

عنوان مقاله:

شبیه سازی جریان سیال غیرنیوتنی در یک اکسترودر تک ماردون و کاربرد آن در صنعت غذا

محل انتشار:

دومین همایش ملی علوم و صنایع غذایی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسنده:

علی کارگر - دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان، قوچان، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق رفتار یک سیال غیر نیوتنی در داخل یک اکسترودر تک ماردون مورد تجزیه و تحلیل عددی قرار گرفته شده تا بتوان پروفیل سرعت، گرادیان حرارت، توزیع فشار و دیگر متغیرهای موثر در فرایند اکستروژن را بدست آورد. رفتار دینامیکی سیال را می توان با معادلات ناویر استوکس توصیف نمود. در فرایند اکستروژن که از ترکیب چندین عملیات واحد شامل اختلاط، پخت، خمیر کردن، برش و شکل دهی و قالب زنی تشکیل گردیده است، موادخام با ماهیت سیال غیر نیوتنی، تحت فشار از میان یک نازل با قالب عبور داده می شود و نواری از محصول با یک شکل خاص را تولید می نماید. مواد اکستروژ شده بسیار ویسکوز می باشد و در نتیجه می توان جریان سیال را آرام در نظر گرفت. در حالت کلی، معادله حرکت را می توان در فرم دقیق آن بصورت یک رابطه سه بعدی بین اجزاء تنش، نرخ برش و سرعت و مشتق آن نوشت. با انجام این کار، رئولوژی سیال در نظر گرفته نم ی شود. در عمل لازم است که معادلات حرکت با در نظر گرفتن مدل رئولوژیکی سیال بصورت اختصاصی نوشته شوند و لازم است که فرضیات و نتایج حاصل از فرض نوع رئولوژی مشخص گردد. از این فرایند جهت تولید محصولاتی از قبیل تولید انواع تنقلات، غلات چاشت، غذای حیوانات و انواع دیگری از غذاها استفاده می گردد. با توجه به مشخص شدن نقش فرایند اکستروژن و اهمیت آن در تولید محصولات غذایی، مدلسازی این فرایند برای اکسترودر تک ماردون مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی:

سیال غیرنیوتنی، اکسترودر تک ماردون، رئولوژی سیال، معادلات ناویراستوکس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/205644>

