

عنوان مقاله:

مدلسازی ریاضی خشک کردن شوید و تاثیر شرایط مختلف جوی بر راندمان خشک کن هیبریدی - خورشیدی

محل انتشار:

دوفصلنامه انرژی های تجدید پذیر و نو، دوره 5، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

اسماعیل میرزایی قلعه - استادیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران

حامد کرمی - باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

علی نجات لرستانی - دانشیار گروه مهندسی مکانیک بیوسیستم، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، مدلسازی ریاضی سینتیک خشک کردن لایه نازک گیاه دارویی شوید در یک خشک کن هیبریدی خورشیدی مدل سازی شد. آزمایش ها در چهار دمای 40، 50، 60 و 70 درجه سانتی گراد و سه سرعت هوای 1، 1/5 و 2 متر بر ثانیه انجام گرفت. 5 مدل ریاضی خشک کردن بر داده های آزمایشگاهی برازش داده شد. ثابت ها و ضرایب مدل ها با هم مقایسه شدند. تمام مدل های ریاضی خشک کردن بر اساس سه شاخص آماری مربع کای (2)، ریشه متوسط مربع خطای داده ها (RMSE) و ضریب تعیین (R)، با هم مقایسه شدند. طبق نتایج به دست آمده مدل آغباشلو و همکاران منحنی سینتیک خشک شدن شوید را نسبت به مدل های دیگر بهتر برآورد کرد. بر اساس نتایج به دست آمده، با افزایش دما و سرعت هوای عبوری سرعت خشک کردن افزایش یافت. همچنین تاثیر سرعت هوای عبوری بر مدت زمان خشک کردن در دماهای پایین بیشتر بود. همچنین نتایج خورشیدی نشان داد که میانگین افزایش 19 / 11 و 15 / 89 / 11 / 76، دمای هوای ورودی داخل محفظه جمع کننده در طول روز برای شرایط جوی کاملا ابری، نیمه ابری و کاملا صاف به ترتیب برابر درجه سلسیوس بود.

کلمات کلیدی:

خشک کن خورشیدی، لایه نازک، مدل سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/796403>

