

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی خشک کن خورشیدی غیرمستقیم کابینتی با پاشش قطرات آب در شهر یزد

محل انتشار:

فصلنامه کارافن، دوره 19، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

محمد صالح برقی جهرمی - دانشجوی دکتری تبدیل انرژی، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

ولی کلانتر - دانشیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

محمد امیدپناه - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران.

خلاصه مقاله:

استفاده از سوخت های فسیلی باعث به وجود آمدن مشکلات زیست محیطی نظیر نشر گازهای گلخانه ای و آلودگی هوا می گردد. در این بین استفاده از خشک کن های خورشیدی می تواند تا حد زیادی از مصرف سوخت های فسیلی در این حیطه جلوگیری کرده و علاوه بر افزایش کیفیت محصول خشک شده باعث کاهش آلودگی های زیست محیطی گردد. این خشک کن ها با عبور جریان هم رفت طبیعی یا اجباری هم رفت هوای گرم بین محصولات عمل می کنند و وابستگی مستقیمی به شدت تابش دریافتی خورشید توسط جمع کننده دارند. برای شبیه سازی عملکرد خشک کن، هندسه دوبعدی آن در نرم افزار گمبیت (GAMBIT) مدل سازی شده است. با استفاده از نرم افزار آنسیس فلونت (ANSYS FLUENT) با اعمال میزان شار حرارتی ایجاد شده در ساعت های مختلف در تیرماه سال ۱۳۹۹ برای شرایط جغرافیایی شهر یزد روی جمع کننده، دبی هوا و در نهایت دمای خروجی گزارش شده است. نتایج با تحلیل کانتورها و نمودارهای حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که با دبی جرمی $16/0 \text{ kg/s}$ و دمای تقریباً 35°C می توان شرایط خشک کردن حبوبات و سبزیجات را در شرایط آفتابی شهر یزد فراهم کرد.

کلمات کلیدی:

خشک کن خورشیدی غیرمستقیم کابینتی، جریان هم رفت طبیعی، پاشش قطرات آب، رطوبت زدایی، شبیه سازی عددی، بهینه سازی انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1740578>

