

عنوان مقاله:

طراحی، ساخت و ارزیابی سامانه کمک راننده به عنوان جایگزینی برای مارکر ماشین های کاشت با استفاده از ماشین بینایی

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 42، شماره 1 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سجاد کیانی - کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز

سعادت کامگار - استادیار، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش با استفاده از سامانه ماشین بینایی، مدارهای الکترونیکی و مدارهای هیدرولیکی الحاقی، سامانه کمک راننده ای طراحی، ساخت و ارزیابی شد تا بتواند با شناسایی خط ایجاد شده در عملیات کاشت (خط بین قسمت کاشت شده و کاشت نشده) تراکتور حامل بذرکار را هدایت نماید. برای این کار ابتدا الگوریتم در شرایط مختلف نوری برای تصاویر گرفته شده از مزرعه در حین عملیات کاشت ارزیابی شد و میزان خطای شناسایی خط (LPE) تعیین شد. در نهایت الگوریتم طراحی شده بر روی تراکتور MF 399 پیاده سازی و ارزیابی های مزرعه ای نیز انجام شد. عوامل مختلفی از جمله زمان پاسخگویی (RT) و انحراف از مسیر مورد نظر (DE) در طراحی این سامانه موثر بودند و مورد ارزیابی مزرعه ای قرار گرفتند. در بررسی تاثیر دو عامل سرعت پیشروی و زاویه فرمان گیری چرخ بر DE و RT از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی در پنج تکرار برای RT و سه تکرار برای DE استفاده شد. نتایج نشان داد که موقعیت تابش نور خورشید بر LPE در سطح ۵٪ اثر معنی داری نداشت. با افزایش سرعت پیشروی RT کاهش، ولی DE افزایش پیدا کرد که منجر به افزایش خطای سامانه گردید. همچنین با افزایش زاویه فرمان گیری چرخ به ازای هر دستور مدار کنترل الکترونیکی، RT کاهش، ولی معیار DE تغییری نکرد که علت اصلی آن را می توان واکنش سریع سامانه بیان کرد.

کلمات کلیدی:

سامانه کمک راننده، عملیات کاشت، ماشین بینایی، هدایت خودکار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1662515>

