

عنوان مقاله:

بررسی عوامل کمی و کیفی موثر بر مقاومت نفوذ خاک مزارع نیشکر با استفاده از درخت تصمیم

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش های مکانیک ماشین های کشاورزی، دوره 10، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

نسیم منجری

خلاصه مقاله:

بررسی وضعیت مقاومت نفوذ خاک مزارع نیشکر و همچنین شناسایی عوامل تاثیرگذار بر آن از اهمیت زیادی برخوردار است. روش های متفاوتی برای این ارزیابی و پیش بینی وجود دارد. در این مطالعه با استفاده از الگوریتم های درخت تصمیم (CART و CHAID) به کشف مدل ها و الگوریتم های موثر، پرداخته شده است. پس از معرفی متغیرهای عمق خاک، تعداد تردد، رطوبت خاک، بافت خاک، سرعت پیشروی و سن گیاه به عنوان متغیرهای پیش بینی کننده درخت تصمیم و همچنین شاخص مخروط خاک به عنوان متغیر وابسته، به دو الگوریتم مذکور وارد شدند. الگوریتم ها توسط دو شاخص آماری ضریب همبستگی (R^2) و متوسط مطلق خطا (MAE) مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد بر اساس دو شاخص آماری، مدل درختی CART با مقدار $R^2 = 0.952$ و $MAE = 0.504$ (مگاپاسکال) عملکرد بهتری در پیش بینی مقاومت نفوذ خاک مزارع نیشکر داشته است و به عنوان الگوریتم پیشنهادی به شرکت کشت و صنعت نیشکر امیرکبیر ارائه گردیده است. نتایج به دست آمده از مدل نشان داد که روش تصمیم گیری درختی قادر است با استفاده از متغیرهای موثر، مقاومت نفوذ خاک مزارع را با دقت بالایی پیش بینی کند. همچنین با توجه به تفسیر ساده درخت تصمیم و قابل فهم بودن قوانین استخراج از آن برای کارشناسان کشاورزی کشت و صنعت، می توان در سطوح مختلف از آن استفاده نمود.

کلمات کلیدی:

نیشکر، درخت تصمیم، مقاومت نفوذ، ماشین برداشت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1370525>

