

عنوان مقاله:

شبیه سازی جریان هوا درون فضای بسته به روش ناحیه های هوا و تعقیب ذرات معلق به روش لاگرانژی

محل انتشار:

اولین کنگره بین المللی پژوهش های تخصصی در علوم، مهندسی و فناوری های دانشگاهی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد عباسپور - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز،

عزیز عظیمی - استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز،

امین رضا نقره آبادی - دانشیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز،

خلاصه مقاله:

پیشبینی توزیع غلظت ذرات معلق در یک فضای بسته جهت ایجاد و حفظ سلامت در محیط های داخلی بسیار مهم می باشد. در این پژوهش از روش ناحیه های هوا همراه با روش تعقیب لاگرانژی ذرات معلق برای پیشبینی توزیع غلظت ذرات معلق در یک اتاقک تهویه استفاده شده است. به این صورت که ابتدا جریان هوا از طریق دریچه ورودی وارد اتاقک تهویه شده و پس از آنکه به حالت پایا رسید ذرات از طریق دریچه ورودی وارد اتاقک تهویه میشوند. برای پیشبینی توزیع ذرات معلق ابتدا لازم است میدان جریان به خوبی شبیه سازی گردد. شبیه سازی میدان جریان هوا معمولاً به روش دینامیک سیالات محاسباتی انجام میشود که دارای دقت بسیار خوبی است اما از طرف دیگر هزینه محاسبات قابل توجه می باشد. لذا روش ناحیه های هوا میتواند رهیافتی مناسب برای کاهش هزینه محاسبات باشد. البته باید دقت نمود که روش ناحیه های دقت کمترین نسبت به روش دینامیک سیالات محاسباتی دارد اما به مراتب هزینه محاسبات آن کمتر می باشد. در این پژوهش برای افزایش دقت روش ناحیه ای، از مدل جت راجارات نام جهت مدلسازی ورودی هوا استفاده شده و پس از آن توزیع ذرات 10 میکرومتری برای سرعت ورودی 0/225 متر بر ثانیه به اتاقک تهویه شبیه سازی شده، و سپس با سایر روشها مانند روش شار رانشی یا دینامیک سیالات محاسباتی کوپل شده با روش لاگرانژی مقایسه میگردد.

کلمات کلیدی:

روش ناحیه های هوا، ذرات معلق، روش لاگرانژ، مدلسازی جت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/656255>

