

تعیین وضعیت بهینه جمع آوری طیف NIR در اندازه‌گیری غیرمخرب رطوبت خرماهای مضافتی

سید احمد میره‌ای (استادیار، عضو هیأت علمی، دانشگاه صنعتی اصفهان)

Email: samireei@cc.iut.ac.ir

سید سعید محتسبی، مرتضی صادقی، شاهین رفیعی

Email: mohtaseb@ut.ac.ir, , sadeghimore@cc.iut.ac.ir, shahinrafiee@ut.ac.ir
shahinrafiee@ut.ac.ir

چکیده

در این تحقیق، توانایی سه وضعیت مختلف اندازه‌گیری طیف NIR (بازتابشی، عبوری و تقابلی) در تخمین مقدار رطوبت خرماهای مضافتی مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا طیف NIR خرماها با استفاده از یک اسپکترومتر پرتابل در محدوده ۹۰۰-۱۷۰۰ نانومتر و در سه وضعیت بازتابشی، عبوری و تقابلی جمع‌آوری گردید. سپس از روش‌های ساویتسکی- گولای و تصحیح پراکنش افزاینده برای به ترتیب یکنواخت کردن و حذف اطلاعات اضافی از طیف‌ها استفاده شد. پس از پیش‌پردازش طیف‌ها، از روش حداقل مربعات نسبی (PLS) برای مدل‌سازی مقدار رطوبت از روی داده‌های NIR استفاده گردید. نتایج بدست آمده از هر سه وضعیت نشان داد که وضعیت تقابلی بهترین حالت برای اندازه‌گیری طیف NIR خرماهای مضافتی می‌باشد، به نحوی که مدل تخمین رطوبت بدست آمده در این وضعیت توانست با یک ضریب تبیین ۰/۹۲۲، ریشه میانگین مربعات خطای برابر ۱/۵۷٪ و انحراف پیشگوی باقیمانده برابر ۳/۶۰، مقدار رطوبت خرماهای مضافتی را پیش‌بینی کند.

کلمات کلیدی

طیف NIR، وضعیت اندازه‌گیری، پیش‌پردازش، حداقل مربعات نسبی، رطوبت، خرماهای مضافتی.