



رتبه دوم ابتکار

- **پژوهشگران:** مهندس محسن منقسم جهرمی و مهندس حمیدرضا لاری و دکتر محسن اژدری
- **عنوان طرح:** ادئومتر دیافراگمی اسموتیک
- **نماینده:** مهندس محسن منقسم جهرمی
- **موسسه‌ی همکار:** دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

چکیده طرح:

خاک‌هایی که به سبب جذب آب افزایش حجم یافته و متورم می‌شوند را خاک‌های متورم شونده می‌نامند. فشار ناشی از تورم این خاک‌ها باعث ایجاد تنش‌های افقی و قائم می‌شود که منجر به خرابی ساختمان‌های سبک، پوشش کانال‌های آبیاری، روسازی راه‌ها و ... می‌گردد. از این‌رو شناسایی خاک‌های متورم شونده و بررسی امکان تورم در ساختگاه دارای اهمیت بیشتری نسبت به یافتن روش‌های مقابله با تورم می‌باشد. این دستگاه قادر است همزمان فشار جانبی و نشست قائم را در مکش‌های دلخواه اندازه‌گیری کند. برخی دیگر از کاربردهای این دستگاه شامل مطالعه رفتار مخلوط ماسه-بتونیت که در آب بندی محل دفن زباله‌های هسته‌ای و دیوار آب بند سدهای خاکی و سنگریزه‌ای از آن استفاده می‌شود. و اندازه‌گیری فشار جانبی خاک پشت دیوارهای حائل می‌باشد. نحوه عملکرد دستگاه به این ترتیب است که نمونه خاک درون رینگ فلزی قرار می‌گیرد که سه دیافراگم اندازه‌گیری کرنش جانبی بر روی آن ایجاد شده است. رینگ مذکور برای تعیین میزان فشار جانبی خاک، کالیبره می‌شود. داده‌های برداشت شده توسط یک دستگاه ثبات ذخیره‌سازی می‌شود. یک پمپ پرستالتیک، محلول پلی اتیلن گلیکول (PEG) باغلظت معین را در زیر نمونه خاک مورد آزمایش می‌چرخاند تا مکش دلخواه اعمال گردد. غشاء نیمه تراوا در بین محلول PEG و نمونه خاک غیر اشباع قرار می‌گیرد تا از رسیدن PEG به نمونه خاک جلوگیری کند. این غشاء تنها به آب اجازه عبور می‌دهد.



طرح‌های برگزیده پانزدهمین جشنواره جوان خوارزمی - آذر ماه ۱۳۹۲

The Laureates of the 15th Khwarizmi Youth Award