

بررسی انرژی مصرفی، زمان و راندمان خشک شدن گشنیز در خشک کن مایکروویو خلأیی

سعید اصغری، محمد حسین آق خانی، حسن صدرنیا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک بیوسیستم (طراحی و ساخت)، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- استاد گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه فردوسی مشهد

۳- دانشیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

خشک کردن یعنی گرفتن آب از مواد غذایی توسط حرارت تحت عمل تبخیر یا تصعید. گیاهان دارویی و معطر سطح بالایی از رطوبت و میکروارگانیسم‌ها را دارا می‌باشند بنابراین خشک کردن سریع، مهم‌ترین کار در فرآیند پس از برداشت، جهت اجتناب از کاهش مواد ارزشمند این گیاهان فسادپذیر است. همچنین امروزه انرژی یکی از نهاده‌های مهم و حیاتی در زندگی افراد و تقریباً در تمامی فعالیت‌های تولیدی و مصرفی در بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشد. در این پژوهش به منظور بررسی و ارزیابی خشک کردن ترکیبی مایکروویو و خلأ بر برخی پارامترهای کیفی گشنیز، آزمایش‌ها در سه سطح توان (۱۰۰، ۶۰۰، ۲۰۰ وات) و سه سطح فشار خلأ (۳۰، ۲۰، ۱۰- کیلوپاسکال) و دو سطح چگالی سطحی (۱۵۰، ۱۰۰ گرم برسانتی مترمربع) انجام شد و نتایج همه آزمایش‌های انجام شده با استفاده از آزمون فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم‌افزار *minitab17* مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. بررسی نتایج نشان داد که به طور کلی با افزایش توان، افزایش فشار خلأ و کاهش سطح چگالی سطحی محصول زمان خشک شدن گشنیز کاهش می‌یابد. طبق نتایج به طور کلی کمترین زمان خشک کردن (۷ دقیقه)، مربوط به شرایط (توان ۱۰۰ وات)، (فشار ۳۰- کیلوپاسکال) و (چگالی سطحی ۱۰۰ گرم برسانتی مترمربع) می‌باشد. همچنین بیشترین زمان خشک کردن (۹۲ دقیقه) مربوط به شرایط (توان ۲۰۰ وات)، (فشار ۱۰- کیلوپاسکال) و (چگالی سطحی ۱۵۰ گرم برسانتی مترمربع) می‌باشد. نتایج بررسی شده نشان داد که با افزایش توان، انرژی مصرفی مایکروویو افزایش و همچنین با افزایش فشار خلأ و کاهش چگالی سطحی، انرژی مصرفی مایکروویو کاهش یافت. طبق نتایج در (توان ۱۰۰ وات)، (فشار خلأ ۳۰- کیلوپاسکال) و چگالی سطحی ۱۰۰ گرم برسانتی مترمربع کمترین انرژی مصرفی مایکروویو ۰/۱۱ کیلووات ساعت بدست آمد. کمترین راندمان خشک کردن یعنی (۱۹٪/۱۹) بدست آمد و در شرایط توان (۶۰۰ وات)، (فشار ۳۰- کیلوپاسکال) و (چگالی سطحی ۱۵۰ گرم برسانتی مترمربع) بیشترین میزان راندمان خشک کردن یعنی (۳۵٪/۳۵) بدست آمد.

واژگان کلیدی: خشک کن خلأیی، گشنیز، گیاهان دارویی، مایکروویو