

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی مزرعه ای نفوذسنج پشت تراکتوری

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی، دوره 9، شماره 4 (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مجتبی نادری بلداجی - دانشجوی دکتری

رضا علیمردانی - استاد دانشکده مهندسی بیوسیستم پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

احمد طباطبایی فر - استاد دانشکده مهندسی بیوسیستم پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

احمد شریفی - استادیار پژوهش موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

خلاصه مقاله:

یکی از مقوله‌های مهم در کشاورزی، فشردگی خاک است. برای اندازه‌گیری این پارامتر، روش‌های متعددی وجود دارد. یکی از این روش‌ها، اندازه‌گیری میزان نیروی مورد نیاز در واحد سطح برای نفوذ یک مخروط فولادی با ابعاد استاندارد و با سرعت ثابت است. این پارامتر «شاخص مخروطی» نامیده می‌شود. برای اندازه‌گیری شاخص مخروطی از دستگاه نفوذسنج استفاده می‌شود. در این تحقیق یک دستگاه نفوذسنج پشت تراکتوری پس از طراحی، ساخته شد و مورد ارزیابی قرار گرفت. این دستگاه شامل پنج قسمت قاب، واحد محرک هیدرولیکی، مبدل نیرو (لودسل)، واحد اندازه‌گیری عمق، و سیستم تحویل اطلاعات است. دستگاه قابل نصب بر اتصال سه نقطه تراکتورهای گروه III است و سیستم هیدرولیک آن می‌تواند سرعت ثابت مورد نیاز (۳ سانتی‌متر بر ثانیه مطابق با استاندارد ASAE S313.3) را تامین کند. در این دستگاه برای اندازه‌گیری نیرو از مبدل تیری یک سرگیردار و برای اندازه‌گیری عمق از حسگر فرستنده و گیرنده نوری استفاده شده است. برای دریافت و ذخیره داده‌ها، سیستم تحویل اطلاعات با استفاده از میکروکنترلر طراحی و ساخته شد. در مرحله ارزیابی دستگاه، با مقایسه داده‌های دستگاه پشت تراکتوری با داده‌های دستگاه دستی Eijkelkamp مشخص شد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف معنی‌داری بین آنها وجود ندارد. سرانجام اینکه کارایی دستگاه قابل اطمینان و عملکرد قسمت‌های مکانیکی و الکتریکی آن بدون مشکل است.

کلمات کلیدی:

سیستم تحویل اطلاعات، شاخص مخروطی، نفوذسنج پشت تراکتوری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1576509>

