

عنوان مقاله:

مدل سازی و بهینه سازی انرژی مصرفی کولتیواتورهای مزرعه با استفاده از روش سطح پاسخ (یک مطالعه موردی)

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات سامانه ها و مکانیزاسیون کشاورزی، دوره 20، شماره 73 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سجاد میرزایی - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

جلال خدائی - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

سمیرا زارعی - گروه مهندسی بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

خلاصه مقاله:

خاک‌ورزی مرحله مقدماتی تولید محصولات کشاورزی است و مقدار بالایی از انرژی در این مرحله مصرف می‌شود. با توجه به بحران انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی، باید در کاهش مصرف انرژی تا حد ممکن تلاش شود. هدف از این مطالعه موردی بررسی اثر پارامترهای طراحی و عملیاتی کولتیواتور بر میزان مصرف سوخت و مقاومت کششی به هنگام خاک‌ورزی با کولتیواتور ۸ شاخه‌ای با هندسه تیغه مشخص در خاکی با بافت رسی با رطوبت مشخص است. آزمایش‌ها با استفاده از روش سطح پاسخ و طرح مرکب مرکزی با در نظر گرفتن سه سطح برای سرعت پیشروی تراکتور (۳، ۵ و ۷ کیلومتر بر ساعت)، سه سطح عرض تیغه (۵، ۱۰ و ۱۵ سانتی‌متر) و سه عمق خاک‌ورزی متفاوت (۶، ۱۲ و ۱۸ سانتی‌متر) اجرا شدند. از نرم افزار Design Expert ۸.۰.۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌های آزمایش استفاده شد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که پارامترهای عرض تیغه، سرعت پیشروی، و عمق خاک‌ورزی اثر معنی‌داری در سطح یک درصد بر مصرف سوخت و مقاومت کششی دارند. متغیرهای مستقل به صورت معادلات رگرسیونی مرتبه دوم مدل‌سازی شدند و نقاط بهینه آنها به دست آمد. بالاترین مطلوبیت در عمق خاک‌ورزی ۱۸ سانتی‌متر، سرعت ۷ کیلومتر بر ساعت و عرض تیغه ۵ سانتی‌متر به دست آمد.

کلمات کلیدی:

خاک‌ورزی، عرض تیغه، مدل رگرسیونی، مقاومت کششی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1572870>

