

## عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی دستگاه نفوذ سنج دیجیتال دستی

## محل انتشار:

پنجمین کنگره ملی مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

مجتبی نادری بلداجی - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی بیوس

رضا علیمردانی - استاد گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی بیوسیستم دانشگاه

احمد شریفی - عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، کرج

احمد طباطبایی فر - استاد گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده مهندسی بیوسیستم دانشگاه

## خلاصه مقاله:

نفوذ سنج ها در تحقیقات مربوط به خاک ورزی و مکانیک چرخ های تراکتور به عنوان ابزار اندازه گیری فشردگی خاک به طور گسترده ای کاربرد دارند. نفوذ سنج های دستی با وزن سبک ابزار مفیدی در اندازه گیری شاخص مخروطی خاک می باشند. شاخص مخروطی، نیروی مورد نیاز در واحد سطح برای فروکردن یک مخروط فولادی با ابعاد استاندارد در خاک می باشد و واحد آن برحسب مگاپاسکال بیان می شود. کاربرد این دستگاه ها در شرایطی است که نوع پشت تراکتوری آن به دلیل مشکلات تردد در مزرعه قابل استفاده نباشد. در این تحقیق یک دستگاه نفوذ سنج دیجیتال دستی مجهز به سیستم تحصیل داده بر پایه میکرو کنترلر طراحی و ساخته شد که ابزاری قابل حمل برای اندازه گیری شاخص مخروطی در مطالعات خاک ورزی را فراهم می کند. این دستگاه از سه بخش اصلی مبدل نیرو از نوع تیر یک سرگیردار برای اندازه گیری نیروی نفوذ، مکانیزم اندازه گیری عمق با حسگر نوری و سیستم تحصیل داده تشکیل شده است. داده های ذخیره شده در حافظه سیستم تحصیل داده از طریق کابل سریال RS-232 و یک نرم افزار نوشته شده به زبان Visual Basic به کامپیوتر شخصی فرستاده می شود. در مرحله ارزیابی این دستگاه، عملکرد آن با یک دستگاه نفوذسنج تجاری استاندارد در شرایط کنترل شده آزمایشگاهی در مخزن خاک مقایسه شد. نتایج اختلاف معنی داری را در سطح اطمینان 95% بین داده های دو دستگاه نشان نداد. عملکرد دستگاه طراحی شده قابل اطمینان بوده و در طی اندازه گیری هیچ گونه مشکل مکانیکی و یا الکترونیکی مشاهده نشد. وزن دستگاه ساخته شده 6 کیلوگرم بوده و کارکردن با آن بسیار ساده و درمقایسه با مدل های موجود بسیار مقرون به صرفه می باشد.

## کلمات کلیدی:

نفوذسنج دستی، مقاومت به نفوذ، مبدل نیرو، حسگر عمق، سیستم تحصیل داده

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/52799>

