

## عنوان مقاله:

اثر پیش تیمارهای مختلف حرارتی، پالسی، شیمیایی و مکانیکی بر روند تغییرات ضریب انتقال جرم خارجی، ضریب نفوذ رطوبت و انرژی فعال سازی

## محل انتشار:

فصلنامه پژوهش و نوآوری در علوم و صنایع غذایی، دوره 6، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

علی متولی - استادیار، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

فاطمه ذبیح نیا - دانشجوی کارشناسی، مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

## خلاصه مقاله:

بررسی ضریب انتقال جرم داخلی و خارجی می تواند یک ابزار سودمند برای کنترل بهتر شرایط فرایند خشک کردن مواد غذایی و محصولات کشاورزی باشد. در همین راستا در این پژوهش به بررسی تاثیر پیش تیمارهای مختلف (پیش تیمار حرارتی با عملیات بلانچینگ، پیش تیمار پالسی با اشعه مایکروویو پالسی، پیش تیمار مکانیکی با امواج اولتراسوند و پیش تیمار شیمیایی با آب گیری اسمزی) بر ضرایب انتقال جرم داخلی (ضریب نفوذ رطوبت)، ضرایب انتقال جرم خارجی و همچنین انرژی فعال سازی پرداخته شد. آزمایش ها در 3 سطح دمایی (45، 55 و 65 درجه سلسیوس) و در پیش تیمارهای مختلف شامل پیش تیمار حرارتی بلانچینگ با آب داغ (در دمای 70، 80 و 90 درجه سلسیوس)، پالسی با مایکروویو (90، 180 و 360 وات)، شیمیایی با اسمز (با غلظت 30، 50 و 70 درصد) و مکانیکی با فراصوت (با زمان های 15، 30 و 45 دقیقه) انجام گردید. نتایج نشان داد که پیش تیمار مایکروویو بیشترین تاثیر و پیش تیمار اسمز کمترین تاثیر را بر پارامترهای انتقال جرم داخلی و خارجی نسبت به تیمار شاهد داشت. بالاترین میزان ضریب انتقال جرم داخلی و خارجی با استفاده از پیش تیمار مایکروویو با توان 360 وات و دمای خشک کردن 65 درجه سلسیوس به ترتیب به میزان  $10^{-10} \times 36.21$  (مترمربع بر ثانیه)،  $10^{-6} \times 13.21$  (کیلوگرم بر مترمربع ثانیه) و پایین ترین میزان این پارامترها در تیمار شاهد و دمای خشک کردن 45 درجه سلسیوس و به ترتیب به میزان  $10^{-10} \times 7.61$  (مترمربع بر ثانیه)،  $10^{-6} \times 3.49$  (کیلوگرم بر مترمربع ثانیه) بود. همچنین گستره تغییرات انرژی فعال سازی در این پژوهش با استفاده از پیش تیمار و دماهای مختلف از 18.52 تا 32.04 کیلوژول بر مول بود.

## کلمات کلیدی:

اسمز، اولتراسوند، بلانچینگ، ضریب انتقال جرم، مایکروویو

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/809338>

