

عنوان مقاله:

مطالعه عددی اثر ارتفاع دودکش و فاصله آن تا جان پناه دور بام بر عملکرد دودکش و پراکندگی گازهای خروجی در فصل سرد

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی برق و مکترونیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

شهرام صوفی زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (تبدیل انرژی)، موسسه آموزش عالی علم و فن ارومیه

سیدمهدی پسته ای - دانشیار مهندسی مکانیک دانشکده فنی دانشگاه ارومیه

امین لطفیانی - استادیار مهندسی مکانیک موسسه آموزش عالی علم و فن ارومیه

خلاصه مقاله:

امروزه صرفه جویی در انرژی مصرفی وسایل گرمایشی، کاهش آلاینده ها، ایمنی و سلامت ساکنین ساختمان از اهمیت زیادی دارد برای این منظور اثر ارتفاع دودکش و فاصله آن تا جان پناه دور بام بر عملکرد دودکش و پراکندگی گازهای خروجی در فصل سرد مورد بررسی قرار گرفته شده است برای حل از مدل توربولانت Realizable - استفاده شده و معادله های پیوستگی، ممنتوم، انرژی و انتقال گونه های شیمیایی به روش عددی به کمک نرم افزار AnsysFluent 19.0 حل شده است. نتایج عددی با داده های تجربی مقایسه شده و تطابق بسیار خوبی مشاهده شده است در این پژوهش چهار حالت مختلف بصورت سه بعدی حل شده است درحالت اول جهت وزش باد از جان پناه به سمت دودکش و ارتفاع دودکش کمتر از ارتفاع جان پناه می باشد به دلیل وجود گردابه ها که هم جهت با مسیر گاز های خروجی از دودکش می باشد بیشترین میزان جریان جرمی گازهای خروجی از دودکش را دارد و خطوط مسیر ذره نشان می دهد پراکندگی گازهای خروجی از دودکش به سمت پای دودکش می باشد و حالت دوم جهت وزش باد از دودکش به سمت جان پناه و ارتفاع دودکش کمتر از ارتفاع جان پناه می باشد بردارهای سرعت نشان می دهد به دلیل وجود گردابه ها مخالف جهت مسیر گاز های خروجی از دودکش می باشد مقدار جریان جرمی گازهای خروجی منفی شده و پدیده مکش معکوس داخل دودکش را بوجود می آورد حالت چهارم ارتفاع دودکش هم ارتفاع جان پناه بوده و جهت باد به سمت جان پناه می باشد نکته جالب این است در این حالت بردارهای سرعت نشان می دهد گردابه ها باعث شده ستون دود به سمت بالا هدایت می شود در نتیجه میزان پخش آلاینده خروجی از دودکش افزایش می یابد.

کلمات کلیدی:

مکش دودکش؛ پراکندگی گازهای احتراقی؛ ارتفاع دودکش؛ جان پناه؛ میدان جریان؛ دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/988442>

