

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و واسنجی دینامومتر اتصال سه نقطه قابل تنظیم برای تراکتورهای کشاورزی رایج در ایران

محل انتشار:

مجله تحقیقات مهندسی صنایع غذایی، دوره 11، شماره 2 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

یوسف عباسپور گیلانده - استادیار گروه مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

سینا حقیقت شیشوان - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک ماشین های کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

ولی رسولی شریبانی - مربی گروه مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه محقق اردبیلی

ضرغام فاضل نیاری - مربی پژوهشی بخش تحقیقات فنی و مهندسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اردبیل

خلاصه مقاله:

در این مقاله طراحی، ساخت، و واسنجی یک دینامومتر اتصال سه نقطه با قابلیت اتصال سریع به تراکتورها و ادوات کشاورزی بررسی شده است. در این تحقیق یک نوع دینامومتر با قابی به شکل U وارونه طراحی و ساخته شد که بین بازوهای سیستم اتصال سه نقطه تراکتور و ادوات کشاورزی سوار می شود. دینامومتر اتصال سه نقطه به گونه ای طراحی گردید که قابلیت تنظیم ارتفاع فیل گوش و تنظیم فاصله بین نقاط اتصال پایینی را داشته باشد و به راحتی بین تراکتورهای گروه های (I) و (II) ادوات کشاورزی سوار شود. تا بتوان آن را برای اندازه گیری نیروهای افقی و قائم موجود در نقاط اتصال، سیستم اتصال سه نقطه تراکتورها، و ماشین های کشاورزی گروه های (I) و (II) به کار برد. واحد حس کننده نیرو شامل سه میدل رینگ نیرو با ساختار هشت وجهی است که به عنوان عنصر ارتجاعی بین قاب U شکل وارونه و سیستم کوپل اتصال سریع دینامومتر قرار گرفته اند. کرنش سنج های مقاومت الکتریکی در نقاط گرهی کرنش روی میدل رینگ نیرو نصب شده اند تا بتوانند به طور مستقل کرنش های مماسی روی سطح میدل را که در اثر اعمال نیروهای افقی و عمودی به مرکز رینگ میدل ایجاد می شود، اندازه گیری کنند. میدل رینگ بر اساس حداکثر نیروهای افقی و عمودی به ترتیب ۲۵ و ۱۵ کیلو نیوتن با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۲ طراحی شد. قاب دینامومتر نیز بر اساس نیروهای حداکثر افقی، عمودی، و جانی محاسبه شده به ترتیب ۵۰، ۳۰، و ۲۰ کیلو نیوتن طراحی شده است. سیستم جمع آوری داده از یک دیتالاگر قابل برنامه نویسی مدل DT۸۰۰ و یک کامپیوتر قابل حمل تشکیل شده است. آزمایش های مزرعه ای به منظور جمع آوری داده های نیرویی دینامومتر با استفاده از یک زیرشکن اجرا شد. با استفاده از آزمون t، میانگین داده های به دست آمده از آزمون دینامومتر اتصال سه نقطه، برای اندازه گیری نیروهای افقی موجود در نقاط اتصال، در هنگام اجرای عملیات با زیرشکن در خاکی مشخص با بافت سیلنتی لومی، با دو سطح رطوبت ۲/۹ و ۲/۲۱ درصد و در عمق های ۱۵ و ۲۵ سانتی متری، در ۴ تکرار با میانگین داده های مقایسه شد که با استفاده از روش استاندارد دو تراکتوری برای اندازه گیری نیروی افقی در حین اجرای عملیات در همان شرایط به دست آمده است. نتایج آزمون های مزرعه ای نشان داد که کارایی هر دو روش یکسان است اما با توجه به مزیت های دینامومتر اتصال سه نقطه و با توجه به قابلیت کارکرد موثر در مزرعه، استفاده از این دستگاه جهت سنجش نیروهای توصیه می شود که از ادوات کشاورزی بر تراکتورهای رایج در ایران وارد می شود.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1589457>

