



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

## تحلیل جریان چند فازی درون شیر فشار شکن همراه با کاویتاسیون با سطح مقطع ثابت با نرم افزار CFX

بیژن حیاتی گله زن اقری<sup>۱</sup>، رحیم شمس الدینی<sup>۲</sup>، علیرضا رزازان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان؛ Bijanhayati.1364@yahoo.com  
<sup>۲</sup>استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سیرجان؛ shamsoddini@sirjantech.ac.ir  
<sup>۳</sup>آفارغ التحصیل کارشناسی ارشد، دانشگاه یاسوج؛ Alireza\_razazan@yahoo.com

### چکیده

در این پژوهش به کمک دینامیک سیالات محاسباتی و نرم افزار CFX به بررسی جریان سیال چند فازی همراه با کاویتاسیون در شیر فشار شکن خواهیم پرداخت. شیر مورد بحث از اجزای پرکاربرد در صنعت نفت و گاز کشور می باشد، که به علت کاویتاسیون اجزای درونی شیر پس از مدتی تخریب می شوند و ناگزیر به تعویض شیر مورد نظر هستیم با توجه به قیمت بالای شیر و توقف خط انتقال به علت تخریب شیر رفع این مشکل ضروری به نظر می رسد به همین سبب طرحی جدید مورد بررسی قرار گرفت تا ضمن حفظ شرایط کاری شیر قدیمی از اثرات کاویتاسیون در آن کاسته شود و به این وسیله عمر شیر افزایش یابد. ابتدا به شبیه سازی جریان سیال چند فازی درون شیر با طرح قدیم خواهیم پرداخت، سپس نقاط مستعد کاویتاسیون در شیر قدیمی مورد بررسی قرار خواهند گرفت، سپس به شبیه سازی جریان چند فازی درون شیر با طرح جدید خواهیم پرداخت و نقاط مستعد کاویتاسیون شناسایی خواهند شد و در انتها نتایج با هم مقایسه خواهند شد.

### کلمات کلیدی

دینامیک سیالات محاسباتی، شیر فشار شکن، جریان چند فازی، جریان مغشوش، CFX.

## Multi-phase flow analysis in the pressure reducing valves with cavitation by software CFX

B. Hayati gale zan oghri.<sup>1</sup>, R. Shams aldini.<sup>2</sup>, A. R. Razazan.<sup>3</sup>

1- Azad Islamic University, 2- Azad Islamic University, 3- Yasouj university.

### ABSTRACT

In this study, with the help of computational fluid dynamics and CFX software to examine the multiphase fluid flow with cavitation in pressure reducing valve will pay. valve discussed the components is widely used in the oil and gas industry. Which cause cavitation valve internal components are destroyed after a while And then we had to replace the valve. Due to the high cost of valves and stopping the transmission line, Fix this problem was essential due to valve damage. That is why the new plan were examined, The old valves which maintain the working conditions Reduce cavitation effects And increased valve life.

First, to simulate multiphase fluid flow within the valve with the old plan will pay. Then, cavitation-prone areas will be examined in old valves, Then multi-phase flow simulation within the valve with a new plan will pay Cavitation will identify vulnerable areas and in the end the results will be compared.

### Keywords

multi phase flow, CFD, Reducing Pressure valve, Turbulence flow, CFX.