

بررسی تاثیرات آلودگی نفت خام بر روی خصوصیات ژئوتکنیکی خاک رس مونت موریلونیت (بنتونیت سدیم دار)

محمدحسین باقری پور^{۱*}، سید محسن روشن قیاس^۲، مجید باقری پور

۱- استاد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، bagheri@uk.ac.ir

۲- دانشجو دکترای مهندسی خاک و پی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، mohsenroshan@eng.uk.ac.ir

۳- کارشناس فنی طراحی جامدات، آموزش و پرورش، ناحیه کرمان

⋮

چکیده

در دهه‌های اخیر موضوع ناشی از آلودگی خاک‌ها توسط نفت خام و مشتقات آن، تبدیل به یکی از خطرات جدی در کشورهای نفت خیز دنیا از جمله ایران شده است. در کشوری همچون ایران، به دلیل داشتن تاسیسات، پالایشگاه‌ها و منابع نفتی فراوان، به طور دائم فرآیندهای اکتشاف در حال انجام است و نشت و تراوش آلاینده‌ها و فرآورده‌های نفتی و نفوذ آن‌ها در خاک بهنگام ذخیره سازی و یا انتقال و یا حمل و نقل، از مهمترین آلوده کننده های خاک به شمار می آید. همچنین آلودگی خاک‌ها به وسیله نفت خام و مشتقات آن، سبب تغییر در خصوصیات ژئوتکنیکی خاک محل می‌شود. در این پژوهش با هدف بررسی آلودگی خاک رس مونت موریلونیت با نفت خام و اندازه گیری کردن تاثیر آلودگی بر خصوصیات ژئوتکنیکی خاک از قبیل حدود اتربرگ، چگالی ویژه، تراکم و مقاومت فشاری تک محوری می باشد. براساس نتایج حاصل، با افزایش نفت خام در خاک، پگالی ویژه خاک و حدود اتربرگ کاهش می یابد. همچنین با افزایش آلودگی شاهد افزایش در حداکثر وزن مخصوص خشک خاک آلوده و کاهش درصد رطوبت بهینه نمونه های خاک آلوده شدیم. افزایش میزان آلودگی در آزمایش تک محوری، اثری متفاوت دارد. مشاهده گردید در آلودگی‌های ۲٪، ۴٪ و ۶٪ مقاومت تک محوری نسبت به حالت غیرآلوده افزایش ولی در آلودگی‌های ۸٪ و ۱۰٪ مقاومت تک محوری نسبت به حالت خاک غیر آلوده کاهش می یابد.

واژه‌های کلیدی: نفت خام، خصوصیات ژئوتکنیکی، خاک‌های آلوده به نفت خام، خاک رس مونت موریلونیت (بنتونیت سدیم دار)

۱- مقدمه

آلودگی نفتی یکی از عمومی‌ترین و شایع‌ترین نوع از آلودگی‌ها در محیط زیست می‌باشد. توسعه صنعت پتروشیمی از یک سو و عدم رعایت الزامات زیست محیطی از سوی دیگر سبب شده تا در دهه‌های اخیر مقادیر زیادی از آلاینده‌های هیدروکربنی وارد محیط زیست شوند. مواد نفتی در حین حفاری و استخراج در سایت‌های نفتی و یا به هنگام نقل و انتقال زمینی و دریایی به رغم تدابیری که جهت کنترل آلودگی آنها در نظر گرفته می‌شود، به محیط اطراف نشت می‌کنند. هنگامی که این آلاینده‌ها در محیط رها می‌شوند، در خاک نفوذ کرده و به سطح آب‌های زیرزمینی رسیده، غلظت آب را بالا برده، که باعث اثرات نامطلوب بر سلامت انسان می‌شوند. در ایران در بسیاری از مناطق ایجاد صنایع پتروشیمی، احداث پالایشگاه‌ها و حفاری چاه‌های استخراج نفت و گاز باعث افزایش مشکلات آلودگی در خاک‌های اطراف این مناطق می‌شود. ایران یکی از مهمترین