

عنوان مقاله:

ارزیابی و محاسبه زمان بحرانی تخلیه افراد و حضور آتش نشانان در بیمارستان در هنگام وقوع حریق

محل انتشار:

ششمین همایش و نمایشگاه بین المللی آتش نشانی و ایمنی شهری (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

علی نیازی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، دپارتمان تحقیق و توسعه فنی شرکت پارس آوین تهویه

علی فاطمی - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس، دپارتمان تحقیق و توسعه فنی شرکت پارس آوین تهویه

خلاصه مقاله:

با افزایش جمعیت و گسترش ساخت و ساز، استانداردها و ضوابط بین المللی در حوزه حریق و ایمنی بیش از پیش بر روی حفاظتاز جان انسان ها متمرکز شده است. باتوجه به اهمیت و حساسیت موضوع کنترل دود به عنوان عامل اصلی بروز حوادث در حریق، تحقیقات در این زمینه شکل جدی تری به خود گرفته است. بکار گیری سیستمهای اعلان و اطفاء مناسب در ساختمان و حضور بهموقع مأموران آتش نشانی در صحنه آتش سوزی عوامل حیاتی در زمان وقوع حریق به شمار می روند. در این مقاله با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی و به کمک نرم افزارهای حل عددی جریانات سیال، به بررسی زمان بحرانی در دسترس برای نجات جانافراد حاضر در یک طبقه از بیمارستان در هنگام بروز حریق پرداخته شده است. از مدل استاندارد حریق و مدلسازی یک طبقه از فضای بیمارستان به عنوان هندسه مسئله استفاده شده است. شبیه سازی دینامیک سیالات محاسباتی با استفاده از نرم افزار اف دی اس و شبیه سازی سناریوی تخلیه افراد حاضر در ساختمان و نیز محاسبه معیار دوز موثر سوخت با استفاده از نرم افزار پث فایندر صورت گرفته است. اعتبار سنجی نتایج با استفاده از مقایسه نتایج حل عددی نرم افزار با نتایج عملی تحقیقات پیشین و بر روی نرخ حرارت آزاد شده از سوخت انجام شده است. نتایج به صورت کانتورهای دما، میزان دید افراد و همچنین میزان غلظت گازهای سمی گزارش شده است. افراد مدلسازی شده در سناریوی مسئله حاضر در لحظه وقوع حریق ۳۸ نفر در نظر گرفته شده است؛ نتایج نشان داده است که از این تعداد، ۳ نفر کمتر از سایر افراد برای خروج از ساختمان در اختیار داشته و کمترین زمان ایمن در دسترس نیز ۲۷۵ / ۸۱ ثانیه بوده است. همچنین پس از ۵ دقیقه از شروع حریق در بیش از ۷۵ درصد مساحت ساختمان میدان دید افراد کمتر از ۳ متر خواهد بود.

کلمات کلیدی:

حریق، کنترل دود، دینامیک سیالات محاسباتی، آتش نشانی، دوز موثر آلاینده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2059842>

