

آنالیز قابلیت اطمینان قطعه ای شیب های خاکی

علی جوهری^{۱*}، حامد رحمتی^۲

۱- دانشیار دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز، Johari@sutech.ac.ir

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد-گرایش مهندسی خاک و پی، دانشگاه صنعتی شیراز، H.Rahmati@sutech.ac.ir

چکیده

بررسی پایداری شیب های خاکی^۱ از جمله مسائل مهم مورد توجه در مهندسی ژئوتکنیک می باشد که از دیر باز تحقیقات مختلفی در این زمینه صورت پذیرفته و بنا به اهمیت آن روابط متعددی توسط محققین مختلف ارائه گردیده است. از طرفی به واسطه ماهیت غیر همگن خاک و عدم قطعیت پارامترهای آن اتکا به تنها یک عدد به عنوان ضریب اطمینان پایداری شیب منطقی به نظر نمی رسد. به همین دلیل استفاده از روش های ارزیابی قابلیت اطمینان، در مهندسی ژئوتکنیک جایگاه ویژه ای پیدا کرده است. در این روش ها با بکارگیری دامنه ای از مقادیر ممکن برای متغیرها تلاش می شود تا تمامی حالات ممکن رخداد یک پارامتر در نظر شود. در این مقاله با در نظر گیری یک شیروانی نامحدود فاقد تراوش و نسبت دادن دامنه هایی از مقادیرمحمتمل برای متغیر های ضریب چسبندگی^۲(c) خاک، زاویه اصطکاک داخلی^۳ خاک (ϕ) و وزن مخصوص^۴ خاک (γ)، قابلیت اطمینان^۵ پایداری موضعی شیروانی خاکی به کمک روش های تعادل حدی^۶ و قابلیت اطمینان مرتبه اول^۷ مورد ارزیابی قرار گرفته است. پس از قطعه بندی و به دست آوردن قابلیت اطمینان هر یک از قطعات، نقاط بحرانی و نقاط ایمن شیب به دست آمد و مشخص شد پاشنه ی شیب نقش به سزایی در تأمین پایداری کلی شیب ایفا می کند. همچنین انتخاب نوع سطح گسیختگی نیز بر قابلیت اطمینان کلی شیب تاثیر گذار است و سطح گسیختگی دایره ای، قابلیت اطمینان بیشتری را در اختیار ما قرار می دهد.

واژه های کلیدی: آنالیز قابلیت اطمینان، شیروانی محدود، روش تعادل حدی، روش قابلیت اطمینان مرتبه اول

۱- مقدمه

¹ Soil slopes

² Cohesion

³ Friction angle

⁴ Unit weight

⁵ Reliability

⁶ Equilibrium limit state

⁷ First Order Reliability Method(FORM)