



اولین همایش ملی فناوری در مهندسی کاربردی باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی (NCTAE2016)  
واحد تهران غرب، 21 بهمن ماه 1395



## شبیه سازی عددی خشک کردن پی وی سی در یک خشک کن بستر سیال

محمد جواد نکوئیان فر<sup>1</sup>، سالم بعنونی<sup>2</sup>

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز Mj.nekoeianfar@gmail.com

<sup>2</sup> استادیار مهندسی مکانیک دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز Banooni@scu.ac.ir

**چکیده-** در این مقاله خشک کن بستر سیال پتروشیمی بندر امام به منظور بررسی عوامل مؤثر در رطوبت خروجی ذرات پی وی سی، به صورت عددی شبیه سازی و مورد مطالعه قرار گرفته است. برای این کار از کد فلوئنت با روش مدل سازی جریان دو فاز اویلری-اویلری استفاده شده است. با توجه به اهمیت ویژه مقدار رطوبت در خشک کن و انتقال آن بین فازهای جامد و گاز، الگوریتمی عددی برای برآورد رطوبت موجود در هر فاز و مقدار انتقال آن بین فازها، در کد مذکور پیاده سازی شد. مقایسه نتایج نشان دهنده تطابق قابل توجه بین نتایج عددی و نتایج برگرفته از عملکرد واقعی خشک کن و اختلاف کمتر از 1٪ در وضعیت رطوبت محصول خروجی است. اثرات تغییر دبی و دمای هوای ورودی و همچنین دبی ذرات مرطوب ورودی بر میدان رطوبت بررسی گردید، نتایج نشان می دهند که افزایش 20٪ دبی جرمی هوای ورودی، منجر به کاهش، 14٪ رطوبت ذرات خروجی و 22٪ زمان ماندگاری شده است. درحالی که کاهش 20٪ میزان دبی جرمی ذرات ورودی، موجب کاهش 17٪ رطوبت خروجی و افزایش 25٪ زمان ماندگاری می شود. همچنین با افزایش 5 درجه ای دمای هوای ورودی در انتهای خشک کن، رطوبت ذرات خروجی 11٪ کاهش می یابد.

**کلید واژه-** بستر سیال، پی وی سی، جریان دو فاز گاز-جامد، خشک کن، شبیه سازی عددی

### 1- مقدمه

محصولات صنعت شیمی است. بیشتر از 50٪ از پی وی سی ساخت بشر در ساختمان سازی استفاده می شود. زیرا پی وی سی ارزان بوده و به سادگی سر هم بندی می شود. در سال های اخیر پی وی سی جایگزین مواد ساختمان سازی سنتی نظیر سیمان و سفال در بسیاری از مناطق شده است. موارد استفاده

عبارت پی وی سی برای همه موادی که پلی وینیل کلراید<sup>1</sup> یک سازنده آن است استفاده می شود. پلی وینیل کلراید پلاستیکی با استفاده نامحدود می باشد که یکی از ارزشمندترین

<sup>1</sup> - PolyVinyl Chloride (PVC)