

بررسی ویژگی‌های خاص ژئوتکنیکی زمین‌های ساحلی شمال ایران، مشکلات اجرایی و راهکارها

جلال کاظمی^۱، محمود وفائیان^۲، محمدعلی روشن ضمیر^۳

۱-دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲-استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳-استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

Kazemijalal@ymail.com

خلاصه

آگاهی از ویژگی‌های ژئوتکنیکی خاک هر منطقه و پارامترهای مشخصه لایه‌های خاک در برآورد معیارهای طراحی، تخمین هزینه، مشکلات و محدودیت‌های پروژه، در فاز صفر و عمر مفید آن، بسیار مهم می‌باشد. لذا هدف تحقیق حاضر، ارائه یک دیدگاه کلی از ویژگی‌های عمومی خاک منطقه بوده، ضمن اینکه به مشخصه‌های منحصربه‌فرد ژئوتکنیکی و نیز مشخصات عمومی منطقه که نوعاً در ویژگی‌های ژئوتکنیکی موثرند، پرداخته می‌شود. در این راستا برخی مشکلات ناشی از ویژگی‌های خاص ژئوتکنیکی خاک منطقه مورد ارزیابی قرار گرفته و راه‌حل‌های متداول مناسب جهت رفع این مشکلات، دسته‌بندی شد. در ادامه با بررسی بیش از ۶۰ گمانه شناسایی، ضمن تعیین محدوده تغییرات سطح آب زیرزمینی، نوع غالب خاک منطقه به دست آمد و نتایج به صورت آماری ارائه گردید.

کلمات کلیدی: ویژگی‌های ژئوتکنیکی، زمین‌های ساحلی، مشکلات اجرایی، مطالعه آماری، نوع خاک

۱. مقدمه

آگاهی از ویژگی‌های ژئوتکنیکی خاک هر منطقه و پارامترهای مشخصه لایه‌های مختلف خاک نظیر پارامترهای مقاومتی، شکل پذیری، نشست پذیری، ظرفیت باربری و پتانسیل تورم و انقباض، در تصمیم‌گیری برای ساخت و فاز صفر پروژه‌ها، برآورد معیارهای طراحی، تخمین هزینه‌ها، مشکلات و محدودیت‌های پروژه، و بررسی ایمنی و پایداری در طول عمر پروژه، بسیار مهم می‌باشد. با توجه به هزینه زیاد مطالعه ژئوتکنیک برای هر پروژه، بهتر است در هر شهر و یا دست‌کم در یک ناحیه خاص، بررسی جامعی انجام شده و مشخصات هر منطقه به صورت یک بانک اطلاعاتی در اختیار مهندسين قرار گیرد. این کار در دهه‌های اخیر در مورد برخی از خاک‌های معروف جهان نظیر رس لندن، رس بانکوک و ماسه اوتاوا، انجام شده‌است. در نوار ساحلی شمال ایران نیز تحقیقاتی در زمینه ویژگی‌های ژئوتکنیکی، عوامل موثر در آنها، دسته‌بندی این ویژگی‌ها و پهنه‌بندی آنها انجام شده و برخی مقادیر عددی جهت درک محسوس این مشخصه‌ها با استفاده از آزمون‌های آزمایشگاهی و آزمایش‌های صحرایی ارائه گردیده‌است. مجموعه مطالعات مذکور اهمیت تحقیق در این زمینه را آشکار می‌سازد. در ادامه به برخی از تحقیقات انجام شده در این زمینه، اشاره می‌گردد.

Bhargava و همکاران (۱۹۸۴)، مشخصات ژئوتکنیکی و مشکلات اجرایی در نیروگاه برق "چیل" در هند را بررسی کردند. Mahta (۱۹۹۱)، کاوش‌های ژئوتکنیکی و مشکلات آن در کمربند ساحلی غربی هند با بافت رسوبی نرم را مطالعه نمود و با انجام آزمایش‌های نفوذ مخروط، داده‌های مناسبی برای طراحی شالوده‌های آن منطقه به دست آورد [۱]. Yamagata و همکاران (۱۹۹۱)، خواص مهندسی خاک ساحلی جزیره "اوکیناوا" را مطالعه نمودند؛ خاک از نوع مرجانی بود که مشکلات زیادی ایجاد می‌نمود. آزمایش‌های سه‌محوری UU برای به دست آوردن مقاومت برشی و آزمایش‌های سه‌محوری CU جهت به دست آوردن مقادیر طراحی، انجام گرفت و بهترین راهکار، به خصوص برای خاک با مقادیر رس و سیلت کمتر از ۲۰٪، پرکردن حفره‌ها و تراکم ارتعاشی، تشخیص داده شد [۲]. Ammar Amin (۲۰۰۴)، مطالعه مقایسه‌ای در زمینه مشخصه‌های ژئوتکنیکی "سبخا" های (جلگه نمکی) ساحلی عربستان سعودی (سواحل خلیج فارس و دریای سرخ) و خطرات آنها را انجام داد. بزرگترین خطرات