

عنوان مقاله:

ارائه یک روش بقائی ضمنی برای اعمال شرایط مرز آزاد در مقاطع خروجی دلخواه از میدان حل

محل انتشار:

نهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مسعود دربندی - دانشیار دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

شیدوش وکیلی پور - دانشجوی دکتری دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی هوافضا

خلاصه مقاله:

برای بوجود آوردن یک مسئله خوش رفتار در حل عددی معادلات حاکم بر جریان سیال، اعمال شرایط مرزی معلوم و غیر معلوم در موقعیتهای مناسب بسیار کلیدی است. اگر شرایط مرزی در موقعیت مناسب بخود اعمال نشوند، روشهای عددی به طور جد دچار نقصان شده و جواب نادرست می دهند. متأسفانه در بسیاری از مسائل کاربردی (همانند حل جریان حرکت هوای دستگاه با مشکلات فراوان و جدی مواجه میشود. از طرف دیگر حل جریان سیال در دامنه های حل بزرگ با شرایط مرزی مشخص مستلزم به کارگیری تعداد بیشماری گره در میدان می باشد که به نوبه خود باعث رشد چشمگیر هزینه های رایانه ای می شود. وجود چنین مشکلاتی باعث روی آوردن محققین دینامیک سیالات عددی به سمت حل میدانهای کوچک تر با مقادیر مرزی مجهول شده است. هدف ما در کار حاضر، ایجاد یک استراتژی مناسب در روشهای حجم محدود برای قرار دادن مرز خروجی در موقعیتهای دلخواهی که هیچ یک از پارامترهای جریان مشخص نیست، می باشد. برای این منظور مفاهیم بقاء در مرزهای خروجی به شکل مناسبی بکار برده می شوند. این روش از اعمال شرایط مرزی خروجی غیر واقعی شروع کرده و طی روند تکرار و به تدریج شرایط واقعی حاکم بر مرز خروج را در موقعیت مرز دلخواه بدست می آورد. از آنجایی که شرایط مرزی در ابتدا در موقعیتهای مرزی مجهول است لازم است تامفاهیم بقایی به صور ضمنی در الگوریتم حل اعمال شوند. فرمولاسیون توسعه یافته حاضر در نهایت به کمک حل چند مسئله دارای حل مرجع مورد ارزیابی و اعتبار قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

حجم محدود- المان محدود- مرز مصنوعی مجازی- روش ضمنی و شرط مرزی خروجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/26527>

