

عنوان مقاله:

بررسی اثر مکان کنترل کننده های جریان بر کاهش گردابه های اطراف استوانه

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 11، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مجتبی برزگررحیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

امین جلالیان - دکترا، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

کنترل جریان روی استوانه و به تعویق انداختن ناحیه ی جدایش جریان از سطح استوانه، باعث کوچک شدن ناحیه ی دنباله و کاهش ریزش گردابه ها می گردد و عمر سازه را افزایش می دهد. پدیده ی خستگی که در اثر بارگذاری و تنش های نوسانی وارد بر سازه ها ایجاد می شود، موجب استهلاک و کاهش عمر سازه ها می گردد. کنترل کننده های جریان نقش بازدارنده در ایجاد پدیده ی خستگی دارند. در این پژوهش تاثیر دو استوانه ی کنترلی برای فواصل مختلف از استوانه اصلی در رینولدز ۱۴۰ مورد ارزیابی قرار گرفت. یافتن فاصله ی خاصی برای جای گیری استوانه های کنترلی از استوانه ی اصلی که در آن فاصله ریزش گردابه ها تا حد مطلوبی کاهش یافته و خنثی شود، هدف اصلی این پژوهش است. بدین منظور تحلیل عددی گذرا توسط نرم افزار فلوئنت انجام شد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که فاصله ی خاصی برای خنثی سازی ریزش گردابه ها وجود دارد. این فاصله، برای رینولدز ۱۴۰ به اندازه ی ۰.۸ قطر استوانه ی اصلی است و از آن تحت عنوان فاصله ی طلایی می توان یاد کرد که مولفه ی مهمی در طراحی به حساب می آید.

کلمات کلیدی:

کنترل کننده های جریان، جریان حول استوانه، ریزش گردابه ها، شبیه سازی عددی، گردابه های فون کارمن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1635807>

