

عنوان مقاله:

شبیه سازی اثر موانع مصنوعی بر توزیع جریان باد بوسیله دینامیک سیالات محاسباتی در بخشی از شهر شیراز

محل انتشار:

پنجمین همایش ملی فرسایش بادی و طوفان های گرد و غبار (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

فاطمه سادات علوی - دانشجوی دکتری بخش علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

عبدالمجید ثامنی - دانشیار بخش علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

سیدعلی اکبر موسوی - دانشیار بخش علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

محمدامین نعمت الهی - استادیار بخش بیوسیستم، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

مهرورز رضایی - استادیار بخش علوم و مهندسی خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

احمدرضا مهدوی پناه - دانشجوی دکتری بخش هوا و فضا، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در مناطق شهری، چندین منبع آلودگی از جمله گرد و غبار ناشی از باد بر کیفیت هوا و سلامت انسان اثر می گذارد. جریان هوا نقش مهم و تاثیرگذاری بر پراکندن آلودگی جوی دارد. علاوه بر این، توپوگرافی پیچیده طبیعی همراه با موقعیت ساختمانها و سازههای آنها به عنوان موانعی در یک منطقه شهری، بر جهت، توزیع، سرعت و فشار باد تاثیر می گذارد از این رو پیش بینی الگوی جریان باد در مناطق شهری جهت کاهش و پیشگیری هر چه بیش تر مخاطرات ذکر شده و یافتن الگویی مناسب ضروری است. در این مطالعه مدل CFD (دینامیک سیالات محاسباتی) به عنوان روشی برای شبیه سازی توزیع جریان باد در مقیاس بزرگ با توپوگرافی واقعی و تخمین بهتر توزیع جریان باد بر روی ساختمان های منطقه شهری (گویم تا شهرک گلستان) پیشنهاد می شود. شرایط مرزی سرعت ورودی باد 3 m/s و دامنه مورد بررسی با ارتفاع 4500، طول 21000 و عرض 8000 متر در مقیاس 1:1000 و شبکه بندی دامنه محاسباتی ساختاریافته و مدل توربولانسی K- ϵ است. اعتبارسنجی نتایج با بادسنج در 20 مکان و داده های ایستگاه هواشناسی (در منطقه تحت پوشش) انجام شد. نتایج میانگین با خطای 15 درصدی با خروجی های شبیه سازی هم خوانی داشت. بنابراین این روش برای مناطقی که نیاز است رفتار جریان هوا در آن ها مدل شود بسیار مفید است.

کلمات کلیدی:

دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)، الگوی جریان باد، مقیاس بزرگ، شبیه سازی، فشار باد، سرعت باد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1683882>

