

تعیین درصد شکستگی و ناخالصی بذر گندم بر پایه روش پردازش تصویر با ساخت و ارزیابی دستگاه تکساز

پروژه پژوهشی - کاربردی با عنوان " تعیین درصد شکستگی و ناخالصی بذر گندم بر پایه روش پردازش تصویر با ساخت و ارزیابی دستگاه تکساز " توسط دکتر محمد شاکر عضو هیات علمی بخش تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۱ اجرا شد.

با توجه به مشکلات ارزیابی بصری و انسانی، می‌توان از بینایی ماشین که دقت، سرعت و بازدهی بالایی دارد، به عنوان جایگزین مناسبی برای بینایی انسان استفاده نمود. در این تحقیق، یک سامانه بینایی ماشین ساخته شد و برای دو رقم گندم ترابی و آذر مورد ارزیابی قرار گرفت. این سامانه از سه بخش جعبه مکش، جعبه نمونه‌برداری و جعبه تصویربرداری تشکیل شد. در هر نوع گندم، عملکرد دستگاه مکش، با دو صفحه بذر و چهار مقدار مکش مورد بررسی قرار گرفت. تصویر تهیه شده توسط دوربین دیجیتال، به محیط نرم‌افزار متلب منتقل و با استفاده از روش‌های پردازش تصویر و توابع موجود در نرم‌افزار، الگوریتم تعیین درصد ناخالصی، درصد شکستگی و تعداد بذر گندم کدنویسی و اعتبارسنجی آن بررسی شد. نتایج نشان داد که مناسب‌ترین تیمار برای گندم رقم ترابی و رقم آذر، صفحه بذر با سوراخ ۱ میلی‌متر و به ترتیب مکش‌های ۱۰۰- و ۱۲۰- میلی‌متر جیوه بود. نتایج اعتبارسنجی الگوریتم نشان داد که دقت آن برای تعیین درصد شکستگی و تعداد بذر گندم به ترتیب برابر با ۸۵/۳۳ و ۹۸/۷۶ درصد بود. الگوریتم کامل‌تری برای تعیین درصد ناخالصی، درصد شکستگی و تعداد بذر گندم نیز تهیه شد که دقت آن نزدیک به ۱۰۰ درصد بود. نتایج بررسی اقتصادی نیز نشان داد که اتخاذ تصمیم در مورد جایگزینی سامانه بینایی ماشین با روش معمول از نظر هزینه‌های انجام گرفته دارای توجیه اقتصادی است.