

## عنوان مقاله:

تعیین مدل مناسب سینتیک خشک کردن پیاز قرمز و مقایسه مدل های ریاضی سیستم استنتاج عصبی فازی (ANFIS)

## محل انتشار:

مجله علوم و صنایع غذایی ایران، دوره 19، شماره 133 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

Maryam Karimimotlagh - Department of Agricultural Mechanization Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Babak BEHESHTI - Assistant Professor, Department of Biosystems Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Ali Mohamad Borghei - Full Professor, Department of Biosystems Engineering, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، سینتیک خشک کردن، تعیین ضریب نفوذ موثر رطوبت، انرژی فعالسازی و همچنین پیش بینی نسبت رطوبت پیاز قرمز در طی فرآیند خشک کردن با خشک کن - هوای داغ به کمک مدل های ریاضی و سیستم استنتاج عصبی فازی (ANFIS) انجام گرفت. خشک کردن محصول در چهار سطح دمای ۵۰، ۶۰، ۷۰ و ۸۰°C در سرعت جریان هوای ثابت ۱ m/s انجام شد. برای انتخاب یک مدل خش کردن مناسب، دوازده مدل لایه نازک خشک کردن، همچنین استفاده از سیستم استنتاج عصبی فازی (ANFIS) مورد استفاده قرار گرفت برای تعیین بهترین مدل ریاضی مناسب لایه نازک از رگرسیون غیرخطی و شاخص های  $R^2$ ، RMSE، و MRDM در نرم افزار R ویرایش ۳.۶.۲ استفاده گردید. نتایج نشان داد که در میان مدل های ریاضی مدل دوجمله ای با بیشترین ضریب تبیین و کمترین مقادیر ریشه میانگین مربعات خطا مناسب ترین بود. نتایج انفیس مقدار ضریب همبستگی ( $R^2 = 0.999$  و خطای)  $RMSE = 0.02\%$  کمترین ریشه میانگین مربعات خطا بهتر از مدل های ریاضی نسبت رطوبت را پیش بینی کرد. مقدار ضریب نفوذ برای چهار دما به ترتیب (۰.۰۱۸۴۷۶۶۹ و ۰.۰۱۹۳۰۷۷۰ و ۰.۰۲۱۱۶۹۸۸۰ و ۰.۰۳۱۳۶۲۵۵۰)  $M^2/S$  و مقدار انرژی فعالسازی  $1890.4 \text{ kJ/(kg)}$  بدست آمد.

## کلمات کلیدی:

,moisture diffusivity, activation energy, Mathematical Model, ANFIS, R Software, drying  
ضریب نفوذ موثر، انرژی فعال سازی، مدل ریاضی، انفیس، نرم افزار R، خشک کردن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1825435>

