

عنوان مقاله:

ارتقای سرعت همگرایی در جریان های سرعت پایین غیرلزج با استفاده از روش پیش شرطی

محل انتشار:

نوزدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی مقدس خراسانی - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد

عدنان محمدی - دانشجو دکتری، دانشگاه فردوسی مشهد

محمدحسن جوارشکیان - استاد گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، به منظور افزایش پایداری و انعطاف پذیری یک حلگر چگالی مبنای تمام سرعت، از روش پیش شرطی استفاده می شود. برای این هدف، ماتریس پیش شرطی، ترکل در الگوریتم بالادستی «رو»، در یک شبکه بی سازمان برای سیستم معادلات اویلر پایای دوبعدی توسعه داده شده و فرمولاسیون روش پیش شرطی ترکل برحسب متغیرهای بقایی استخراج می گردد. در این مطالعه عملکرد دو پارامتر پیش شرطی معرفی شده توسط ترکل و دارموفال در جریان های خارجی حول سیلندر و ایرفویل سه المانه $30^{\circ}P-30^{\circ}N$ در اعداد ماخ مادون صوت پایین و خیلی پایین از نظر دقت، نرخ همگرایی و انعطاف پذیری در مقایسه با روش کلاسیک، ارزیابی می شوند. نتایج نشان می دهد که استفاده از پارامتر پیش شرطی معرفی شده توسط دارموفال که بر مبنای فشار جریان است، علاوه بر حفظ دقت و پایداری عددی، انعطاف پذیری و نرخ همگرایی را به طور قابل توجهی در تمامی اعداد ماخ در هر دو مسئله جریان خارجی نسبت به روش پیش شرطی ترکل همراه با پارامتر پیش شرطی ترکل و روش کلاسیک بهبود می دهد.

کلمات کلیدی:

روش پیش شرطی، اعداد ماخ پایین، چگالی مبنای، روش بالادستی «رو»، پارامتر پیش شرطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1328660>

