

عنوان مقاله:

پیش بینی میدان جریان خروجی فن قفس سنجابی با استفاده از خوشه بندی فازی

محل انتشار:

چهارمین همایش ملی علوم و فناوری های نوین ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیف دلیل صفایی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، تبدیل انرژی، دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

نادر منتظرین - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

محمدحسین فاضل زرنودی - استاد، مهندسی صنایع و سیستمهای مدیریت، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به پیش بینی میدان جریان خروجی فن قفس سنجابی با استفاده از خوشه بندی فازی پرداخته شده است. فن قفس سنجابی از خانواده فنهای جریان شعاعی به حساب می آید که ساخت راحت و کم هزینه، نویز کمتر و حجم کوچک آن باعث کاربری فراوان بخصوص در صنعت تهویه مطبوع گشته است که کولرهای آبی، فن کویلها، هواسازها از جمله موارد استفاده از آن میباشد. بر خلاف سادگی ساخت، فرآیند جریان در این فنها پیچیده بوده و رویکرد کلاسیک بررسی آن، آزمایش دستگاه در شرایط واقعی است. در این مقاله حالی که آزمایش در شرایط واقعی با مشکلات زیادی از قبیل هزینه بالا، زمان بری و تعدد تست های مورد نیاز همراه است. در این مقاله بر اساس دو دسته داده مکانی و زمانی آزمایشگاهی از خروجی فن مورد نظر، به ارایه سیستمی جهت پیش بینی تغییرات میدان جریان پرداخته شده است. داده های سیستم اندازه گیری بادسنج لیزری که در آن برای یک نقطه ثابت مکانی و در طول زمان اندازه گیری شده و داده های سیستم سرعت سنجی تصویری ذرات که حاصل تصویربرداری از تعداد زیادی نقاط مکانی در یک صفحه و در یک زمان معین است. سیستم طراحی شده بر مبنای منطق فازی، به خوشه بندی اطلاعات میدان اولیه جریان پرداخته سپس با اعمال تغییرات در خوشه حاوی اطلاعات مربوط به زمان و پیاده سازی مجدد الگوریتم خوشه بندی، نمایشی از تغییرات میدان جریان در فضای فازی در اختیار ما قرار میدهد. طی این مقاله توسط سیستم ارایه شده نمایش فازی میدان جریان تا چهار درجه چرخش روتور پیش بینی شد که نتایج خروجی، تغییرات میدان جریان را به خوبی نشان می دهند.

کلمات کلیدی:

فن قفس سنجابی، میدان جریان آشفته، خوشه بندی فازی، پیش بینی، سیستم اندازه گیری سرعت لیزری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/780807>

