

## عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان تراکم پذیر حول یک ایرفویل در حرکت دایروی

## محل انتشار:

هشتمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1382)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

بهمن اسدی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی مک

محمد طیبی رهنی - استادیار مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی مکانیک

## خلاصه مقاله:

پره های در حال حرکت در مسیر دایروی کاربردهای صنعتی زیادی دارد. از این جمله می توان به کاربرد آنها در بعضی از توربوماشینها اشاره نمود. در توربو ماشینها مدرنتر (مثل کمپرسورهای موتورهای جت) شرایط جریان، کاملاً تراکم پذیر می باشد. از طرفی، بررسی دو بعدی جریان در اطراف این تیغه ها که خیلی از مشخصه های جریان را نشان میدهد و نیز بخاطر ساده کرده مساله، معمولاً امری اجتناب ناپذیر است. در این راستا، ابتدا یک برنامه رایانه ای اویلر، که از روش احجام محدود استفاده میکند، برای حل جریان تراکم پذیر غیر دائمی در اطراف یک ایرفویل ثابت تهیه شده است. در این برنامه روشهای رو و ون لیر برای محاسبه شارها مورد استفاده قرار گرفته است. ضمناً، شبکه مورد استفاده شبکه ای با سازمان، غیر یکنواخت جسم پوش و دایره ای شکل بوده است. سپس این برنامه برای حالت حرکت دایروی ایرفویل با استفاده از دستگاه مختصات غیرلخت، بسط داده شده و برای جریان تعریف شده توسط الت با صلیبیت  $C/R=0.25$  و نسبت سرعت  $(WbR)/U\infty=2.5$  اجرا شده است. نتایج بدست آمده از این شبیه سازی عددی با نتایج عددی الت که این مساله را با عدد رینولدز  $Reb=(WbRc)/u=67000$  در این روش اجزای محدود و مدل های آشفتگی CSM, JKM و با حل معادلات ناویر - استوکس بدست آورده و نیز با نتایج تجربی ال مقایسه شده است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج ذکر شده فوق همخوانی نسبتاً خوبی را نشان میدهد.

## کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، جریان تراکم پذیر، روش ون لیر، ایرفویل، حرکت دایروی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/30258>

