

۱۴۵۰۳۷۸

مقدمه‌ای بر دینامیک حریق (جلد دوم)

تألیف:

دوگال دایر دل

ویرایش سوم

ترجمه:

مهندس مسعود مردانی

دکتر سید محمدرضا میری لواسانی

مقدمه مؤلفان

سیزده سال برای گردآوری و تألیف این کتاب زمان سپری شده است و در چارچوب نرم‌افزاری تغییرات گسترده‌ای در دینامیک حریق وجود دارد.

با داشتن اطلاعات و داده‌های کافی کتاب درسی مناسبی در خصوص دینامیک حریق می‌توان نوشت. دانش مهندسی ایمنی حریق به‌عنوان رشته مهندسی حرفه‌ای شناخته شده و از اواسط سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۰ میلادی طبق قانون مارگارت توسعه یافته است.

در آن زمان، پژوهش، تحقیق در جنبه‌های پویایی حریق متمرکز بود.

نکته قابل توجه، هماهنگی مهندسی حفاظت از حریق است که در اصل توسط انجمن مهندسين حفاظت حريق در سال ۱۹۱۱ منتشر شده است. طبق ۲۵ سال گذشته من و همکارانم در پلی فن ورچستر، در دانشگاه ادینبورگ همراه با Jose مشغول به گردآوری و تألیف این کتاب به دور از تغییر سبک در متر بودیم.

در انتهای سخن از آقای Rasbash که به‌عنوان ایجاد رشته مهندسی حریق در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه ادینبورگ و Flin Thomas که الهام‌بخش و سهم برجسته‌ای در این رشته دارد تشکر و قدردانی می‌نمایم.

مقدمه مترجمان

((يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ))

خداوند مقام اهل ایمان و دانشمندان عالم را (در دوجهان) رفیع می گرداند.

(سوره مبارکه مجادله-آیه ۱۱)

تمامی ادیان الهی و در رأس آنها اسلام، انسان را موجودی کمال گرا می دانند. از نظر اسلام، انسان، همواره در حال تکامل است و جهت گیری او به سمت کمال بی نهایت یعنی خداوند تبارک و تعالی است.

یکی از راه های کسب و تربیت به ذات اقدس الهی، علم و دانش است. علمی که به تعبیر استاد شهید مطهری زیر آبی علم است؛ علمی که انسان خداجو در آن نشانه های معبود را می جوید و می یابد؛ علمی که هر چه روز تری می گردد، دارنده آن را به خدا نزدیک تر می کند.

هم از این روست که در نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران که شالوده و اساس حاکمیت در آن بر مبنای احکام اسلام است، توجه به علم و دانش، تحقیق و نشر در صدر مسائل قرار دارد. کتاب حاضر برآمده از علاقه مندر رافرف و تحقیقات عمیق در توسعه و کاربرد مهندسی حریق توسط مؤلفان آن است.

مترجمان کتاب بر این عقیده اند که حریق و انفجار، ویژگی بسیار مهم و تفکیک ناپذیر برنامه ریزی، طراحی و کاربری همه سامانه های مهندسی از کوچک ترین و ساده ترین تا بزرگ ترین و پیچیده ترین آنها است. همچنین اعتقاد بر این است که همه مهندسانی که با چنین سامانه هایی سروکار دارند باید علاوه بر آگاهی از نقش ارزنده و مهم مهندسی حریق، قادر به مبادرت و اجرای آن نیز باشند.

هدف عمده از ترجمه این کتاب، تدارک زمینه آموزش و تحقیق برای مهندسان اجرایی و دانشجویان مهندسی در تمام مقاطع است به نحوی که حتی بدون دانش قبلی از مفاهیم و روش های مهندسی حریق قادر به استفاده از این کتاب شوند.

در ترجمه این کتاب سعی شده است که ساختار آن به گونه ای باشد تا مفاهیم و یا روش های جدید یک به یک ارائه شود و با بهره گیری از مثال های عددی متعدد تفهیم کامل آنها صورت گیرد. علیرغم تلاش وافر که به منظور ترجمه آن صورت گرفته بر این عقیده ایم که این کتاب خالی از ایراد نیست لذا از کلیه متخصصان، کارشناسان و صاحب نظران تقاضا داریم تا نظرات خود را به ما منتقل نمایند تا در کارهای بعدی مدنظر قرار دهیم.

۴۱۸	فصل ۷: گسترش شعله
۴۱۹	۱-۷- گسترش شعله در مایعات
۴۲۸	۲-۷- گسترش شعله در جامدات
۴۲۹	۱-۲-۷- مدت طح صفحه و تکثیر
۴۳۹	۲-۲-۷- جامت سوخت
۴۴۲	۳-۲-۷- چگایی، رفیت حررتی و رساندگی (هدایت) حرارتی
۴۴۴	۴-۲-۷- هندسه نمون
۴۴۷	۵-۲-۷- اثرات محیطی
۴۶۱	۳-۷- الگوسازی گسترش شعله
۴۶۸	۴-۷- گسترش شعله در بستر سوخت رو
۴۷۰	۵-۷- برنامه های کاربردی
۴۷۰	۱-۵-۷- گسترش شعله تحت تابش
۴۷۲	۲-۵-۷- خرخ گسترش عمودی
۴۷۳	مسائل
۴۷۳	فصل ۸: اشتعال خودبه خودی در جامدات و احتراق بدون شعله
۴۷۴	۱-۸- اشتعال خودبه خودی در جامدات توده ای
۴۷۵	۱-۱-۸- به کارگیری الگو Frank-Kamenetskiit
۴۸۳	۲-۱-۸- الگو توماس
۴۸۶	۳-۱-۸- اشتعال لایه های گرد و غبار
۴۹۱	۴-۱-۸- احتراق زیر لایه های متخلخل غوطه ور در روغن
۴۹۳	۵-۱-۸- اشتعال خودبه خودی در انبار علوفه
۴۹۴	۲-۸- احتراق بدون شعله
۴۹۷	۱-۲-۸- عوامل موثر بر تکثیر احتراق بدون شعله

۵۰۱	۸-۲-۱-۱- مطالعات تجربی.....
۵۱۱	۸-۲-۲- انتقال از احتراق بدون شعله به احتراق شعله ور.....
۵۱۴	۸-۲-۳- شروع احتراق بدون شعله.....
۵۱۶	۸-۲-۴- نیازمندی شیمیایی در احتراق بدون شعله.....
۵۱۸	۸-۳- احتراق درخشان.....
۵۲۰	مسائل.....

۵۲۳	فصل ۹: پیش شعله وری اتاقک حریق.....
۵۲۷	۹-۱- دوره رشد و تعریف شعله وری.....
۵۳۱	۹-۲- افزایش شعله وری.....
۵۳۱	۹-۲-۱- رابط سرور، برای شعله وری.....
۵۴۵	۹-۲-۲- سوختن شرط، داده ضروری برای شعله وری.....
۵۶۶	۹-۲-۳- عوامل تأثیرگذار، زمان ایجاد شعله وری.....
۵۷۱	۹-۲-۴- عوامل موثر بر رشد آتش سو.....
۵۷۷	مسائل.....

۵۷۸	فصل ۱۰: پس شعله وری اتاقک حریق.....
۵۷۹	۱۰-۱- نواحی سوختن.....
۵۹۲	۱۰-۲- رفتار آتش به طور کامل توسعه یافته.....
۶۰۴	۱۰-۳- دماهای به دست آمده در آتش های به طور کامل توسعه یافته.....
۶۰۵	۱۰-۳-۱- مطالعه آزمایشی آتش های به طور کامل توسعه یافته در فضاهای بسته.....
۶۲۸	۱۰-۳-۳- آتش ها در فضاهای بسته بزرگ.....
۶۳۰	۱۰-۴- مقاومت آتش و شدت آتش.....
۶۴۰	۱۰-۵- روش های محاسبه مقاومت آتش.....
۶۵۳	۱۰-۶- بیرون زدن شعله ها از فضاهای بسته در حال سوختن.....
۶۵۷	۱۰-۷- گسترش آتش از فضای بسته.....
۶۶۰	مسائل.....

فصل ۱۱: دود: شکل‌گیری، ترکیب و حرکت.....	۶۶۱
۱-۱۱- شکل‌گیری و اندازه‌گیری دود.....	۶۶۴
۱-۱-۱- تولید ذرات دود.....	۶۶۵
۱-۱-۲- اندازه‌گیری دود دارای ذرات ریز.....	۶۷۰
۱-۱-۳- روش‌های تست برای پتانسیل تولید دود.....	۶۷۴
۱-۱-۴- سمیت دود.....	۶۸۲
۱-۱-۲- حرکت دود.....	۶۸۸
۱-۱-۲-۱: روه‌های مسئول برای حرکت دود.....	۶۸۹
۱-۱-۲-۲- نوع تولید دود در آتش‌ها.....	۶۹۷
۱-۱-۳- سامانه‌های کنترل دود.....	۷۰۴
۱-۱-۳-۱- کنترل دود در سازه‌ها، برج‌ها.....	۷۰۶
۱-۱-۳-۲- کنترل دود در مراکز خطر.....	۷۰۷
۱-۱-۳-۳- کنترل دود در مسیرهای نجات مفاصل شده.....	۷۰۹
پاسخ‌ها به مسائل انتخابی.....	۷۱۲
منابع:.....	۷۱۹