

عنوان مقاله:

پیشبینی نسبت رطوبت ورقه‌های خشک‌شده گوجه‌فرنگی با استفاده از مدل‌سازی شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

فصلنامه پژوهش و نوآوری در علوم و صنایع غذایی، دوره 9، شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن مختاریان - استادیار، گروه علوم و صنایع غذایی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

مجتبی حیدری مجد - مربی، گروه علوم و صنایع غذایی و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

امیر دارائی گرمه‌خانی - استادیار، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشکده فنی و منابع طبیعی توپسرکان، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

الهام زابیرزاده - دانش‌آموخته دکتری، گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه، استفاده از شبیه‌ساز ریاضی و مدل‌سازی منحنی‌های خشک‌کردن، ابزار مفیدی برای بهبود سیستم‌های کنترل کیفیت محصول نهایی در شرایط مختلف است. این روش‌ها معمولاً برای مطالعه عوامل موجود در فرآیند، بهینه‌سازی شرایط و فاکتورهای کاری و پیش‌بینی سینتیک خشک‌شدن محصول اعمال می‌شود. در مقاله حاضر به‌منظور پیش‌بینی نسبت رطوبت ورقه‌های گوجه‌فرنگی خشک‌شده از دو ابزار هوشمند از جمله شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و الگوریتم ژنتیک (GA) استفاده شده است. برای این منظور، ابتدا ۴ مدل ریاضی از سایر مطالعه‌ها گرفته شد و سپس با داده‌های تجربی مطابقت داده شدند. سپس بهترین مدل برازش برای منحنی خشک‌کردن گوجه‌فرنگی انتخاب شد. طبق نتایج، مدلی که توسط آغاباشلو و همکاران پیشنهاد شده است، عملکرد بسیار خوبی به‌منظور پیش‌بینی نسبت رطوبت ورقه‌های گوجه‌فرنگی خشک‌شده نشان داد. علاوه بر این، از الگوریتم ژنتیک برای بهینه‌سازی بهترین مدل تجربی استفاده شد. در نهایت، نتایج این تحقیق با نتایج مشاهده‌شده در مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک مقایسه شد. نتایج نشان داد که مدل الگوریتم ژنتیک دقت بالاتری را به‌منظور پیش‌بینی نسبت رطوبت گوجه‌فرنگی خشک با ضریب همبستگی (۰/۹۹۸۷) (R²) ارائه می‌دهد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، خشک‌شدن لایه نازک، شبکه عصبی مصنوعی، ورقه گوجه‌فرنگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1163432>

