

عنوان مقاله:

مدل سازی فرآیند خشک کردن بادمجان توسط سامانه مادون قرمز به روش الگوریتم ژنتیک- شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

مجله فرآوری و نگهداری مواد غذایی، دوره 9، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علیرضا اسدی امیر آبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مهدی کاشانی نژاد - دانشیار دانشکده علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

فخرالدین صالحی - دانشجوی دکتری، دانشکده علوم و صنایع غذایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

خلاصه مقاله:

در این مطالعه رفتار خشک کردن لایه نازک ورقه های بادمجان در یک خشک کن مادون قرمز (IR) بررسی گردید. اثر توان لامپ مادون قرمز (150، 250 و 375 وات)، فاصله نمونه از لامپ (5، 10 و 15 سانتی متر)، ضخامت نمونه ها (5/0 و 1 سانتی متر) و زمان خشک کردن بر خشک شدن ورقه های بادمجان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج خشک کردن بادمجان به روش مادون قرمز نشان داد با افزایش توان لامپ و کاهش فاصله نمونه ها از منبع حرارتی، سرعت خشک کردن افزایش می یابد. مقدار کاهش وزن، با افزایش توان لامپ از 150 به 375 وات، از 08/31 به 44/92 درصد افزایش یافت. میزان وزن، با افزایش فاصله لامپ از 5 به 15 سانتی متر، از 44/92 به 15/31 درصد، کاهش یافت. در این پژوهش مدل سازی فرآیند به روش الگوریتم ژنتیک - شبکه عصبی مصنوعی با 4 ورودی (توان، فاصله لامپ، ضخامت نمونه و زمان خشک کردن) و 1 خروجی جهت پیشگویی کاهش وزن انجام شد. نتایج مدل سازی به روش الگوریتم ژنتیک - شبکه عصبی مصنوعی نشان داد شبکه ای با تعداد 14 نرون در یک لایه پنهان و با استفاده از تابع فعال سازی سیگموئیدی می توان به خوبی درصد کاهش وزن در طی فرآیند خشک کردن بادمجان به روش مادون قرمز را پیشگویی نمود ($R=0.99$). نتایج آنالیز حساسیت توسط شبکه عصبی بهینه نشان داد که توان لامپ مادون قرمز به عنوان موثرترین عامل برای کنترل کاهش وزن بادمجان است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم ژنتیک، آنالیز حساسیت، بادمجان، پیشگویی، مادون قرمز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/953005>

