

عنوان مقاله:

مطالعه سرعت فرآیند خشک کردن خلایی- تابشی ورقه های سیب زمینی با استفاده از مدل های رگرسیونی و شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

مجله مهندسی بیوسیستم ایران، دوره 47، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

نگار حافظی - دانشگاه شهید چمران اهواز

محمد جواد شیخ داودی - دانشگاه شهید چمران اهواز

سید مجید سجادیه - دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

در این تحقیق ورقه های سیب زمینی به صورت تک لایه با استفاده از گرمایش لامپ مادون قرمز تحت شرایط اعمال خلا در سه سطح توان تابشی ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ وات، سه سطح ضخامت ورقه ۱، ۲ و ۳ میلی متر و چهار سطح فشار مطلق ۲۰، ۸۰، ۱۴۰ و ۷۶۰ میلی متر جیوه در سه تکرار آزمایشی تا رسیدن به محتوای رطوبتی ۶٪ بر پایه تر، مناسب جهت انبارداری طولانی مدت، خشک شدند. نتایج نشان داد که در ضخامت یکسان ورقه سیب زمینی، با افزایش توان لامپ و کاهش فشار مطلق درون محفظه خشک کن، مدت زمان لازم جهت خشک کردن ورقه های سیب زمینی کاهش یافته است. از سوی دیگر، در اثر این پدیده چروکیدگی بیشتری در ورقه سیب زمینی به وجود آمده است. طبق نتایج به دست آمده در رابطه با تعیین میزان چروکیدگی ورقه با استفاده از تکنیک پردازش تصویر می توان بیان کرد که ضخامت ورقه و دمای خشک کردن که ناشی از تابش لامپ مادون قرمز بوده تاثیر معنی داری (در سطح احتمال ۱٪) بر میزان تغییر شکل ورقه سیب زمینی داشته است. همچنین نتایج حاصل از برآورد زمان خشک کردن به عنوان تابعی از توان تابشی مادون قرمز، میزان فشار مطلق، ضخامت ورقه و محتوای رطوبت محصول به کمک شبکه عصبی مصنوعی و مدل های رگرسیون خطی و غیر خطی نشان داد که مدل شبکه عصبی توانسته است بیشترین ضریب تبیین ($R^2 = 0.9732$) را در مقایسه با مدل های رگرسیونی خطی ($R^2 = 0.819$) و غیر خطی ($R^2 = 0.87$) در رابطه با پیش بینی زمان مورد نیاز جهت خشک کردن سیب زمینی به دست آورد.

کلمات کلیدی:

زمان خشک کردن، چروکیدگی، پردازش تصویر، شبکه عصبی مصنوعی، مدل رگرسیونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1660511>

