

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## آتش نشانی و اطفای حریق

جلد ۱۰۱ : کلیات و مطالب عمومی

مؤلفین:

محمد بهزادی

حامد عامریان

غلامحسین پرمون



نشر فن آوران

سرشناسه	بهزادی، محمد، ۱۳۵۹-
عنوان و نام پدید آور	آتش نشانی و اطفاء حریق / مولفین: محمد بهزادی - حامد عامریان - غلامحسین پرمون
مشخصات نشر	تهران: فن آوران، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	ج.: مصور، جدول، نمودار. ۱۴/۵*۵/۲۱ س.م.
شابک	ج: ۱ ۶۱-۱۱۳-۳۱۹-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیپا	
مندرجات	ج: ۱. کلیات و مطالب عمومی.-
موضوع	آتش نشانی
موضوع	Fire extinction
موضوع	آتش سوزی - پیشگیری
موضوع	Fire prevention
موضوع	آتش نشانی - پیش بینی های ایمنی
موضوع	Fire extinction - Safety measure
شناسه افزوده	عامریان، حامد، ۱۳۶۰-
شناسه افزوده	پرمون غلامحسین، ۱۳۴۳-
رده بندی کنگره	د: ۱۳۱۲ ۹۱۵ TH
رده بندی دیویی	۲۸/۹۰
شماره کتابشناسی ملی	۴۶۲۰۰۰۷۹



نشر فن آوران

## آتش نشانی و اطفای حریق جلد اول: کلیات و مطالب عمومی

مولفین: محمد بهزادی - حامد عامریان - غلامحسین پرمون

- نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵
- چاپ و صحافی: مرتب
- شمارگان: ۵۰۰ نسخه
- شابک: ۶-۱۱۳-۳۱۹-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

انتشارات فن آوران: تهران، خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران، پاساژ فروزنده، شماره ۱۱۸

تلفن: ۶۶۹۵۳۹۹۸ تلفن: ۶۶۹۷۵۱۸۲

WWW.FANAVARAN-PUB.IR Email: fanavar2008ir@yahoo.com

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

## عناوین

- فصل اول: تعاریف و کلیات ..... ۱۱
- ۱-۱- حریق چگونه ایجاد میشود؟ ..... ۱۲
- ۱-۱-۱- مثلث آتش ..... ۱۲
- ۱-۱-۲- هرم آتش ..... ۱۲
- ۱-۲- تعاریف مرتبط با حریق ..... ۱۳
- ۱-۲-۱- نقطه‌ی شعله‌زنی ..... ۱۳
- ۱-۲-۲- نقطه‌ی آتشگیری ..... ۱۴
- ۱-۲-۳- درجه‌ی حرارت خودسوزی یا دمای شعله‌ور شدن خودبه‌خودی ..... ۱۴
- ۱-۲-۴- حد درجه‌ی اشتعال و انفجار یا گستره‌ی اشتعال و انفجار ..... ۱۵
- ۱-۲-۴-۱- حداقل و حداکثر برآکم قابل اشتعال ..... ۱۵
- ۱-۲-۴-۲- حداقل و حداکثر تراکم قابل انفجار ..... ۱۵
- ۳-۱- منابع بروز حریق ..... ۱۹
- ۴-۱- لوزی خطر ..... ۲۰
- ۵-۱- نگهداری و انبارداری مناسب برای پیشگیری از حریق ..... ۲۴
- ۶-۱- پیشگیری از آتش‌سوزی ..... ۲۵
- ۷-۱- پدیده‌های خطرناک آتش‌سوزی ..... ۲۷
- ۷-۱-۱- یک درفت ..... ۲۷
- ۷-۱-۲- فلاش آور ..... ۳۰
- ۷-۱-۳- بلوی ..... ۳۲
- ۷-۱-۴- SLOP OVER (Boilover) ..... ۳۴
- فصل دوم: طبقه‌بندی انواع آتش‌سوزی و روش‌های اطفای حریق ..... ۳۷
- ۱-۲- طبقه‌بندی انواع آتش‌سوزی ..... ۳۸

- ۲۸-۲-۲ روشهای اطفای حریق ..... ۲۸
- ۴۲-۳-۲ طبقه‌بندی عناصر خاموش‌کننده ..... ۴۲
- ۴۵- فصل سوم: خاموش‌کننده‌ها- روش استفاده و اجزا ..... ۴۵
- ۴۶-۳-۱ تجهیزات اطفای حریق ..... ۴۶
- ۴۶-۳-۱-۱ تجهیزات متحرک اطفای حریق ..... ۴۶
- ۴۶-۱-۲ تجهیزات ثابت اطفای حریق ..... ۴۶
- ۴۶-۲-۲ طبقه‌بندی خاموش‌کننده‌ها ..... ۴۶
- ۴۷-۳-۳ اجزا، یک خاموش‌کننده ..... ۴۷
- ۴۹-۴-۳ روش استفاده از یک کپسول آتش‌نشانی ..... ۴۹
- ۵۱-۵-۳ نکات مهم در به کارگیری خاموش‌کننده‌های دستی ..... ۵۱
- ۵۴-۶-۳ تعیین مکان مناسب جهت نصب خاموش‌کننده ..... ۵۴
- ۵۵-۷-۳ انواع خاموش‌کننده ..... ۵۵
- ۵۵-۳-۷-۱- از لحاظ ماده‌ی اطفایی ..... ۵۵
- ۵۵-۳-۱-۷-۱- خاموش‌کننده‌های آبی ..... ۵۵
- ۵۶-۳-۱-۱-۷-۱- نوع پمپ دار ..... ۵۶
- ۵۷-۳-۱-۱-۷-۲- نوع آبی تحت فشار ..... ۵۷
- ۵۷-۳-۱-۱-۷-۳- عامل فشار ذخیره شده (کارتریجی) ..... ۵۷
- ۵۸-۳-۱-۷-۲- دی‌اکسیدکربن (CO<sub>2</sub>) ..... ۵۸
- ۶۱-۳-۱-۷-۳- خاموش‌کننده‌های کف ..... ۶۱
- ۶۱-۳-۱-۷-۳- خاموش‌کننده‌ی کف مکانیکی ..... ۶۱
- ۶۲-۳-۱-۷-۳- خاموش‌کننده‌ی کف شیمیایی ..... ۶۲
- ۶۳-۳-۱-۷-۳- روش کار با خاموش‌کننده‌ی کف ..... ۶۳
- ۶۴-۳-۱-۷-۴- خاموش‌کننده‌های هالوژنه (هالون‌ها) ..... ۶۴

- ۶۶.....۳-۷-۱-۵- خاموش کننده‌های نوع پودر خشک شیمیایی
- ۶۷.....۳-۷-۱-۵-۱- پودر خشک بی‌کربنات سدیم
- ۶۸.....۳-۷-۱-۵-۲- پودر خشک آمونیوم فسفات
- ۶۸.....۳-۷-۱-۵-۳- پودر خشک پتاسیم کلراید
- ۶۸.....۳-۷-۱-۵-۴- پودر خشک پتاسیم بی‌کربنات
- ۶۸.....۳-۷-۱-۵-۵- پودر خشک پتاسیم بی‌کربنات-اوره
- ۷۱.....۳-۷-۵-۶- عناصر پودر خشک برای اطفای حریق فلزات
- ۷۲.....۳-۲- انواع خاموش کننده‌ها از لحاظ روش تأمین فشار
- ۷۲.....۳-۷-۳- انواع سامرثر کننده‌ها از لحاظ جابه‌جایی
- ۷۴.....۳-۷-۴- جمع‌بندی روش‌های فعال کننده در خاموش کننده‌های مختلف
- ۷۵.....۳-۷-۵- روشهای شناسایی انواع خاموش کننده‌ها
- ۷۵.....۳-۷-۵-۱- شناسایی از روی ظاهر و بوی
- ۷۷.....۳-۷-۵-۲- شناسایی از روی سس ظاهری پتاسول
- ۷۷.....۳-۷-۵-۳- شناسایی نوع خاموش کننده از روی رنگ بدنه‌ی سیلندر
- ۷۸.....۳-۷-۵-۴- ویژگیهای یک خاموش کننده
- ۷۹.....۳-۷-۵-۴-۱- درصد تخلیه
- ۸۱..... فصل چهارم:
- ۸۱..... بازرسی خاموش کننده‌ها
- ۸۲.....۴-۱- آزمایش فشار در خاموش کننده‌ها
- ۸۲.....۴-۲- حفاظت از خوردگی بدنه‌ی سیلندر خاموش کننده
- ۸۳.....۴-۳- آزمایش بدنه‌ی سیلندر خاموش کننده
- ۸۴.....۴-۴- محل و نشانه‌گذاری خاموش کننده
- ۸۵.....۴-۵- بازرسی خاموش کننده‌ها

۸۹.....	فصل پنجم: کف
۹۰.....	۵-۱- تجهیزات و وسایل کفساز و کف رسان
۹۰.....	۵-۲- تجهیزات تولید کف
۹۵.....	فصل ششم: سیستم اعلام حریق
۹۶.....	۶-۱- اجزای سیستم‌های اعلام حریق
۹۷.....	۶-۲- انواع حسگرها
۹۷.....	۶-۲-۱- حسگر حرارتی
۹۷.....	۶-۲-۱-۱- حسگر دما
۹۸.....	۶-۲-۳- حسگر فشار
۹۸.....	۶-۲-۴- حسگر لرزه
۹۹.....	۶-۳- استاندارد نصب حسگرها
۱۰۱.....	۶-۴- انواع وسایل هشداردهنده
۱۰۲.....	۶-۵- شستی اعلام
۱۰۲.....	۶-۵-۱- محل مناسب نصب شستی
۱۰۲.....	۶-۶- وسایل هشداردهنده بصری
۱۰۳.....	فصل هفتم: دستورالعمل‌های واکنش در شرایط اضطراری در هنگام حریق
۱۰۴.....	۷-۱- اقدامات ایمنی هنگام آتش گرفتن خودرو
۱۰۷.....	۷-۲- علائم ایمنی
۱۰۷.....	۷-۳- راه‌های خروج اضطراری
۱۰۸.....	۱-۳-۷ طرح خروج اضطراری برای افراد معلول و کم‌توان
۱۰۹.....	۷-۴- نقاط تجمع ایمن
۱۰۹.....	۷-۵- نکات ایمنی در هنگام بروز حریق
۱۱۵.....	۷-۶- دستورالعمل‌های واکنش در شرایط اضطراری در هنگام حریق

www.ketab.ir

بررسی‌های مختلف حاکی از آن است که نزدیک به ۷۵ الی ۸۰ درصد آتش‌سوزی‌ها قابل پیش‌بینی یا پیش‌گیری بوده و در سایر موارد با استفاده از ادوات و تجهیزات آتش‌نشانی مناسب می‌توان میزان خسارت را به حداقل ممکن تقلیل داد. اگرچه با وجود شرکت‌های بیمه خسارات وارده بر اثر آتش‌سوزی قابل جبران بوده، ولی تلفات جانی، تبعات بدنامی شرکت و جنبه‌های روانی ناشی از آتش‌سوزی غیرقابل جبران است. همچنین باید متذکر شد که نرخ حق بیمه به وجود طرح‌های ایمنی بستگی داشته و در صورت عدم وجود تجهیزات و آموزش‌های لازم برای مقابله با حریق، بالطبع حق بیمه به صورت تصاعدی بالا خواهد رفت. باید دقت نمود که اغلب حریق‌های بزرگ و گسترده برای اولین بار در نوع خود اتفاق افتاده و از این رو اگر در محلی یا صنعتی مشابه آتش‌سوزی رخ نداده باشد دلیل بر خطا بودن آن محل نیست.

اطفای حریق در لحظات اولیه شروع آتش‌سوزی جهت جلوگیری از صدمات جانی و مالی از اهمیت به‌سزایی برخوردار بوده و می‌توان با استفاده از تجهیزات مناسب و اقدام به‌موقع از توسعه‌ی سرایت جلوگیری به عمل آورده و خسارات ناشی از آن را به حداقل رسانید.

خاموش‌کننده‌های دستی یک وسیله‌ی "کم‌کمی" اولیه به حساب می‌آیند و زمانی که حجم آتش کوچک باشد بسیار مؤثر است. استفاده از خاموش‌کننده‌ای که با نوع حریق مطابقت داشته باشد و توسط فردی که با خوبی آموزش دیده باشد استفاده شود می‌تواند هم سبب نجات زندگی افراد و هم اموال شود. خاموش‌کننده‌های دستی باید هم‌زمان با وجود دستگاه‌های اطفای حریق خودکار نصب شوند. عملکرد موفق یک خاموش‌کننده دستی به‌سدت بستگی به انتخاب درست، جانمایی صحیح، بازرسی و نگهداری آن دارد.

تجربه ثابت کرده که توانایی استفاده صحیح از این تجهیزات در اطفای حریق بسیار مؤثر بوده و در صورتی که افراد توانایی استفاده صحیح از آن‌ها را نداشته باشند، در بسیاری از موارد حتی با وجود خاموش‌کننده‌های بسیار، حریق از کنترل خارج شده و خسارات و زیان‌های فراوانی را سبب گردیده است.