

عنوان مقاله:

تحلیل تنش های مکانیکی ناشی از فرایند خشک شدن

محل انتشار:

نخستین کنفرانس خاورمیانه ای خشک کردن (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

خلیل خلیلی - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند

محسن حیدری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

خشک شدن یک مرحله اساسی در بسیاری از پروسه های تولیدی است. مدل های ریاضی جدید قادر به بیان پدیده انقباض هستند. مدلسازی فرایند از پدیده های مختلف انتقال (حرارت، جرم و مومنتوم) بهره می گیرد. مدل بایستی حتی امکان ساده و در عین حال به منظور پیش بینی و آنالیز توزیع رطوبت، تنش و کرنش در طول فرآیند به قدر کفایت کامل باشد. در مطالعه حاضر پدیده خشک شدن گل یک سرامیک مطالعه و تحلیل شده است. معادلات تنش کرنشوابسته به انتقال جرم و انتقال حرارت، هنگام خشک شدن محیط دو فازی با قابلیت تغییر شکل، مدل شده و چینش های دو بعدی و سه بعدی مورد بررسی قرار گرفته اند. در این مطالعه، از گل یک سرامیک با آنالیز شیمیایی واحد برای هر دو چینش استفاده شده است و چینش های یک بعدی و دو بعدی مقایسه شده اند. محصول دو فازی و با قابلیت انقباض بالا لحاظ شده است. معادلات اصلی به دلیل رفتار انقباضی به بیان لاگرانژی نوشته شده اند. مدل به صورت عددی با روش تفاضل محدود حل شده است. ارزیابی نتایج با مقایسه اطلاعات تجربی و عددی انجام شده است. شبیه سازی اکان محاسبه رطوبت، کرنش، تنش را در زمان و فضا به ما می دهد. اختلاف زیادی بین نتایج حاصل از دو چینش به ویژه در شدت تنش که عامل ایجاد ترک است مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

خشک شدن، مدلسازی، انتقال جرم، انتقال حرارت، تحلیل تنش، تحلیل کرنش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/162614>

