

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان سه بعدی آشفته حوب یک جسم پرنده با بالک خمیده با استفاده از حلمعادلات TLNS و روش چند ناحیه ای

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1382)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حمید فاضلی

عزیز عظیمی

بیشن فرهانیه - دانشیار دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی مانیك، قطب علمی انرژی تب

خلاصه مقاله:

در اینمقاله، شبیه سازی عددی جریان سه بعدی مافوق صوت و مغشوش حول یک راکت با بالک های خمیده با استفاده از حل معادلات TLNS و روش چند ناحیه ای جهت کاهش حافظه کامپیوتری مورد نیاز و تلاش محاسباتی کمتر، مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور انجام محاسبات با کامپیوترهای شخصی، دامنه محاسباتی حول راکت به نواحی کوچکتر تقسیم شده که امکان استفاده از نواحی با تعداد و توزیع نقاط متفاوت جهت دستیابی به دقت مناسب را نیز میسر می کند. معادلات TLNS در سیستم مختصات، منحنی الخط با استفاده از یک الگوریتم موثر و ضمنی اختلاف محدود فاکتورگیری شده بیم - وارمینگ مورد تحلیل قرار گرفته اند. برای شبیه سازی اغتشاشات جریان از مدل اغتشاشی بالدوین - لومکس استفاده شده است. هندسه مورد نظر یک ترکیب هندسی سکانت - اجایو - استوانه دارای چهار بالک خمیده بازوویه عقب رفتگی 34 درجه سانتی گراد در انتهای بدنه می باشد. برای نشان دادن راندمان و دقت الگوریتم حل مورد استفاده در این تحقیق، مشخصات ایرودینامیکی شامل نیروهای محوری و عمودی و گشتاور چرخشی که از حل معادلات TLNS در اعداد $M_\infty=2.36$ و $M_\infty=2.86$ دست آمده است. با داده های تجربی در زوایای حمله مختلف مورد مقایسه قرار گرفته اند. این مقایسه نشان می دهد که نتایج بدست آمده از این تحقیق به نحو مطلوبی با داده های تجربی مطابقت دارند.

کلمات کلیدی:

بالک خمیده، روش چند ناحیه ای، جریان سه بعدی آشفته، معادلات TLNS

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/30261>

