

OHN10106100504

بررسی اثر تغییر تدریجی دانه بندی بر رفتار خاک های دانه ای در آزمایش برش مستقیم

فاطمه وحیدی نیا^۱، علی لشکری^۲، سید محمد ینیش^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز

۲- استادیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز

۳- استادیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز

Lashkari@sutech.ac.ir

خلاصه

مقاومت برشی و رفتار اتساعی خاک های دانه ای به چگونگی توزیع دانه بندی خاک وابسته است. به منظور بررسی این موضوع، سه خاک دانه ای که هر سه در رده ماسه تیز گوشه بدانه بندی شده قرار می گیرند، برگزیده شده اند. ماسه درشت دانه تر به عنوان میزبان برگزیده شده و دو ماسه ریزدانه تر به عنوان مهمان به خاک میزبان افزوده شده و پارامترهای مقاومتی خاک ترکیبی حاصل در آزمایش برش مستقیم بررسی شده است. نشان داده شده است که افزودن ماسه ریزدانه به یک ساختار درشت دانه با کاهش همزمان نسبت تخلخل و مقاومت برشی اوج همراه است. همچنین موجب کاهش تمایل به رفتار اتساعی می شود.

کلمات کلیدی: دانه بندی، مقاومت برشی، اتساع، زاویه اصطکاک داخلی اوج، زاویه اصطکاک داخلی نهایی.

۱. مقدمه

خاک به عنوان مصالح ساختمانی در مهندسی عمران به کار گرفته می شود و همچنین شالوده سازه ها بر روی آن اجرا می گردد. شکل دانه های خاک (از دیدگاه گرد و یا تیز گوشه بودن) بر نسبت تخلخل کمینه و بیشینه خاک، قابلیت تراکم و زاویه اصطکاک حالت بحرانی خاک تاثیر گذار است [1]. همچنین به علت طبیعت اصطکاکی خاک های دانه ای، تراز تنش های همه جانبه نیز نقش مهمی را در رفتار خاک های دانه ای ایفا می نماید. مطالعه ویژگی های مقاومتی و اتساعی مخلوط های ماسه با ریزدانه های خمیری و غیرخمیری در شرایط آزمایش سه محوری زهکشی شده و زهکشی نشده توسط محققان مختلف انجام شده است [2-6]. به عنوان نمونه، یافته های پژوهش های پیشین نشان داده است که افزودن لای غیرخمیری به ماسه تمیز می تواند موجب باعث افزایش یا کاهش زاویه اصطکاک داخلی اوج و حالت بحرانی شود [2-5]. همچنین نشان داده شده است که افزودن لای غیرخمیری به خاک های شنی و ماسه ای تمیز می تواند کاهش قابل توجه مقاومت خاک در مقابل روانگرایی را در پی داشته باشد [2,4,5]. چگونگی تغییر مقاومت برشی خاک های شنی از طریق افزودن ماسه نیز بررسی شده است. طبق نتایج بدست آمده از این پژوهش ها افزودن ماسه موجب کاهش مقاومت برشی می گردد [6-8].

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز

² استادیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز

³ استادیار، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز