدهای خاکی مورد استفاده قرار می گیرند. تحقیق حاضر نیز بر روی سنگ‌های دگرگونی و خاک‌های نابرجای حاصل شده از آن‌ها صورت پذیرفته است. جهت مقایسه و ارزیابی مناسب بودن این مصالح، خصوصیات مصالح متداول در خاکریزهای مختلف استخراج گردیده و با توجه به این که مصالح مرسوم جهت استفاده در هسته سدها دارای ویژگی همچون نفوذپذیری بسیار پایین آن و بالا بودن میزان ریزدانه، عمدتاً از نوع GC و CL و خاکهایی که در این رده ها قرار می گیرند می باشد. در خاکریز جاده‌ها خاکهایی که رده A-1 تا A-7 و با مقاومت برشی بالا هستند استفاده می شوند، در این تحقیق سعی شد تا مصالحی مشابه با مصالح مرسوم تهیه و مورد آزمایش قرار گیرد. در همین راستا جهت ارزیابی خواص فیزیکی و مکانیکی مصالح مورد مطالعه، آزمایش‌های نفوذپذیری، دانه‌بندی، حدود آتربرگ، تحکیم، تراکم استاندارد، مقاومت فشاری تک-محوری بر روی نمونه‌ها انجام شده است. نمونه‌های برداشت شده از مصالح برجا با انرژی‌های مختلف متراکم شده و تغییرات تراوایی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است و از میان آن‌ها چهارنمونه نیز با بتنویت مخلوط گشته و مجدداً مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان از مناسب بودن این مصالح حتی بدون بهسازی جهت استفاده در خاکریزها و هسته سدها را می دهد و بجز انعطاف پذیری نقطه ضعف دیگری ندارند. بر اساس نتایج حاصله از مطالعات بیشتر روی مصالح مشخص شد که می توان این نقطه ضعف را با افزودن بتنویت بهسازی و مشکل را برطرف نمود.

کلمات کلیدی: خاکریز، سنگ دگرگونی، مصالح برجا، بتنویت

۱. مقدمه

امروزه استفاده از مصالح مناسب در طراحی‌ها جهت ساخت مناسب و بهینه خاکریزهای مختلفی همچون هسته سدها، خاکریزی راه‌ها، خاکریزی که فونداسیون‌ها بر روی آن قرار می گیرند از جمله مسایل مهمی می باشد که محققین مختلفی به دنبال آن می باشند. از جمله این مصالح که توجه خاصی را باید به آن معطوف داشت، مصالح حاصل از سنگ‌های دگرگونی و به خصوص شست‌ها می باشند. این سنگ‌ها به دلیل دارا بودن خصوصیات فیزیکی و مکانیکی قابل توجه همانند وجود کانی‌های رسی در ساختار خود در مقابل نفوذ آب مقاومت از خود نشان داده و جهت آب‌بندی مکان‌های مختلفی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس تهران

^۲ استادیار گروه زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس تهران

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس تهران