

عنوان مقاله:

بررسی عددی توزیع مونوکسیدکربن و دما در یک تونل در حال آتش سوزی با حضور پرده هوا

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 5، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

عطا سجودی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

حسین افشین - استادیار مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

بیژن فرهانیه - استاد مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

آتش سوزی در تونل های جاده ای در سال های اخیر، سبب وقوع تلفات جانی و مالی بسیاری در دنیا گردیده است که موجب گسترش توج محققان به موضوع تهویه اضطراری شده است. آنچه عموماً باعث مرگ و میر مسافران در چنین حوادثی می شود، استنشاق گاز سمی مونوکسیدکربن بوده، دمای بالای ایجاد شده تنها 15 الی 25 درصد از این تلفات را شامل می شود. بررسی روش های مختلف جهت بیرون راندن دوده یا کم نمودن غلظت گازهای سمی و نیز کم کردن دمای حاصل شده از آتش، از مهمترین اهداف پژوهشگران است. بدین منظور، در این مطالعه، ابتدا یک تونل با مقطع مستطیلی به طول 600 متر، عرض 10 متر و ارتفاع 7 متر همراه با آتش استخری در مرکز تونل توسط کد شبیه ساز دینامیکی آتش مدل گردیده، نتایج آن با نتایج تحلیلی و تجربی پیشین مقایسه شده است. پس از اطمینان از صحت نتایج بدست آمده، کارایی پرده هوا در جلوگیری از انتشار دوده و کاهش غلظت مونوکسیدکربن و دما مورد بررسی قرار گرفته است. پرده هوا بصورت تکی و دوتایی با فواصل متعدد از آتش شبیه سازی شده است. نتایج عددی بدست آمده نشان می دهد که مزیت استفاده از دو پرده هوا در طرفین آتش بیشتر بوده، در نهایت منجر به کاهش میزان غلظت مونوکسیدکربن و دما در حدود استاندارد می شود.

کلمات کلیدی:

تهویه اضطراری، آتش سوزی در تونل، پرده هوا، کد شبیه ساز دینامیکی آتش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791500>

