



بررسی اثر غیر همسانگردی در تغییر شکل پذیری و مقاومت نهشته خاک طبیعی و تاثیر چسبندگی بر آن

محمد مهدی احمدی^۱، سید یحیی مشکوه^۲، احمد رجبیان^۳

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف

۲- کارشناس ارشد ژئوتکنیک دانشگاه صنعتی شریف

۳- کارشناس ارشد ژئوتکنیک دانشگاه صنعتی شریف

E-mail: y_meshkat@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله با انجام آزمایشهای بارگذاری صفحه افقی و قائم اثر غیرهمسانگردی در مقاومت و تغییر شکل پذیری یک نهشته خاک طبیعی مورد تحقیق قرار گرفته است. برای بررسی ویژگیهای تغییر شکل پذیری مفهوم ضریب عکس العمل بستر افقی که با استفاده از منحنیهای تنش - جابجایی حاصل گردید، به کار گرفته شد. از آنجا که آزمایشات روی یک خاک سیمانی انجام گردیده، از مقایسه نتایج آن با نتایج آزمایشات انجام شده بر ماسه تاثیر چسبندگی نیز بررسی شده است. مشاهده گردید که تغییر جهت بارگذاری از حالت قائم به افقی به افزایش قابلیت تغییر شکل پذیری و کاهش مقاومت منجر خواهد شد و سیمانی بودن قابلیت تغییر شکل پذیری را کاهش و مقاومت را افزایش خواهد داد.

کلمات کلیدی: آزمایش بارگذاری صفحه، غیر همسانگردی، چسبندگی، ضریب عکس العمل بستر، ظرفیت باربری

۱- مقدمه

به طور کلی دو نوع غیر همسانگردی ناشی از تنش^۱ و غیر همسانگردی ذاتی^۲ در خاک ها وجود دارد.

غیر همسانگردی ناشی از تنش: غیر همسانگردی ناشی از تنش به عنوان یک خاصیت فیزیکی صرفاً در حالت کرنش مرتبط با یک تنش اعمالی تعریف می شود (آرتور و همکاران، ۱۹۷۷). یک مصالح همسانگرد تحت اعمال یک بارگذاری همسانگرد به طور همسانگرد عمل می کند. اگر چه وقتی تنش اعمالی همسانگرد نباشد، مصالح دیگر به طور همسانگرد کرنش نمی کنند. در این حالت طرز قرارگیری دانه ها نسبت به هم تغییر کرده و رفتارهای تنش - کرنش عمودی و افقی مانند قبل در رابطه یکسانی نسبت به هم نخواهند داشت. بدین ترتیب مسیر تنش طی شده بر غیر همسانگردی ناشی از تنش موثر است.

غیر همسانگردی ذاتی: طبق نظر آچی و لید^۳ (۱۹۸۳) غیر همسانگردی ذاتی یک مشخصه فیزیکی ذاتی در مصالح دانه ای بوده و به طور عمده در اثر نهشتگی و آرایش ذرات رخ می دهد. در نهشته های خاک طبیعی، دانه ها تحت نیروی ثقلی به گونه ای رسوب کرده اند که دانه های

¹ Stress-Induced Anisotropy

² Inherent Anisotropy

³ Ochai and Lade