



## بررسی اصلاح خصوصیات ژئوتکنیکی خاکهای ماسه ای بادرفتی با استفاده از پسمانده مواد نفتی پالایشگاهها

دکتر اسماعیل افلاکی<sup>۱</sup>، البرز حاجیان نیا<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشگاه صنعتی امیر کبیر - دانشکده عمران

۲- دانشجوی دکتری خاک و پی دانشگاه صنعتی امیر کبیر - دانشکده عمران

alborz@aut.ac.ir

### خلاصه

در ایران، بخشی وسیعی از سطح کشور را ماسه های بادرفتی پوشانده است. در این تحقیق که بر اساس کارهای آزمایشگاهی استوار می باشد، اصلاح این خاکها با پسمانده مواد نفتی موجود در پالایشگاهها مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. از اینرو نمونه های زیادی از ترکیب این مواد با خاک ساخته شد و آزمایشهای مقاومت فشاری تک محوری و برش مستقیم جهت بررسی این نمونه ها انجام گرفت. در این آزمایشها اثر میزان مواد پسمانده نفتی، رطوبت، املاح نمک و همچنین مقدار مواد ریز دانه خاک بر روی مقاومت خاک اصلاح شده بررسی گردید. نتایج نشان داده شده است که رطوبت اولیه و همچنین نمک اثر نامطلوبی بر روی مقاومت داشته و تا ۴۰٪ مقاومت فشاری نمونه را کاهش می دهد. از طرفی مواد پسمانده نفتی تأثیر مناسبی بر روی چسبندگی نمونه دارد و تأثیر این مواد بر روی زاویه اصطکاک قابل توجه نمی باشد.

کلمات کلیدی: ماسه های بادرفتی، پسمانده مواد نفتی، اصلاح خاک

### ۱- مقدمه

بخش وسیعی از کشور ایران دارای بیابانهای وسیع می باشد که اکثر خاکهای این مناطق ماسه های ریز دانه (ماسه بادی) می باشد. [۱] شاید عامل اصلی عدم رشد کافی در زمینه توسعه شبکه راههای کشور و پروژه های عمرانی، وجود این نوع ماسه ها می باشد. طبیعی است که چنانچه معادن قرضه فاصله زیادی تا محور راه یا پروژه عمرانی داشته باشد آنگونه که در مناطق کویر مرکزی، کویر لوت و یا بیابانهای جنوب کشور چنین است هزینه احداث راه و بهسازی خاک منطقه چندین برابر حدمعمول خواهد بود. بدین منظور مطالعه بر روی روش جدیدی که قادر باشد اصلاحاتی بر روی خاک سطح زمین که پوشیده از مصالح نامرغوب (ماسه های ریزدانه بادی) می باشد، صورت گرفته است. [۱] در این تحقیق که بر اساس بررسیهای آزمایشگاهی میباشد سعی شده است که با توجه به نفت خیز بودن کشور و وجود صنایع وابسته به نفت مانند پالایشگاهها در نقاط مختلف کشور از پسمانده های موجود در پالایشگاهها و آن محصولات که در پایان برج تقطیر در پالایشگاهها باقی می ماند استفاده نموده و ماسه های بادرفتی را اصلاح نمود.

از اینرو در این تحقیق بررسی های آزمایشگاهی بر روی این ماسه ها و پسمانده های مواد نفتی انجام گرفته است سپس نمونه هایی از اختلاط این مواد نفتی و ماسه ها ساخته شد و در نهایت آزمایش های فیزیکی و مکانیکی بر روی این نمونه ها انجام گرفت. در این مقاله تأثیر درصد مواد نفتی، درصد ریزدانه خاک، رطوبت و املاح نمک بر روی مقاومت نمونه ساخته شده بررسی می گردد. از اینرو ابتدا تاریخچه مختصری از مطالعات گذشته ارائه میشود، سپس مصالح مورد آزمایش و روش آزمایشها معرفی میگردد و در نهایت نتایج آزمایشها و بحث بر روی نتایج ارائه می گردد.