

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آزمایش‌های درجای مکانیک خاک

ترجمه:

سید رضا شفیعی اسکویی
کارشناس ارشد ژئوتکنیک

علیرضا عباس نژاد
مدرس دانشگاه



نشر عصر زندگی

بهار ۱۳۹۴

سرشناسه	: رابرتسون، پی. کی.
	Robertson, P. K.
عنوان و نام پدیدآور	: آزمایش‌های درجای مکانیک خاک
مشخصات نشر	: تیریز: عصر زندگی، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: د، ۹۸ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	: ۱۰۰۰۰۰ ریال: ۹-۷-۹۲۵۰۴-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیهای مختصر
یادداشت	: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nli.ir قابل دسترسی است
یادداشت	: عنوان اصلی: Guide to In-Situ Testing
شناسه افزوده	: عباس نژاد، علیرضا، ۱۳۶۰- مترجم
شناسه افزوده	: شفیع اسکویی، سیدرضا، ۱۳۶۰- مترجم
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۷۹۷۷۸

عنوان: آزمایش‌های درجای مکانیک خاک
مولف: P.K Robertson
مترجم: دکتر علیرضا عباس نژاد، مهندس سیدرضا شفیع اسکویی
حروف چینی و صفحه‌آرایی رایانه‌ای: الناز حبیبی
طراحی جلد: ابوالفضل شهابت
نوبت چاپ: یکم، ۱۳۹۴، ۱۰۰۰ نسخه
مونتاز و صفحه‌بندی: پردیس فیلم ۵۰۰۸ ۴۱۳۵۳۵
چاپ: سعادت ۸۴۱۳ ۴۱۳۵۲۳
صحافی: امین ۹۶۸۲ ۴۱۳۵۵۶
ناشر: عصر زندگی ۵۷۲۲ ۴۱ ۳۳۸۲
شابک: ۹-۷-۹۲۵۰۴-۶۰۰-۹۷۸ (ISBN : 978-600-92504-7-9)
قیمت: ۱۰۰ ۰۰۰ ریال
تلفن پخش: ۵۵۵۶ ۱۸۳ ۰۹۳۹ دورنگار: ۵۷۲۲ ۴۱ ۳۳۸۲

همه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ و در انحصار ناشر است
همه مسئولیت‌های مطالب کتاب برعهده مولف / مترجم است

مکانیک خاک شاخه‌ای از علم مهندسی است که به توضیح رفتار خاک می‌پردازد. علم مکانیک خاک متفاوت از مکانیک سیالات و مکانیک اجسام صلب است به این دلیل که خاک محیطی ناهمگون و متشکل از سیالات (معمولاً هوا و آب) و ذرات گوناگون (معمولاً رس، ماسه یا شن) یا گاهی مواد آلی، مایعات و گازها می‌باشد. مکانیک خاک، مانند مکانیک سنگ، پایه علمی لازم برای تحلیل و طراحی در مهندسی خاک و پی، یکنی از زیرشاخه‌های مهندسی عمران، را فراهم می‌کند. مکانیک خاک برای تحلیل تغییر شکل‌ها، یا حرکت سیالات در سازه‌های طبیعی یا ساختگی (دست‌ساز بشر) که از خاک ساخته شده‌اند یا زیربنای خاکی دارند و یا سازه‌هایی که در زیر خاک مدفون شده‌اند به کار می‌رود. مانند پی ساختمان‌ها و پل‌ها، دیوارهای حائل، سدها و سامانه خطوط لوله مدفون در زمین. اصول مکانیک خاک در دیگر رشته‌های مهندسی مانند مهندسی زمین‌شناسی، خاک، سازه‌های دریایی، کشاورزی، هیدرولوژی و رشته فیزیک خاک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اولین دلیل تشکیل خاک، هوازدمی سنگ است. تمام انواع سنگ‌ها (سنگ‌های دگرگون، آذرین و رسوبی) به قسمت‌های کوچک‌تر برای تشکیل خاک تقسیم می‌شوند. فعالیت‌های شری مانند حفاری، انفجار (مثلاً انفجار سنگ‌ها برای ساخت تونل) و از بین بردن مواد پسماند نیز ممکن است باعث تولید خاک شود. با گذشت بازه‌های زمین‌شناسی خاک‌های دفن شده در اعماق زمین ممکن است در اثر دما و فشار بسیار بالا، به سنگ‌های دگرگون یا رسوبی تغییر پیدا کنند و اگر ذوب شوند و دوباره سخت شوند، آنگاه یک چرخه کامل زمینی را طی کرده‌اند و به سنگ آذرین تبدیل شده‌اند.

این کتاب به تعیین مقاومت خاک زیر سازه‌ای می‌پردازد که مقاومت برشی و سختی خاک تعیین می‌کند که خاک پایدار خواهد بود یا خیر و یا این که چقدر در اثر فشار بار تغییر شکل خواهد داشت. داشتن اطلاعات از مقاومت خاک لازم است تا بتوانیم تعیین کنیم که آیا یک شیروانی (خاک شیبدار) پایدار خواهد ماند، یا یک ساختمان یا پل چه مقدار نشست خواهد داشت و یا تنش محدود کننده روی یک دیوار حائل چقدر خواهد بود. مهم است که شکست عناصر خاک را متفاوت از شکست کل یک سازه خاکی (مانند پی ساختمان، شیروانی و یا دیوار حائل) بدانیم. مقاومت خاک را می‌توان در آزمایشگاه با استفاده از آزمایش برش مستقیم، آزمایش سه محوری، آزمایش برش ساده، آزمایش رها کردن مخروط و آزمایش برش پره به‌دست آورد.

البته امروزه ابزارها و روش‌های گوناگون دیگری برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمایش‌هایی که برای بدست آوردن مقاومت و سختی خاک در محل مورد استفاده قرار می‌گیرند آزمایش‌های درجا می‌نامند، که عبارتند از آزمایش نفوذ مخروط و آزمایش نفوذ استاندارد که به تفصیل در این کتاب توضیح داده شده است؛ امید است که با نیروی ایمان و تلاش و کوشش نیروهای متخصص کشورمان شاهد رشد و پیشرفت روزافزون علم مهندسی و ژئوتکنیک در ایران عزیزمان باشیم.

لازم است از همکاری صمیمانه اساتید بزرگوار و همکاران گرامی که در تهیه این کتاب مشوق و راهنمای ما بودند مراتب سپاس‌گزاری و قدردانی را به‌جا آوریم، همچنین از توصیه‌ها و تشویق‌های پدر و مادر گرامی خود که به عنوان بهترین استادان و معلمان زندگی‌مان می‌باشند و همچنین از کمک‌های بی دریغ و بی منت خانم سحر شفیعی کارشناس ارشد زبان انگلیسی نهایت تشکر و سپاس‌گزاری خود را برسانم.

علیرضا عباس نژاد

سید رضا شفیعی اسکویی