



ارزیابی پتانسیل رمبندگی و ارائه نقشه سه بعدی و مدل مخاطرات خاک مطالعه موردی شهر زابل

سید میثم میر کاظمی^۱

کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی، جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان

sm_mrk@yahoo.com

خلاصه

در طبیعت خاکهایی یافت می شوند که تحت تنش یکسان، با افزایش درصد رطوبت میزان کاهش حجم بسیار زیادی از خود نشان می دهند، اینگونه خاکها که بیشتر در نواحی گرم و خشک یافت میشوند به خاکهای رمبنده موسوم هستند. کشور ایران در زمره کشورهایی قرار گرفته که دارای خاکهای رمبنده می باشد و در صورت عدم شناسایی این نوع خاکها، اگر سازه ای روی آنها احداث شود، سازه احداث شده در صورت به اشباع در آمدن خاک بنا به دلایل مختلف دچار مشکلات و ضرر و زیان خواهد شد. بنابراین نیاز است در درجه اول رفتار و خصوصیات خاک های رمبنده مورد بررسی قرار گیرد. در این تحقیق با استفاده از اطلاعات به دست آمده از گمانه های حفر شده در سطح شهر زابل، پتانسیل رمبندگی خاک به روش های مختلف بررسی شده است. بدین منظور ضمن ارائه نقشه میزان رمبندگی در عمق فعال ۳ متری برای روش های مختلف، میزان میانگین رمبندگی محاسبه و نقشه های سه بعدی و مخاطرات رمبندگی شهر زابل ترسیم و ارائه گردیده است که میتواند مورد استفاده در تصمیم گیریهای مربوط به احداث پی و شالوده ها قرار گیرد. پس از بررسی نقشه های ترسیم شده مشخص گردید پتانسیل رمبندگی (فروریزی) به جز در برخی از نقاط شهر در حد نرمال و غیر مخاطره آمیز می باشد و در نقاط مشکل دار راهکارهایی به منظور افزایش ضریب ایمنی سازه ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: رمبندگی، گمانه، زابل، نقشه، پتانسیل

۱. مقدمه

خاکهای رمبنده خاکهای غیر اشباعی هستند که در هنگام اشباع شدن، تغییر حجم زیادی در آنها به وجود می آید. این تغییر حجم می تواند ناشی از اعمال بار اضافی بر روی آن باشد. شالوده هایی که بر روی چنین خاکهایی احداث می شود، در صورت به اشباع در آمدن خاک ممکن است تحت نشست زیاد و ناگهانی قرار گیرند. این رطوبت ممکن است ناشی از عوامل مختلف از جمله نشت از مخازن، بالا آمدن سطح آب زیرزمینی و غیره باشد که معمولاً باعث خسارت های سازه ای قابل توجهی می شود. بنابراین شناسایی خاکهای رمبنده بسیار حائز اهمیت می باشد [۱].

بعضی از خاکهای دارای حفرات بزرگ و تخلخل زیاد که بالای سطح ایستابی قرار دارند به طور معمول غیر اشباع بوده و می توانند بار قابل ملاحظه ای را در حالتی که خاک غیر اشباع است تحمل کنند ولی در اثر اشباع شدن خاک مخصوصاً در حالتی که خاک دارای فشار سربار زیاد باشد، با کاهش حجم ناگهانی روبرو شده و ساختمان خاک فرور می ریزد که اصطلاحاً به این پدیده رمبندگی گفته می شود .

یکی از مهمترین خاک های غیر اشباع مسئله دار، خاک رمبنده است و یکی از مسائل نگران کننده مهم زمین شناسی مهندسی در مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می شود. این خاک ها با وجود نسبت تخلخل بالایی که دارند مقاومت بالا و تراکم پذیری پایینی را در رطوبت طبیعی از خود نشان می دهند. کاهش قدرت مکش و ضعیف شدن قدرت اتصالات و پیوندها که همراه با مرطوب شدن به صورت اتفاقی یا عمدی به وجود می آید باعث رمبش خاک می شوند. فرآیند نشست برای این خاک ها به علت تبدیل شرایط نیمه پایدار به شرایط پایدارتر در طول اشباع شدن خاک اتفاق می افتد. پایداری خاک در حالت نیمه اشباع متأثر از کشش موئینه می باشد و به نظر می رسد که بعد از اشباع شدن خاک این پدیده ناپدید می شود [۱].

^۱ کارشناس آب و خاک