

عنوان مقاله:

بررسی اثرات حرارتی خورشید در انتشار آلاینده های ناشی از وسایل نقلیه در ناحیه مجاور ساختمان ها و تاثیر آن بر تهویه مطبوع ساختمان ها مطالعه موردی: شهر مشهد

محل انتشار:

نخستین کنفرانس بین المللی تهویه مطبوع و تاسیسات حرارتی و برودتی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدامیر محرری - دانشجوی دکتری مهندسی انرژی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان خراسان رضوی

مصطفی مافی - استادیار گروه مهندسی انرژی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این تحقیق اثرات حرارتی در تخلیه آلاینده ها از ناحیه مجاور ساختمان ها بررسی می شود. گرمای ناشی از تشعشع خورشید، سطح دیوارهای ساختمان و سطوح افقی را گرم کرده و منجر به تشکیل یک نیروی شناوری قوی نزدیک سطوح می شود. موضوع اصلی این تحقیق بررسی تهویه طبیعی هوای مجاور ساختمان ها با در نظر گرفتن چند ساعت مختلف روز و همچنین اثرات حرارتی می باشد. موقعیت مورد بررسی شهر مشهد می باشد و جهت تابش خورشید طبق افق این شهر در نظر گرفته شده است. روش تحقیق الگوریتم محاسباتی دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) را به کار میگیرد، که بر اساس روش انفصال حجم محدود معادلات حرکت بنا نهاده شده است. مدل تلاطم به کار رفته در این تحقیق جهت حل جریان متلاطم پایدار و میدان غلظت، مدل $k-\epsilon$ RNG می باشد. برای وارد کردن پروفیل صحیح سرعت جریان ورودی در فلوننت از قابلیت UDF استفاده شده است. جهت مدل سازی منبع تولید آلاینده یک چشمه یکنواخت تولید آلاینده در سطح مدل در نظر گرفته شده است. صحنه گذاری نتایج با مقایسه نتایج شبیه سازی و نتایج به دست آمده از تونل باد انجام شده است. نتایج، حساسیت تهویه طبیعی هوا به دما را به وضوح نشان می دهد. هنگام صبح که دیوارهای پشت به باد گرمتر از هوا می باشند، یک شار رو به بالای جریان مخالف با حرکت رو به پایین جریان هوا ایجاد میشود و آلاینده ها در سمت رو به باد خیابان جمع می شوند. هنگام ظهر، ساختار جریان به دو حلقه چرخشی مخالف توسط جریان شناوری رو به بالا تقسیم شده و آلاینده ها قسمت بالای ناحیه جمع می شوند. هنگام عصر، جریان شناوری، جریان توده هوای رو به بالا را به جریان چرخشی اصلی اضافه می کند و ساختار جریان نسبت به حالت بدون گرمایش تغییرات کمی دارد. این نتایج پیشنهادات کاربردی جهت طراحی و برنامه ریزی سلامت شهری، ارائه می دهد.

کلمات کلیدی:

انتشار آلاینده- تشعشع خورشید - نیروی شناوری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/355844>

