

عنوان مقاله:

عوامل موثر بر عملکرد یک سامانه الکترومکانیکی درجه بندی سبب و کیوی

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی، دوره 13، شماره 3 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

ابراهیم بخشی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ماشین های کشاورزی

امیرحسین افکاری سیاح - استادیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

یوسف عباسپورگیلانده - دانشیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

منصور راسخ - دانشیار گروه مکانیک ماشین های کشاورزی، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه محقق اردبیلی

خلاصه مقاله:

طی پژوهشی، مدل اولیه سامانه خودکار الکترونیکی برای درجه بندی سبب و کیوی طراحی و ساخته و عملکرد آن بررسی شد. دستگاه شامل دو قسمت الکترونیکی و مکانیکی است که طی آن میوه ها را بر اساس وزن و به کمک یک حسگر بار ۳۰ نیوتنی و مدار کنترلی که اختصاصاً بدین منظور طراحی و ساخته شد، توسط عملگرهای مکانیکی در سه دسته جدا می کند. در این تحقیق طی دو طرح آزمایشی اثر ۴ متغیر مستقل بر میزان عملکرد دستگاه بررسی شد. متغیرهای مستقل در طرح آزمایش اول عبارت اند از: نوع محصول (سیب و کیوی)، شیب سیستم انتقال میوه (۳۰، ۴۰ و ۵۰ درجه) و زمان داده شده به حسگر بار (۱، ۵/۱، ۲، ۵/۲ و ۳ ثانیه) و در طرح آزمایش دوم: نوع محصول (سیب و کیوی) و شیب مکانیسم جداکننده (۱۰، ۳۰ و ۵۰ درجه). طی یک بررسی آماری (آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی) این نتایج به دست آمد. نتایج نشان می دهد که هر چهار عامل به طور معنی دار بر عملکرد دستگاه (بر حسب تعداد میوه در واحد زمان) موثرند ($p < 0.01$). اما موثرترین عامل، مدت زمان حسگر است که اثر متقابل آن نیز بر عملکرد دستگاه معنی دار است، به طوری که می توان با تنظیم بهینه زمان سنج ها در داخل برنامه PLC زمان لازم برای جدا شدن هر میوه را از طریق محاسبه دقیق زمان عبور میوه از مانع و از دریچه ها کاهش و در نتیجه عملکرد دستگاه را افزایش داد. نتایج آزمایش ها نشان می دهد که بیشینه عملکرد دستگاه برای میوه کیوی و در شیب ورودی ۵۰ درجه و مدت زمان یک ثانیه برابر با ۴۰/۸۷۲ (عدد در ساعت) است.

کلمات کلیدی:

حسگر بار، درجه بندی، سامانه الکترونیکی، سبب، کیوی، وزن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1576621>

