

عنوان مقاله:

حل عددی معادله ی فالکنر- اسکن در جریان جت دیوارهای با کمک روش هنجارش داده ها

محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد مهدی اسکندری ثانی - دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش تبدیل انرژی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تهران

مهدی دارابی - دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش تبدیل انرژی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

بررسی انواع جریان های جت با توجه به کاربردهای فراوانی که دارند سال هاست به صورت ویژه مورد توجه مهندسان حوزه مکانیک سیالات بوده است. برای حل این دسته از معادلات دو نوع حل تشابهی و حل دقیق وجود دارد. در پژوهش حاضر به بررسی عددی یکی از انواع جریان های جت از نوع جریان جت دیوارهای پرداخته شده است. برای بررسی رفتار این گونه از جتها، معادله فالکنر-اسکن بعنوان معادله ی حاکم بر فرآیند ارائه میشود. جریان در جت دیوارهای شامل دو لایه میباشد، لایه درونی که مشابه لایه مرزی میباشد و لایه دوم که لایه ی بیرونی نام دارد. در این پژوهش به حل عددی معادلات حاکم بر رفتار یک جریان جت دیوارهای با استفاده از حلگر ode45 در نرم افزار MATLAB و کمک گیری از روش هنجارش داده ها پرداخته شده است. نتایج حاصل از این حل عددی، با نتایج ارایه شده در یکی از مقالات مرجع این حیطه مقایسه شده و از نظر صحت بررسی شده است. در انتها، با رسم نمودار فاصله ی عمودی از دیواره برحسب سرعت، به بررسی شکل کلی این نوع جریان پرداخته شده است و در نهایت، این روش حل با دقت بسیار بالایی به جواب مطلوب رسید.

کلمات کلیدی:

فالکنر اسکن، حل عددی، جت دیوارهای، حلگر - ode45، نرم افزار MATLAB، صحت سنجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1432515>

