

عنوان مقاله:

مدل سازی CFD جریان حاوی ذرات جامد و پیش بینی فرسایش در دیواره لوله

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی و نفت (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

سمانه فرامرزی - دانشگاه رازی، دانشکده فنی مهندسی، پژوهشکده تحقیقات پیشرفته مهندسی شیمی، مرکز تحقیقات CFD

خلاصه مقاله:

وجود ذرات جامد در جریان سیال سبب ایجاد مشکلات عملیاتی همچون فرسایش خطوط لوله و تجهیزات می شود. در این تحقیق، جریان سیال همراه با ذرات جامد درون یک زانویی ۹۰ درجه عمودی با استفاده از تکنیک دینامیک سیالات محاسباتی شبیه سازی شده و میزان فرسایش (erosion) به واسطه برخورد ذرات جامد در دیواره لوله پیش بینی شده است. شبیه سازی با استفاده از نرم افزار COMSOL Multiphysics V۵.۶ انجام شد و تاثیر سرعت ذرات و قطر آنها بر روی میزان فرسایش با استفاده از مدل های فرسایش DNV, Finnie و E/CRC مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در شرایط یکسان، م یزان فرسایش حاصل از مدل E/CRC از سایر مدل ها کمتر است. همچنین، مشاهده شد که نرخ خوردگی در مدل های مختلف با افزایش سرعت ذرات افزایش می یابد. در یک سرعت ثابت، نتایج شبیه سازی میزان فرسایش بیشتری را برای دیواره لوله در صورت وجود ذرات با قطر بیشتر در جریان سیال پیش بینی کرده است.

کلمات کلیدی:

فرسایش، ردیابی ذرات، مدل سازی، دینامیک سیالات محاسباتی، کامسول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1384740>

