

عنوان مقاله:

اعمال الگوریتم پیش شرطی به روش بالادست Roe جهت حل جریانهای دوبعدی تراکم پذیر غیرلزج سرعت نیابین

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

کاظم هجران فر - دانشیار دانشکده مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف

رامین کمالی مقدم - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی هوافضا دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، حل معادلات اویلر دوبعدی تراکم پذیر با اعمال روش پیش شرطی در روش عددی بالادست Roe در جریان های با اعداد ماخ پایین مورد تحلیل قرار گرفته است. الگوریتم های عددی پیشرو در زمان جهت تحلیل جریان های تراکم پذیر در سرعت های بالا، پایداری، دقت و نرخ همگرایی خوبی دارند. اما این روشها برای حل جریانهای سرعت پایین نرخ همگرایی بسیار پایین و جوابهای غیردقیق و غیرفیزیکی دارند. روش پیش شرطی در سیستم معادلات، سبب هم مرتبه شدن مقادیر ویژه در نواحی مختلف میدان حل شده و نرخ همگرایی حل و دقت نتایج را افزایش می دهد. در تحقیق حاضر، روش پیش شرطی به الگوریتم عددی حجم محدود بالادست Roe در یک شبکه بی سازمان اعمال شده و مقادیر ویژه و بردارهای ویژه برای سیستم معادلات پیش شرطی به دست آمده است. شبیه سازی عددی جریان دوبعدی تراکم پذیر در اعداد ماخ مختلف روی ایرفویل دوتکه ای NACA 4412-4415 با اعمال روش پیش شرطی صورت گرفته و کارایی و عملکرد روش پیش شرطی در افزایش نرخ همگرایی حل و اخذ نتایج فیزیکی در اعداد ماخ بسیار پایین نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

روش پیش شرطی- متغیرهای اولیه- جریان سرعت پایین- معادلات اویلر- روش بالادست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72706>

