

عنوان مقاله:

بهینه سازی ساختار شبکه عصبی مصنوعی با استفاده از الگوریتم ژنتیک برای پیش بینی پارامترهای فرآیند آبگیری به روش اسمزی- فراصوت از کیوی

محل انتشار:

پژوهش های صنایع غذایی، دوره 33، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فخرالدین صالحی - دانشیار گروه علوم و صنایع غذایی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

رعنا چراغی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه مطالعاتی: یکی از مهمترین کاربردهای شبکه های عصبی مصنوعی، طراحی مدلی است که بتوان براساس آن مقدار یک یا چند متغیر وابسته را به کمک متغیرهای مستقل پیش بینی کرد. الگوریتم ژنتیک یکی از روش های بهینه سازی مسائل و مدل ها است که اساس آن بر انتخاب طبیعی و برخی از مفاهیم مهم از علم ژنتیک استوار است. هدف: در این مطالعه از روش الگوریتم ژنتیک- شبکه عصبی مصنوعی برای پیش بینی درصد کاهش وزن، درصد کاهش آب، درصد جذب مواد جامد و درصد آبگیری مجدد برش های کیوی آب گیری شده به روش اسمز-فراصوت استفاده شد. روش کار: ساختار الگوریتم ژنتیک- شبکه عصبی مصنوعی با ۳ ورودی زمان اعمال فراصوت (در هشت زمان ۱۰، ۲۰، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ و ۷۰ و ۸۰ دقیقه)، غلظت محلول ساکارز (در سه سطح ۲۰، ۳۰ و ۴۰ درجه بریکس) و توان فراصوت (در سه سطح ۰، ۷۵ و ۱۵۰ وات)، برای پیش بینی ویژگی های برش های کیوی آبگیری شده، توسعه یافت. نتایج: میانگین درصد کاهش رطوبت برای نمونه شاهد (بدون اعمال فراصوت) ۹۶/۲۱ درصد بود. با افزایش توان فراصوت دستگاه به ۱۵۰ وات، میانگین درصد کاهش رطوبت نمونه ها ۵۱/۲۷ درصد افزایش یافت ($P < 0.05$). با افزایش غلظت محلول اسمزی از ۲۰ به ۴۰ درصد، میانگین درصد کاهش رطوبت نمونه ها به طور معنی داری از ۵۸/۱۶ درصد به ۳۳/۳۵ درصد افزایش یافت ($P < 0.05$). مقادیر ضرایب تبیین (r) محاسبه شده برای پیش بینی درصد کاهش وزن، درصد کاهش آب، درصد جذب مواد جامد و درصد آبگیری مجدد برش های کیوی آبگیری شده با استفاده از روش الگوریتم ژنتیک- شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب برابر ۹۸۳/۰، ۹۸۹/۰، ۹۹۲/۰ و ۹۷۹/۰ بود. براساس نتایج آزمون آنالیز حساسیت، پارامتر آبگیری مجدد، حساس ترین پارامتر به تغییرات غلظت محلول اسمزی و افزایش زمان اعمال فراصوت بود. نتیجه گیری نهایی: نتایج به دست آمده از این روش نشان می دهد که روش الگوریتم ژنتیک- شبکه عصبی مصنوعی یک راه حل مناسب برای مدل سازی فرآیند آبگیری از کیوی به روش اسمز- فراصوت است.

کلمات کلیدی:

آبگیری مجدد، آنالیز حساسیت، جذب مواد جامد، ساکارز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1669453>

