



کاربرد آزمایش نشست صفحه‌ای در تعیین تنش پیش‌تراکمی یک خاک لوم- شنی و رابطه آن با مقاومت برشی

منا طهماسبی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک ماشینهای کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان^۱

عباس همت- استاد گروه مهندسی مکانیک ماشینهای کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان^۲

محمود وفاپیان- دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان

محمدرضا مصدقی- استادیار گروه خاکشناسی، دانشگاه بوعلی سینا

^۱ - monatahmasebi@yahoo.com

^۲ - ۰۳۱۱-۳۹۱۳۴۹۳ - ahemmat@cc.iut.ac.ir

چکیده

در طبیعت معمولاً خاکها تحت اثر وزنشان و یا وزن لایه های فوقانی به طور طبیعی پس از گذشت سالیان، نشست می کنند و در اثر بارهای خارجی یا تنشهای داخلی به طور طبیعی تحکیم یا تراکم می یابند. تنش پیش‌تراکمی به عنوان یکی از ویژگیهای کلیدی در اهداف عملی تردد پذیری، مدیریت عملیات مزرعه و ارزیابی سیستم های خاک ورزی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. این شاخص برخواص فیزیکی و مکانیکی که به طور سنتی در ارزیابی سیستم های تردد (ترافیک) و خاک ورزی استفاده می شود، ارجحیت دارد. تنش پیش‌تراکمی یکی از مهمترین پارامترهایی است که باید در مدلسازی تراکم پذیری خاک مورد نظر قرار داد. باید توجه داشت که در کشاورزی چون خاک اشباع نیست، بجای واژه پیش تحکیمی، واژه پیش تراکمی پیشنهاد شده است. تنش پیش‌تراکمی با منشأ اصلی در مهندسی عمران برای سالیان زیادی در تحقیقات خاک ورزی، تردد در مزرعه، کارآیی خاک و رشد ریشه مورد استفاده قرار گرفته است. مفهوم تنش پیش‌تراکمی در کشاورزی جهت پایداری نگهداشتن ساختمان خاک در برابر نیروهای داخلی و خارجی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. فرض بر این است که اگر تنش اعمال شده به خاک از حد تنش پیش‌تراکمی فراتر نرود، به ساختار و ویژگیهای خاک در اثر اعمال نیروها آسیبی وارد نمی شود.

به منظور تعیین رابطه بین تنش پیش‌تراکمی و مقاومت برشی خاک، تعدادی آزمایش مشخص و برنامه ریزی شده روی نمونه هایی از یک خاک لوم-شنی انجام گرفت، ضمن اینکه تنش پیش‌تراکمی آن با استفاده از دو روش (روش کاساگراند و روش الکساندرو) تعیین گردید، مقاومت برشی آنها نیز به وسیله دستگاه برش مستقیم آزمایشگاهی به دست آمد. نتایج نشان دهنده ارتباط خطی و معنی داری بین تنش پیش‌تراکمی و مقاومت برشی خاک می باشد که می تواند در پروژه مدل سازی تراکم پذیری خاکهای کشاورزی استفاده شود.

کلید واژه ها: تنش پیش‌تراکمی، آزمایش نشست صفحه ای، مقاومت برشی خاک

۱- مقدمه

مبحث تراکم خاک در اثر کاربرد ادوات و ماشینهای کشاورزی موضوعی است که لازم است دانسته های ما در مورد آن افزایش یابد زیرا تأثیر تراکم خاک بر عملکرد گیاه یک امر مهم می باشد. هر چند