

عنوان مقاله:

مطالعه ی عددی کاهش ضریب پسا ی استوانه با بهره گیری از کنترل غیرفعال جریان

محل انتشار:

مجله ی مهندسی مکانیک شریف، دوره 38، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیدشهاب الدین صادقی - دانشکده ی مهندسی مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی

نگار نباتیان - دانشکده ی مهندسی مکانیک و انرژی، دانشگاه شهید بهشتی

خلاصه مقاله:

در این مطالعه با بهره گیری از کنترل غیرفعال جریان ضریب پسا ی استوانه کاهش داده شده است. با نصب یک صفحه ی کنترل در دو ارتفاع و در فواصل طولی مختلف در بالادست جریان، ممنتوم جریان ورودی به استوانه و در نتیجه مقاومت جریان لایه ی مرزی در برابر گرادیان فشار نامطلوب افزایش می یابد که باعث تعویق در جدایش جریان، افزایش فشار در پشت استوانه و در نهایت باعث کاهش نیروی پسا می شود. در حالتی که جریان بین استوانه و صفحه از نوع حفره (کویتی) باشد، سطح بالادستی استوانه از سطح فشاری به سطح مکشی تغییر می یابد. در نتیجه فشار خالص روی استوانه و نیروی پسا بیشترین کاهش را پیدا می کند که در حالت پیکربندی بهینه، ضریب پسا ی استوانه تا ۹۰٪ درصد استوانه تنها در شرایط جریان یکسان، کاهش می یابد. کاهش ضریب پسا در رینولدزهای زیر بحرانی روند مشابهی دارد. در نهایت با بررسی ترمودینامیک سیال مشخص شد تولید آنتروپی با ضریب پسا رابطه ی مستقیم دارد.

کلمات کلیدی:

ضریب پسا، کنترل غیرفعال، جاری شدن گردابه ها، تولید آنتروپی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1609066>

