



www.iransafesec.com

فرارسانه  
موسسه فرارسانه با مام صفت نما آسیا

ماهنامه بین المللی

# مهندسی حفاظت از حریق

## International Fire Protection Engineering Magazine

نشریه تخصصی سیستم‌های کشف، اعلام و اطفاء حریق هوشمند ■ سال اول ■ شماره ۵ ■ اسفند ماه ۱۳۹۲ ■ ۵۰۰۰ تومان



**zeta**<sup>®</sup>  
ALARM SYSTEMS

Hard & Soft  
Addressable  
Fire Alarm Systems



دفتر تهران: تهران، میدان توحید، خیابان ستارخان  
کوثر ۲، مجتمع دلگشا، طبقه همکف، شماره ۴  
تلفن: ۶۶۹۴۰۰۵۱ - ۶۶۹۴۹۵۳۳

شرکت خدمات ایمنی و آتش نشانی  
**شهر و خانه**

دفتر اصفهان: چهارباغ بالا، روبروی شرکت زمزم  
مجتمع کاویان، شماره ۱۱۰  
تلفن: ۶۲۷۶۹۲۳ - ۶۲۴۲۴۳۳





# توسعه فناوری و ارتباطات ایمن اقلیم (سهامی خاص)

نماینده انحصاری سازمان هوافضای روسیه (SOYUZ) در خصوص سیستم‌های اطفاء حریق اتوماتیک

## AEROSOL MAG - PYROGEN



### مزیت های AEROSOL MAG-PYROJEN

- بدون نیاز به لوله کشی
- دوستدار محیط زیست
- سه برابر موثرتر از گاز هالون
- غیر سمی و عدم ایجاد خفگی

### کاربردهای AEROSOL MAG-PYROJEN

- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، نیروگاهها و پالایشگاه های نفت و گاز
- اتاقهای کنترل، سایت های سرور و داخل رک های کامپیوتر، ساب
- ستیشن ها، داخل تابلو برق ها

### ارائه دهنده خدمات و تجهیزات ایمنی و حفاظتی

- مشاور رسمی رتبه ۲ صنایع برق و الکترونیک رشته سیستم های ایمنی و حفاظتی از سازمان مدیریت و برنامه ریزی و وزارت کشور



info@imeneghlim.ir  
info@pyrogen.ir



Cavi resistenti al fuoco  
garantisce il funzionamento dell'impianto  
in caso di incendio

Fire resistant cables  
maintaining  
circuit integrity

# Elan Fire



شرکت توسعه فناوری و ارتباطات ایمن اقلیم (سهامی خاص)

نماینده انحصاری **Elan** ایتالیا

## کابل نسوز شیلد دار

کابل های نسوز مخصوص سیستم های اعلام و اطفاء حریق  
دارای مقاومت ۲ ساعت در برابر شعله مستقیم



info@imeneghlim.ir  
info@pyrogen.ir

Tecnalarm  
Tecnofire



incendio

Fire alarm systems

**Tecnofire**  
DETECTION

Συστήματα ανίχνευσης πυρ-  
συστήματα Incendie  
Brandeschutz-systeme  
Sistemas de Incen-  
Fire alarm



شرکت خدمات ایمنی و آتش نشانی

شهر و خانه



**zeta**  
ALARM SYSTEMS



دفتر تهران: میدان توحید، خیابان ستارخان، کوثر ۲  
مجتمع دلگشا، طبقه همکف، شماره ۴  
تلفکس: ۶۶۹۴۰۰۵۱-۶۶۹۴۹۵۳۳

دفتر اصفهان: چهارباغ بالا روبه روی شرکت  
زمزم، مجتمع کاویان، شماره ۱۱۰  
تلفن: ۶۲۴۲۴۳۳-۶۲۷۶۹۲۳

**GIELLE**  
Fire Suppression Systems

Gielle Co.S.r.l  
Fire Suppression Systems



**Mahve Harigh Tehran**

Co. Ltd

Fire Fighting Consultants



**محو حریق تهران**

تنها وارد کننده

**COLDFIRE**

در ایران

۲۰ سال تجربه

نصب و راه اندازی موفق در زمینه

Deluge Valve System

Sprinkler System

Bladder Tank

Foam Dosing System | CTD France

محصولات پیشرفته ترین کمپانی های

صاحب نام استاندارد آمریکا UL و FM

نشانی

تهران، پیچ شمیران

ابتدای شریعتی، خیابان بیرجند

شماره ۱۶، واحد ۳

تلفکس: ۷۷۶۲۸۴۹۲

۷۷۵۱۴۹۰۸

۷۷۶۸۰۲۴۷-۸

بزرگترین واردکننده و مجری FM200

موارد استفاده

- منازل
- خودروها
- مراکز صنعتی
- سایت های نفت، گاز و پتروشیمی
- تمامی مراکزی که احتمال حریق A, B, C, D وجود دارد

ویژگی ها

- استاندارد SNAP آمریکا
- ۱۰۰٪ برگرفته شده از عصاره گیاهان



The **Next** Generation  
In Fire Fighting

[www.mahveharigh.com](http://www.mahveharigh.com)

[info@mahveharigh.com](mailto:info@mahveharigh.com)





# تجارت داناپایه

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش

تجهیزات نجات هیدرولیک و نیوماتیک هولماترو هلند در ایران

YOU CAN COUNT ON US, FOR LIFE



تلفن : ۰۲۱-۲۲۰۴۷۹۷۷ (ده خط)  
rescue@danapayeh.com  
[www.holmatro.com](http://www.holmatro.com)

دارنده تنها مرکز پشتیبانی، تعمیرات و کالیبراسیون  
تجهیزات هیدرولیک و نیوماتیک نجات در ایران

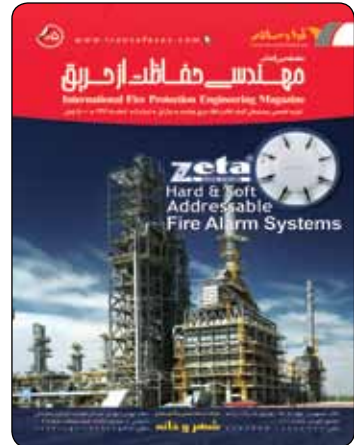




موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا

www.iransafesec.com

مرکز جامع اطلاع رسانی، انتشار رسانه های مکتوب و دیجیتال  
برگزاری رویدادهای تخصصی داخلی و خارجی  
صنایع ایمنی و حفاظتی



### ماهنامه بین المللی

مهندسی حفاظت از حریق

شماره پنجم | اسفندماه ۱۳۹۲

مجوز ارشاد: ۱۲۴ / ۳۹۹

صاحب امتیاز:

موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا

www.iransafesec.com

info@iransafesec.com

رئیس هیأت مدیره: احمد غلامیان میراب

مدیرعامل: سعید دولتشاهی

مدیرمسئول:

حسین مجدفر

جانشین مدیرمسئول و سردبیر:

احمد غلامیان میراب

ifp@iransafesec.com

iransafesec@gmail.com

مدیر اجرایی و تبلیغات: رها

مدیر هنری: نیکروز سلطان آبادی

ویراستار: سمیه ذوقی

امور اداری: لیلا رفیعی

خبرنگار افتخاری: عباس جعفری شاد

امور اجرایی: محسن حدادی

گرافیک و صفحه آرایی: آتلیه فرارسانه

امور مشترکین: وحید فرمانی

پشتیبانی سایت: احسان نوروزیان

چاپ و صحافی: چاپخانه باقری

نشانی:

تهران، میدان شیخ بهائی

خیابان سنول، نبش ۱۲ متری اول

شماره ۲، طبقه ۱، واحد ۲

کدپستی: ۵۵۴۵۳ - ۱۹۹۵۸

خط ویژه: ۶۵ ۶۹۴ ۸۸۰

پيام کوتاه: ۴۸ ۴۹ ۲۰۰۰

### مشاورین:

آقایان، دکتر رشتچیان، شکوری، شمس، بختیاری، علیزاده، پایچوک، طباطبائی، ستاره، حبیبی، کشوری، اسکاش، احمدی، قاضی، گیوهچی، قرهویسکی، گل محمدی، محمودزاده و مهندسین مداح، مدنی، حیدری، مشعوف، چمانی، نیسان، رزمیان فر، دهاقین، افخمی، دانیالی، رحمانی، رهبر، عمادی، درویش، مرادی فر، حجازی، حسن زاده، سبزی، قندهاری، شبیری، آزادی، عبدای، پور، فتاپور، ممتحنی، کبیری، کیارسی، جاویانی، واصف، بشیری نسب، چرخند، شریف زاده، فرجی، مهرپور، سلطانی فر، تنها، شکوری، رستگار پناه، ملک ثابت، جوهری، کوهستانی، تاجبخش، خبازی، پیرستانی، قلعی، منصف، قرهویسکی، گرجی، عظیمی، اسماعیلی، مجمع، دهبزرگی، بهزادی پور، احتشامزاده، طلاوری، وثوق رضوی، بیات، میرطاهری و سایر بزرگوارانی که علیرغم فقدان نامشان در این لیست، تاکنون تنهاییان نگذاشته اند.

- ماهنامه بین المللی مهندسی حفاظت از حریق به هیچ سازمان یا شرکتی وابسته نیست.

- نسخه چاپی و الکترونیکی این نشریه به صورت ماهیانه برای سازمان های آتش نشانی شهری، صنعتی، پالایشگاه ها، پتروشیمی ها، فرودگاه ها، انجمن های نظام مهندسی، مهندسین مشاور، پیمانکاران و شرکت های معتبر حوزه ایمنی، آتش نشانی و HSE ارسال و در وبسایت [www.iransafesec.com](http://www.iransafesec.com) نیز به صورت رایگان قابل دانلود می باشد.

- مقالات با فرمت Word همراه با مشخصات کامل فرستنده و ایمیل تا تاریخ ۵ هر ماه به [iransafesec@gmail.com](mailto:iransafesec@gmail.com) ارسال گردد.

- برای دانشجویان مرتبط، تأییدیه درج مقاله جهت ثبت در رزومه و ارائه به مرکز آموزشی ارسال گردیده و مشترک رایگان ۱۲ شماره ماهنامه می شوند.

- هرگونه برداشت و یا استفاده از مطالب نشریه، با ذکر منبع یا منابع است.

- سردبیری مجاز به رد، اصلاح یا دخل و تصرف مطالب ارسالی می باشد.

- مطالب چاپ شده، صرفاً بیانگر نظر و دیدگاه نویسندگان آنهاست.

- مسئولیت کلیه محتوای آگهی های تبلیغاتی، با آگهی دهندگان است.

### فرم اشتراک ماهنامه بین المللی مهندسی حفاظت از حریق

نام شرکت / سازمان:

زمینه فعالیت:

مشخصات متقاضی:  سمت:

تلفن:  فاکس:  همراه:

سندوق / کدپستی:  نشانی:

Website:

Email:

- هزینه اشتراک ۱۲ نوبت پیاپی = ۶۰/۰۰۰ تومان

- حساب شماره ۴۶۶۳۰۶۴۷۰۶، به نام موسسه فرارسانه جامع صنعت نما آسیا، بانک ملت، شعبه ممتاز ونک

- شماره کارت: ۰۶۶۴ ۷۰۱۱ ۳۳۷۷ ۶۱۰۴

- شبا: IR۱۶-۰۱۲۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۶-۰۶۴۷-۴۶۶۳

تصویر فیش واریزی و فرم تکمیل شده را به شماره ۸۸۰۶۵۶۹۴ (۰۲۱) فکس نمایید.





### به یاد و نام خدا

ما به دنیا آمده ایم که با زندگی کردن قیمت پیدا کنیم، نه اینکه به هر قیمتی زندگی کنیم.

### سلام خوانندگان عزیز

۱- سال ۱۳۹۲ با تمام فراز و نشیب هایش سپری شد. سال خاصی بود.

از همه عزیزانی که کمک مان کردند تا در این جایگاه مهم و خطیر، بتوانیم تأثیری هر چند ناچیز در اعتلای فرهنگ خودایمنی میهن نازنین مان داشته باشیم، تقدیر می کنیم. امیدوارم سال جدید، سال شکوفایی رویدادهای ارزشمندی برای کشور عزیزمان باشد.

۲- تیم تخصصی ماهنامه مهندسی حریق، در سال جدید ارتباطات موثرتری با دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاه ها و همچنین امور HSE وزارتخانه ها خواهد داشت تا اخبار و رویدادهای مهم را در قالب سرفصل های متنوع اطلاع رسانی کند.

در پناه حق، سرفراز و پایدار باشید.

سال نو مبارک

غلامیان

اسفندماه ۱۳۹۲

[www.iransafesec.com](http://www.iransafesec.com)

### در این شماره می خوانید

- ۰۸ ..... اخبار خارجی
- ۱۴ ..... سامانه F&G (۵)
- ۲۰ ..... تشکیل واحد مدیریت HSE در وزارت بهداشت
- ۲۳ ..... آتش بند (راهی برای توسعه آتش نیست)
- ۲۶ ..... ضوابط آتش نشانی تهران (۳)
- ۲۸ ..... آتش نشانان و استرس های حرارتی
- ۳۲ ..... پیشگیری و کنترل حریق در انبار
- ۳۸ ..... رویدادهای داخلی
- ۴۰ ..... اصول بررسی علل حریق و حوادث
- ۴۸ ..... نرم افزار جامع مدیریت آتش نشانی FEMA
- ۵۰ ..... گزارش تصویری نمایشگاه Intersec 2014
- ۵۲ ..... گزارش تصویری بازدید از شرکت Naffco
- ۵۴ ..... گزارش تصویری نمایشگاه Isec 2014
- ۵۸ ..... شناسایی منطقه حریق
- ۵۹ ..... مصاحبه اختصاصی با مهندس مهدی زاده
- ۶۰ ..... وبسایت ها و وبلاگ های مرتبط
- ۶۳ ..... Economy of Iran
- ۶۴ ..... محصولات جدید



و صنعتی در سراسر انگلستان می‌باشد، راهبری می‌شود. سیستم فوق در حال حاضر برای حفاظت شبکه‌های الکترونیکی، کابل‌های انتقال برق و سازه‌های ایستگاه قدرت، طراحی و اجرا شده است.

LHDC جهت تشخیص زود هنگام حریق در درجه حرارت زیر نقطه اشتعال شامل یک کابل کواکسیال در داخل یک غلاف محافظ می‌باشد. هسته اصلی هر یک از کابل‌ها، از استیل با پوشش مس، قلع‌اندود شده و دارای عایق مقاوم پلیمری با ضریب منفی دما است. این عایق طوری فرموله شده است که پلیمر در صورت افزایش درجه حرارت، شروع به هدایت دما می‌نماید. هنگامی که این امر اتفاق می‌افتد، کنترلر سیگنال را مقایسه کرده و آلارم هشدار را فعال می‌نماید.

این سیستم جدید، پیشرفت‌های قابل توجه فناوری را ارائه می‌نماید که با استفاده از ماژول‌های کنترل پنج‌گانه توزیع که در تابلو کنترل نوسان تعبیه شده است، همراه با مانیتور ۱۹ اینچ و ماژول‌های کنترل تحریک، سرهم‌بندی می‌شوند. این تکنولوژی باعث بسیار ساده‌تر شدن شناسایی حریق و محل وقوع آن می‌شود. هر یک از ماژول‌های کنترل، بر قسمتی از طول کابل که قابل تنظیم نیز می‌باشد، نظارت می‌نماید. این ماژول‌ها قابلیت آلارم خروجی دومرحله‌ای را دارند. زمانی که دمای قسمتی از کابل، از دمای از پیش تعریف شده افزایش می‌یابد، سیستم فعال می‌شود. سیگنال آلارم از ماژول‌ها به سیستم‌های اعلام حریق مرکزی و همچنین تا ۶۰۰ اسپرینکلر فعال در سراسر کابل، فرستاده می‌شوند. اگر مرحله دوم آلارم دومرحله‌ای فعال شود، به سرعت و به طور خودکار اسپرینکلرهای مربوطه جهت خاموش کردن آتش در منطقه تحت تاثیر فعال می‌شوند.

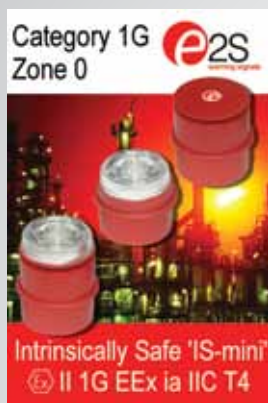
از مزایای این سیستم، دسترسی آسان به شبکه کابل‌ها، اعلام سریع و به‌موقع، ضریب حساسیت بدون خطا و سرویس و نگهداری آسان است که در نتیجه کاربرد آن را در مناطق مشابه مقرون به صرفه می‌نماید.



### حفاظت از نیروگاه‌های هسته‌ای

Patol ارائه‌دهنده راه‌حل‌های کشف آتش‌سوزی، از طریق ساخت کابل‌های اعلام حریق حرارتی خطی (LHDC)، مجری پروژه محافظت از حریق نیروگاه‌های هسته‌ای B Point Hinkley است. این فناوری در تاسیسات Hinkley B به جای سیستم اصلی نصب‌شده در سال ۱۹۹۰ (که ۱۴۰ واحد محلی پراکنده در تاسیسات کابل برای نظارت موردنیاز بود) جایگزین گردید. نیروگاه‌های هسته‌ای فوق واقع در کانال ساحلی بریستول، در جنوب غرب انگلیس متشکل از دو عامل پیشرفته راکتورهای گاز سرد (AGR) است که در سال ۱۹۷۶ عملیاتی شد. این نیروگاه قادر به تولید توان خروجی خالص ۹۴۵ MW و تامین برق ۱/۵ میلیون خانه، به نمایندگی از حدود یک درصد از کل توان خروجی انگلستان می‌باشد.

این نیروگاه توسط مجموعه EDF Energy که دارنده پروانه سایت و اپراتوری انرژی است و یکی از بزرگ‌ترین تامین‌کنندگان انرژی شهری



آلارم با صدای تمام‌جهته و BExCS110-05-R در ترکیب سیگنال دیداری و شنیداری در حال حاضر در دسترس است. BExHI120D-R از محصولات جدید است که آلارم الکترومکانیکی جایگزین آلارم سنتی شده است. برای برنامه‌های کاربردی صنعتی D105 و D112 آلارم جدید با محفظه آلومینیومی و دستگاه‌های ترکیبی، سیگنالینگ قوی برای محیط‌های خشن، ارائه نمودند.

E2S در سطح جهانی فعالیت می‌کند و مورد بررسی و تایید استانداردهای بین‌المللی برای انطباق در هر دو مناطق خطرناک و صنعتی، قرار گرفته است. IECEx, ATEX, GOST-R, INMETRO, UL, VDS و FM محصولات E2S را قادر می‌سازند تا مورد اعتماد کارشناسان قرار گیرد. برای کمک به انتخاب محصول، کاتالوگ، حاوی مقالات فنی در مورد انتخاب هر دو سیگنال‌های دیداری و شنیداری است که با نمونه‌هایی از محاسبات مؤثر از راه دور و مشاوره در خصوص ملاحظات طراحی اضافی، ارائه شده است. [www.e2s.com/catalogue](http://www.e2s.com/catalogue)

### کاتالوگ جدید سیگنال هشدار E2S

کارشناسان آتش‌نشانی و سایر فعالان این صنعت می‌توانند کاتالوگ جدید سیگنال هشداردهنده E2S را از سایت این شرکت دانلود نموده و ویژگی‌های سیگنالینگ و کنترل شنیداری و دیداری این دستگاه را برای مناطق خطرناک، آتش‌خیز و کاربردهای صنعتی و گسترده دیگر سیگنالینگ بررسی نمایند. محصولات E2S در همه مناطق خطرناک و کاربری‌های صنعتی، دارای گواهی‌نامه‌ها و تأییدیه‌های IECEx, ATEX, GOST-R, INMETRO, UL, VDS و FM است. E2S در طراحی و ساخت سیگنال‌های دیداری و شنیداری با کارایی بالا و دستگاه کنترل در مناطق خطرناک، محیط‌های صنعتی و برنامه‌های کاربردی هشدار گسترده فاجعه و بحران، تاکنون محصولات متعددی ارائه کرده است.

کاتالوگ ۳۸۴ صفحه‌ای جدید، مجموعه گسترده‌ای از محصولات سیگنالینگ E2S را نمایش می‌دهد. هر صفحه، مشخصات دقیق محصول از جمله کاربرد در طبقه‌بندی محیط‌های خطرناک، عملکرد داده‌های دریافتی و خروجی، نمودارها و گراف‌های ریتم برنامه‌ریزی و پیکربندی کد بخش را ارائه می‌دهد.

جدیدترین محصولات ۲۰۱۴ در این کاتالوگ معرفی شده‌اند. در محدوده GNEX محصول PA با محفظه GRP و صدای آلارم‌های جدید و بلندگو ارائه شده. در محدوده BEX شعاعی جدید، BExS110-R



از ابتدای ۲۰۱۴ شرکت زیگلر، واقع در GiengenDER Brenz نمایندگی انحصاری تجهیزات نجات Holmatro در آلمان را به عهده گرفت.

زیگلر یک تولیدکننده بین‌المللی است که شهرت دیرینه‌ای در ارائه ناوگان موتوری و تجهیزات فنی آتش‌نشانی و نجات دارد. این شرکت با بیش از ۳۰ نماینده فروش و همچنین نمایندگی مجاز و فروش در سراسر آلمان محصولات و خدمات فنی را به مشتریان ارائه می‌کند. در حال حاضر نمایندگی‌های منطقه‌ای Holmatro که در آلمان هستند، به فعالیت خود ادامه داده و خدمات پس از فروش خود را به مشتریان حفظ خواهند کرد. با این حال Holmatro و Ziegler استراتژی جدیدی برای فروش در سال ۲۰۱۴ را تدوین کرده‌اند.



## Ziegler - Holmatro

Ziegler و Holmatro قرارداد مشارکت منحصر به فردی را جهت توزیع ابزارهای نجات برای بازار آلمان، امضاء کردند.

### برگزاری دوره‌های آموزشی بازرسی درب حریق

سطح بالایی از تخصص و مهارت دارد. هدف از برگزاری این دوره نیز رسیدن به همین اهداف و خصوصاً آخرین تحولات صنعت، توسط کلیه کسانی است که در طراحی، فروش و ارائه خدمات این محصولات فعالیت می‌کنند. دوره بعدی، ۵ فروردین ۱۳۹۲ (۲۴ مارس ۲۰۱۴) در واتفورد خواهد بود.

در پی نگرانی‌های اخیر در مورد نقص در مقاومت درب‌های حریق، BRE و فدراسیون درب و تجهیزات ضدحریق (DHF)، دوره‌های جدیدی را به منظور ارتقای بازرسی‌های درب‌های حریق اعلام کردند. آنها در جلسه‌ای مشترک، اطلاعات مربوط به مقررات جدید، الزامات تست، عملکرد شواهد و مسائل خاص درهای چوبی، درب‌های فولادی و کره‌های را تدوین و تحت یک دوره آموزشی جدید ارائه می‌کنند.



مشارکت‌کنندگان در این دوره تخصصی، کارشناسانی از جمله: افسران کنترل ساختمان و بازرسان ایمنی، بیمه، ارزیابان ریسک خطر، آتش‌نشانیان حرفه‌ای و مدیران فنی و تاسیسات، هستند.

به گفته رئیس آموزش BRE، تعیین دقیق پارامترهای مشخص شده در انتخاب نوع درب، کیفیت فرایند ساخت و حمل درب تا محل اجرا، اتصالات و تجهیزات جانبی، کاربری ساختمان و سرویس و نگهداری‌های جدید که بر مبنای کارکرد سازه و تغییرات احتمالی در کاربری آن تعیین می‌شود، از موارد مورد بحث در این دوره خواهند بود. چرا که بازرسی‌های اجرایی برای حصول اطمینان از صحت کارکرد درب، متناسب با استاندارد معین، نیاز به

اعلام حریق و ارتباطی است، بتواند با ایجاد شبکه ارتباطی میان تجهیزات CyberCat خود و سیستم‌های ارتباطات صوتی شهر، گام موثری در مدیریت بحران در حوادث احتمالی بردارد.

سیستم CyberCat به‌نوعی تکنولوژی هوشمند برنامه‌های اشتراکی است. به این معنی که دستگاه نه تنها با کنترل پنل، ارتباط ثانیه‌ای دارد، بلکه می‌تواند با دیگر دستگاه‌های تعبیه‌شده در سازه‌ها نیز ارتباط لحظه‌ای برقرار کرده و به‌صورت آنی واکنش موثر انجام دهد.

مدیر تولید سیستم‌های اعلام حریق و هشدار Fike گفت: شهر شیکاگو سیستم‌های CyberCat هوشمند را مطابق با استانداردها شناخته است که تشخیص و حفاظت ساختمان‌های بالاتر از هشتاد فوت را مطابق با استانداردهای حفاظت در برابر آتش، انجام می‌دهد.

**Fike**  
WWW.FIKE.COM



### پانل کنترل اعلام حریق

## CyberCat 1016

### در شیکاگو

اخیراً شیکاگو که یکی از شهرهای بسیار مهم و استراتژیک است، طراحی و نصب کنترل پانل‌های CyberCat 1016 و CyberCat 254 را برای ساختمان‌های بسیار بلند تصویب نمود. تجهیزات کلاس I و II این پانل‌های کنترل حریق که دارای UL و FM نیز هستند، برای اولین بار در شهر شیکاگو، در سال ۲۰۰۹ پذیرفته شد.

تصویب جدید اجازه می‌دهد تا تجهیزات مذکور در ساختمان‌های بسیار بلند (بالتر از ۸۰ فوت) که در حوادث احتمالی نیاز به ارتباطات دوطرفه دارند، استفاده شود.

برای متولیان ایمنی این شهر به‌دلیل داشتن برنامه‌های یکپارچه ایمنی شهری، بسیار مهم است که Fike که ارائه‌دهنده سیستم‌های یکپارچه

۶۶۹۸ شمع را طی ۱۹ ساعت برای کاربر مهیا می‌سازد. LED 3315 با داشتن گواهینامه ATEX رده ۱ (منطقه ۰) می‌تواند در بالاترین منطقه خطر که در آن انتظار می‌رود، فضای قابل انفجار وجود داشته باشد، استفاده شود. این امر آن را به ابزاری مطمئن برای کار در محیط‌های محتوی گازهای فرار و خطرناک تبدیل کرده است. شکل آن به گونه‌ای طراحی شده که به دلیل داشتن پشته‌هایی در امتداد دسته، گرفتن بدون لغزش را تضمین کرده و کاملاً برای گرفتن توسط دستکش و جلوگیری از لغزش چراغ قوه مناسب است. از ویژگی‌های دیگر آن، محافظه باتری با قابلیت قفل شش‌سوندگی بر روی درب و لامپ اعلام‌کننده روشن بودن دستگاه بر روی قسمت بالایی آن می‌باشد.

چراغ قوه LED 3315 در رنگ‌های زرد یا خاکستری و از پلیمر تقریباً غیرقابل خراب‌شدن ساخته شده است و برای جلوگیری از افتادن چراغ قوه در شرایط مخاطره آمیز، تسمه یا طناب میچ ایمنی به آن متصل است. ضدآب بودن، IPX 7، طول ۱۵/۶ سانتی‌متری و احساس وزن سبک تنها ۱۸۰ گرم (به همراه باتری) از ویژگی‌های دیگر آن می‌باشد.



### چراغ قوه LED جدید Peli - جمع‌وجور و سبک

Peli، تولیدکننده محافظه‌های حفاظتی بسیار سخت و سیستم‌های روشنایی قابل حمل، از LED 3315، آخرین محصول خود برای استفاده در ناحیه صفر، خبر داد. چراغ قوه جدید کم‌حجم و سبک LED 3315 محصولی توسعه‌یافته برای کاربرد در مناطقی است که کارشناسان ایمنی مدت‌های زیادی است که منتظر آن بوده‌اند. این چراغ قوه با استفاده از فقط سه باتری AA، نور خروجی ۱۱۰ لومن، فاصله تابش ۱۶۴ متر و حداکثر شدت پرتو

در این جلسه موارد زیر مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد:

سابقه و خلاصه‌ای از اهداف پروژه  
Pol Hoorelbeke (تیم پالایش مواد شیمیایی TOTAL)  
اشکال مختلف ابر بخارات  
(Graham Atkinson - HSL)  
اثر پوشش گیاهی در انفجار ابر بخار: آزمایش  
مقیاس متوسط (Kees van Wingerden - Gexcon)

اثر پوشش گیاهی در انفجار ابر بخار: آزمایش  
در مقیاس کامل (Mike Johnson and Dan Allason - DNV GL)  
اثر پوشش گیاهی در انفجار ابر بخار: مدل‌سازی  
(Kees van Wingerden - Gexcon)  
ویژگی‌های بزرگ انفجار ابر بخارها  
(Mike Johnson and Dan Allason - DNV GL)

موضوعات کلیدی در رفتار ساختاری سیستم  
نسبت به Detonations انفجار ابر بخارها  
(Bassam Burgan and Anqi - Chen - SCI)

خلاصه‌ای از یافته‌های کلیدی در خصوص ابر  
بخارات (Jonathan Puttock - Shell Projects and Technology)

حضور اعضای FABIG در این جلسه، رایگان  
و اعضای JOIFF که عضو FABIG نیستند،  
۲۰ درصد تخفیف دریافت خواهند کرد.

برای کسب اطلاعات بیشتر مکاتبه کنید.

fabig@steel-sci.com

www.fabig.com/events



### هفتاد و هشتمین جلسه فنی FABIG

گروه اطلاعاتی آتش‌سوزی و انفجار FABIG هفتاد و هشتمین جلسه داخلی خود را پیرامون ویژگی‌های پراکندگی و انفجار ابر بخار بزرگ، ۱۳ اسفند ۹۲ (۴ مارس ۲۰۱۴) در لندن برگزار می‌کند. تکرار این رویداد که به صورت زنده نیز برای کارشناسان این حوزه، در سایت FABIG پخش می‌شود، فردای آروز در هتل Copthorne Hotel ارائه می‌گردد.



## دوره‌های آموزشی و مانورهای عملیاتی سال ۲۰۱۴



FDIC

و ارتفاعات. همچنین در کنفرانس و نمایشگاه FDIC بیش از ۱۵۰ جلسه کلاس آموزشی توسط نزدیک به ۵۰۰ مربی ارائه شده و ۸۰۰ شرکت در نمایشگاه، جدیدترین فناوری‌های مدرن آتش‌نشانی و محصولات پیشرفته تجهیزات و نجات، ارائه می‌کنند. ۸۶ سال است که پیش‌کسوتان خدمات آتش‌نشانی آمریکا در FDIC جمع می‌شوند و تجربیاتشان را از هر حادثه و عملیات به روش‌های مختلف با آتش‌نشانان جوان دنیا به اشتراک می‌گذارند. در FDIC افراد از اطلاعات و مباحث روز دنیا مطلع شده و به صورت نزدیک به واقعی، تمریناتی را انجام می‌دهند که عموماً در خطرناک‌ترین آتش‌سوزی‌های دنیا رخ می‌دهد. همچنین کلیه پیشنهادها برای فراگیران برای روبروشدن با حوادث به صورت مکتوب درج می‌گردد تا کارشناسان از آنها برای برنامه‌سازی‌های آتی استفاده کنند.

تدریس می‌شود. با توجه به مباحث سخت و البته فوق‌العاده جدیدی که امسال آتش‌نشانان را به چالش جدی می‌کشد، نتایج ارزشمندی برای فراگیران و خصوصاً مدیران برنامه‌ریزی FDIC به دست خواهد آمد. این آتش‌نشانان پس از این رویداد به دلیل داشتن مجموعه مهارت‌های جدید، قادر هستند تا بسیار امن‌تر، موثرتر و کارآمدتر تکنیک‌های مهار حوادث را در شهرها و مجموعه‌های صنعتی اجرا کنند. امسال چندین دوره جدید نیز برگزار خواهند شد که عبارتند از: دوره‌های متمرکز و پیشرفته‌هایی مصدوم از وسایل نقلیه جدید، عملیات امداد و اطفای هوایی و برج، کاربرد تجهیزات جدید جستجو و نجات، عملیات نجات آتش‌نشانان از موقعیت‌های دشوار، ورود ایمن و مهار حوادث در محیط‌های انفجاری، رهایی از وسایل نقلیه سنگین و فوق سنگین، عملیات اطفاء و نجات هوایمای پهن‌پیکر، عملیات نجات غیرممکن‌ها و برگزاری مانورهای عملیاتی در شرایط صعب‌العبور

انتظار می‌رود بهار امسال، حدود ۳۰/۰۰۰ آتش‌نشان از سراسر جهان، حضور در ۲۰۱۴ FDIC مرکز کنوانسیون ایندیانا و لوکاس ورزشگاه نفت در ایندیاناپولیس را به بزرگ‌ترین FDIC در تاریخ ۸۶ ساله آن تبدیل کنند. این رویداد شش روزه از ۱۸ تا ۲۳ اسفند سال جاری (۰۷ تا ۱۲ آوریل ۲۰۱۴) که با یک برنامه درسی سخت از دوره‌های آموزشی Hands-On به منظور آموزش مهارت‌ها، تکنیک‌ها و درس‌های آموخته‌شده آغاز خواهد شد، به آتش‌نشان‌ها این فرصت را جهت به‌دست‌آوردن دانش جدید مطابق با شرایط واقعی، ارائه می‌دهد. نزدیک به ۲۵۰۰ آتش‌نشان برای شرکت در این آموزش، اقدام می‌نمایند. رئیس RET و مدیر آموزش FDIC گفت: امسال در آموزش Hands-On برخی از دروس تخصصی آتش‌نشانی که ویژه اقدامات هماهنگ در عملیات‌های ترکیبی با بحران‌های زیستی است،



رویداد سالانه انجمن است که تعداد

## کنفرانس و نمایشگاه NFPA 2014

بی‌شماری از مدیران،

کارشناسان، معماران، پیمانکاران و سایر دست‌اندرکاران صنعت ایمنی، الکترونیک، انرژی، بیمه و سازمان‌های خصوصی را از سراسر جهان به دریافت آخرین و جدیدترین دستاوردها و استانداردهای روز دنیا، دعوت می‌کند.

برگزاری کارگاه‌های آموزشی متعدد، بررسی و آزمایشات محصولات، مانورهای عملیاتی، مسابقات، تخفیف‌های گسترده در عضویت و دریافت استانداردها، هندبوک‌های

کنفرانس و نمایشگاه سالانه NFPA 2014 به‌عنوان بزرگ‌ترین و مهم‌ترین رویداد سال NFPA، از ۲۰ تا ۲۳ خرداد ۱۳۹۳ (۹ تا ۱۲ ژوئن ۲۰۱۴) در لاس‌وگاس آمریکا برگزار می‌گردد. همه کارشناسان صنعت ایمنی و آتش‌نشانی انجمن حفاظت از حریق آمریکا NFPA را می‌شناسند. این انجمن گسترده‌ترین اطلاعات را در خصوص زیرساخت‌های ایمنی در همه پروژه‌های شهری و صنعتی ارائه می‌دهد. کنفرانس و نمایشگاه مذکور نیز جامع‌ترین

رایگان مختلف و دیگر برنامه‌های جانبی، این کنفرانس و نمایشگاه را مهم‌ترین اتفاق سال در حوزه ایمنی و آتش‌نشانی ساخته است.

آشنا شوند، فناوری‌های نوین را دریافت و با تامین کنندگان راه‌حل‌های ایده‌آل در زیر یک سقف، ارتباط برقرار نمایند. ۸ موضوع عمده در این نمایشگاه تخصصی عبارتند از:

- ۱) کاهش خسارات حوادث و بلایای طبیعی
- ۲) محصولات اختصاصی ساخت تایوان
- ۳) فناوری‌های پیشگیری از آتش‌سوزی عامل و غیرعامل
- ۴) محصولات جدید خارجی
- ۵) فناوری‌های برتر Hi-Tech در صنعت نفت و گاز
- ۶) تجهیزات هوشمند آتش‌نشانی
- ۷) پلویون مشاوره تخصصی
- ۸) ایمنی حرفه‌ای و بهداشت محیط

## نمایشگاه ایمنی و آتش‌نشانی تایوان

[www.secutechfiresafety.com](http://www.secutechfiresafety.com)

سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی ایمنی و آتش‌نشانی تایوان ۲۰۱۴ همزمان با Secutech از ۲۸ اسفند سال جاری تا ۱ فروردین ۱۳۹۳ (۱۹ تا ۲۱ مارس ۲۰۱۴) در شهر تایپه کشور تایوان برگزار می‌شود. فناوری‌ها و برنامه‌های پیشگیری از حریق و حادثه، جذاب‌ترین تجارت حرفه‌ای در آسیا است. در این نمایشگاه برترین تولیدکنندگان تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی آسیا با هماهنگی دولت تایوان تلاش می‌کنند تا کاربردی‌ترین برنامه‌های پیشگیری و کنترل حریق و حوادث را به‌منظور ترویج فرهنگ ایمنی ارائه کنند. بازدیدکنندگان می‌توانند با جدیدترین و مقرون به‌صرفه‌ترین تجهیزات ایمنی

ارزیابی مقررات حال حاضر، استانداردهای برنامه‌ریزی شده، تغییرات ضروری در استانداردهای موجود، مقررات و الزامات در مکانیسم‌های جانبی تأسیسات مجهز به فناوری غبارآب Watermist

– پژوهش‌ها و تست‌ها: تست‌های صحت عملکرد فناوری در مقیاس کوچک و بزرگ، تأثیرات غبارآب در کاهش پیامدهای مقابله با حریق در انواع سازه‌ها و تأسیسات مخاطره‌آمیز، ویژگی‌های اسپری، مزایا و معایب غبارآب Watermist نسبت به دیگر روش‌های اطفاء حریق، مدل‌سازی و پژوهش‌های CFP که در آینده نیاز می‌باشد.

– محیط زیست و سلامتی افراد: مقایسه اثرات زیست‌محیطی غبارآب Watermist و عوامل دیگر (گازهای شیمیایی و غیره)، تأثیرات غبارآب Watermist بر روی سلامت محوسین در حادثه و همچنین پیشرفت‌های اخیر محققان در استفاده از این فناوری برای حفاظت سازه‌های مسکونی در مناطق جنگلی

حضور در این کنفرانس برای عموم آزاد بوده و عضویت در آن از ابتدای ژوئن ۲۰۱۴ در [www.iwma.net](http://www.iwma.net) آغاز می‌گردد.

## چهاردهمین کنفرانس بین‌المللی پودرآب Watermist

در این کنفرانس که ۱ و ۲ آبان سال ۱۳۹۳ (۲۳-۲۲ اکتبر ۲۰۱۴) در مرکز نمایشگاه‌ها و سمینارهای ICEC استانبول برگزار می‌شود، به کسانی که مسئول انتخاب تجهیزات پیشرفته حفاظت در برابر حریق هستند و همچنین محققان و دانشمندی که مایل به اطلاع از آخرین پیشرفت‌های فناوری غبارآب Watermist برای حفاظت از آتش‌سوزی می‌باشند، اطلاعات به‌روز شده‌ای را ارائه می‌کند. در این کنفرانس تخصصی نتایج جلسات و آزمایشاتی که به‌طور مستمر روی این فناوری انجام شده و همچنین اظهارنظرهای دست‌اندرکاران صنعت ایمنی حریق که بر مبنای بازخودهای عملکرد این سیستم‌ها، حین دشارژ در محل وقوع حریق‌های واقعی به‌دست آمده، در قالب پانل‌های مختلف، به مدعوین عرضه می‌شود.

مخاطبان این کنفرانس مهندسان ایمنی، مشاوران، تولیدکنندگان، پژوهشگران، سازمان‌های دولتی، آتش‌نشانی‌ها، شرکت‌های بیمه، مقامات ذیصلاح هستند.

برنامه‌های کنفرانس:

– راه‌حل‌های مبتنی بر اطفاء حریق با غبارآب Watermist برای محافظت از سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، تونل‌ها، ساختمان‌های اداری، هتل‌ها، آرشیوها، نگارخانه‌ها، ذخیره‌سازی و مناطق نگهداری مواد قابل‌اشتعال، تصرفات بهداشتی و درمانی، مجموعه‌های صنعتی و دیگر اماکنی که جایگزینی سیستم‌غبارآب به‌جای سیستم‌های متعارف فعلی (هالون و اسپرینکلر)، مقرون به صرفه و کاربردی‌تر می‌باشد.

– آیین‌نامه‌ها، استانداردها و کدها:





آماده تحویل

## Macaw Features

- Totally portable for rapid-fire response
- Fully independent of hoses or other umbilical support systems
- Easy to operate with a foolproof point and shoot activation
- Comfortable for a wide range of body types
- Effective in optimizing the performance of Class A, AFFF, AR-AFFF, protein, fluoroprotein decontamination foams and hazmat remediation formulas
- Dependable performance, high-quality construction
- Adaptable: utilizes wide range of air cylinders
- Available with optional air compressor port
- Affordable and easily refillable



۷۷ ۶۳۰ ۱۴۶ - ۷۷ ۶۰ ۵۰ ۶۰

نار منفرد ( نماینده انحصاری در خاورمیانه )



با سلام خدمت دوستان عزیز که این مطالب را دنبال می‌نمایند و عرض خسته‌نباشید به تمامی همکاران ارجمندی که در راه حفظ اموال ملی و زندگی دیگران از جان خود گذشته و با تلاشی خستگی‌ناپذیر زندگی خود را وقف این وظیفه مقدس نموده‌اند، موضوع F&G را پی می‌گیریم.



مهندس طاهری  
شرکت اسپین الکتریک  
www.spinlcrtrc.com  
tahery@spinelectric.com

اول که مربوط به ورود گرد و غبار به داخل وسیله می‌شود، بالاتر باشد. لذا ملاحظه می‌فرمائید که برای هر ناحیه‌ای، وسیله الکتریکی با درجه حفاظت محیطی مربوط به شرایط آب و هوایی آن محل، باید انتخاب شود. درجه حفاظت محیطی یا Ingress Protection در استاندارد اروپایی، با IP معرفی می‌شود که جدول آن قبلاً آورده شد. در استاندارد آمریکائی و برخی دیگر از کشورها مثل کانادا، این خصوصیت با تقسیم‌بندی NEMA مشخص می‌شود که جدول آن در پائین آورده شده و از نظر طبقه‌بندی، قدری متفاوت است. در هر حال، هر دو این تقسیم‌بندی‌ها مربوط به محیط معمولی است و ربطی به محیط انفجاری ندارد.

Provides a degree of protection against the following environmental conditions	Enclosure type												
	2	3	3R	3S	4	4X	5	6	6P	12	12K	13	
Dipping and light splashing of non-corrosive liquids and falling dirt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Circulating dust, lint, fibres and flyings*	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Settling airborne dust, lint, fibres and flyings*	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hose-down and splashing water	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	-	-
Corrosion	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
Occasional temporary submersion	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-
Occasional prolonged submersion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-
Oil and coolant seepage, spraying and splashing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
Rain, snow and external formation of ice**	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-
External formation of ice***	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Wind-blown dust	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-

جهت سهولت کار شما عزیزان در جدول پائین، هم‌ترازسازی درجات حفاظت محیطی در دو استاندارد اروپائی و آمریکائی آورده شده است. البته مشخصه‌های کدها کاملاً تطبیق نمی‌کنند، لیکن تقریباً مشابه هم هستند. باتوجه به این که در کشور ما از استانداردهای اروپائی بیشتر بهره گرفته می‌شود، شاید همان کدهای دورقمی از پیش توضیح داده شده، کفایت می‌کند. لیکن باعنایت به پرسش مداوم برخی از دوستان، به‌خصوص مهندسين محترم مشاور، استانداردهای آمریکائی شمالی نیز آورده شد تا موضوع به تفصیل بیان شده باشد.

CSA or NEMA Enclosure type	Ingress protection type					
	IP23	IP30	IP55	IP65	IP66	IP67
2		x				
3			x			
3R			x			
3S			x			
4					x	
4X					x	
6						x
12			x	x		
13				x		

در فصول گذشته تقریباً با تمامی مقررات، تعاریف و موسسات وضع‌کننده آن‌ها آشنا شدیم و مطلب به مشروح درآمد. هرچند برخی دوستان ضمن تماس تلفنی از اینکه وارد برخی از جزئیات نشدم، به بنده خرده گرفتند و گلایه داشتند. لیکن ظاهراً هر چه بنده بیشتر وارد جزئیات می‌شوم، سئوالات نیز بیشتر می‌شوند. در هر حال باور بفرمائید اگر بیش از این وارد توضیحات گردم، ممکن است موضوع به سن بنده ختم نشود. زیرا هنوز راه درازی در پیش داریم. پس اجازه فرمائید تا از قاعده اختصار و اعتدال خارج نشویم تا مطلب جمع گردد. البته سئوالات مربوط به موارد خاص را هم می‌توانید مستقیماً از بنده بپرسید. همچنین مرحمت فرموده و بیشتر به استانداردها مراجعه فرمائید تا استفاده از کدها ملکه ذهن شما گردد.

قبل از ادامه مطلب اجازه دهید تا موضوع بسیار مهمی را با شما عزیزان در میان بگذارم. زیرا این موضوع همواره اشکال‌آفرین بوده است. **نکته بسیار مهم:** فراموش نشود که درجه حفاظت محیطی یا IP دستگاه، باید متناسب با محیط نصب آن انتخاب گردد. بسیاری از دوستان درجه حفاظت محیطی را با خصوصیات نصب در محیط انفجاری اشتباه می‌گیرند و تصور می‌کنند دستگاه با درجه حفاظت IP67 که بالاترین درجه حفاظت محیطی را دارد، در همه محیط‌ها نیز قابل استفاده می‌باشد. در حالی که ابتدا این چنین نیست.

درجه حفاظت محیطی تنها بیانگر توانائی کار در شرایط آب و هوائی محل است و ارتباطی با محیط انفجاری ندارد. به عنوان مثال لازم است شستی یا آژیر اعلام حریق که در محوطه باز یا خارج ساختمان نصب می‌گردد، با درجه حفاظت محیطی نصب و متناسب با محل موردنظر انتخاب شود. در غیر این صورت ممکن است در اثر ورود آب باران یا رطوبت نسبی زیاد، پس از زمانی کوتاه، از کار باز ایستد. پس وسیله الکتریکی‌ای که در تهران، روی دیوار خارجی یک ساختمان نصب می‌شود، با وسیله مشابه آن که در بنادر جنوبی و شمالی ایران نصب می‌گردد، باید از نظر مولفه‌های حفاظتی متفاوت باشند. زیرا در بنادر علاوه بر وجود رطوبت نسبی ۹۵ درصد، در بیشتر فصول سال، باران‌های موسمی همراه باد، با سرعت زیاد از هر روزنی قابل نفوذ خواهد بود.

پس حداقل باید عدد دوم حفاظت محیطی که مربوط به ورود آب به داخل وسیله الکتریکی است، بالاتر باشد. مضاف به این که قطعات فلزی مورد استفاده در وسیله مذکور، باید از جنس مقاوم در مقابل زنگ‌زدگی مثل استیل یا گالوانیزه گرم عمقی باشد. برعکس این موضوع، وسیله‌ای است که به عنوان مثال در یزد یا کرمان برای همین مورد مصرف می‌شود. در این مناطق بارندگی کمتر ولی غبار محلی بسیار زیاد است. پس لازم است عدد







در مورد غبارات قابل انفجار به وجود آمده در تأسیسات صنعتی نیز به همین نحو عمل می‌شود و جداول مربوط به خود را دارند. این مواد به سه دسته تقسیم می‌شوند که شامل فلزات، مواد معدنی و محصولات گیاهی یا سلولزی است. در جداول زیر درجه آتش‌گیری برخی از این مواد، در حالت ابر متراکم در فضا و لایه نازک رسوب‌شده در محل نشان داده شده است.

### فلزات

MATERIAL	CLOUD LAYER	LAYER
Aluminum	650	760
Magnesium	620	490
Titanium	330	510
Zinc	630	430
Bronze	370	190
Chromium	580	400
Tin	630	430
Cadmium	570	250

### مواد سلولزی یا گیاهی

MATERIAL	CLOUD LAYER	LAYER
Alfalfa	460	200
Cocoa	420	200
Coffee	410	220
Corn	400	250
Cornstarch	380	200
Malt	400	250
Skim milk	490	200
Rice	440	220
Sugar	350	400
Wheat	480	220
Coal (Pittsburgh seam)	610	180
Wheat flour	380	360
Cellulose acetate	450	390
Ethyl acetate	450	390
Nylon	500	430
Polyethylene	450	380
Polystyrene	560	-
Epoxy	540	-
Polyurethane	550	390
Cork	490	280
Wood flour (white pine)	470	260

حال نوبت به مولفه حرارتی دستگاه مورد استفاده می‌رسد که لازم است

TEMPERATURE CLASSIFICATION	MAXIMUM SURFACE TEMPERATURE OF EQUIPMENT (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

حال ببینیم در استاندارد آمریکائی چگونه بود. در این استاندارد بجای الگوهای سه‌گانه اروپائی، سه کلاس تعریف می‌شود (تقریباً شبیه محیط‌های تعریف‌شده در الگوهای اروپائی) و هر کدام از این کلاس‌ها، دارای یک بخش است. در واقع تقسیمات انجام‌شده شبیه همدیگر است، لیکن تعاریف کلی و محدوده تعاریف آنها قدری با هم اختلاف دارند. به عنوان مثال درجه‌بندی حرارت سطحی در روش آمریکائی‌ها، قدری گسترده‌تر است. در اشکال زیر، تقسیم‌بندی کلاس‌ها و جدول حرارت سطحی استاندارد آمریکائی NEC آورده شده است.



Temperature in Fahrenheit	Temperature in Celsius	North American Temperature code	IEC Temperature code
842	450	T1	T1
572	300	T2	T2
536	280	T2A	T2
300	260	T2B	T2
446	230	T2C	T2
419	215	T2D	T2
392	200	T3	T3
356	180	T3A	T3
329	165	T3B	T3
320	160	T3C	T3
275	135	T4	T4
248	120	T4A	T4
212	100	T5	T5
185	85	T6	T6

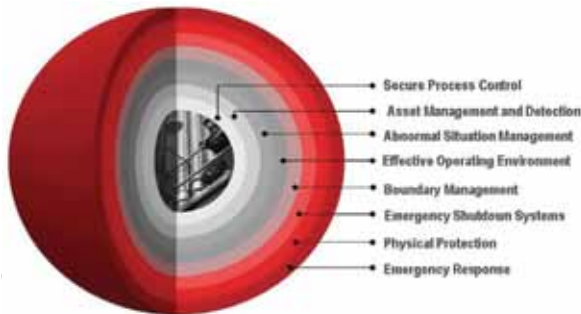
جدول تقسیم‌بندی حرارتی در استاندارد آمریکائی





در فصل بعد وارد موضوعات اصلی خواهیم شد و لایه‌های درونی کره حفاظت را لایه به لایه مورد بحث قرار خواهیم داد. البته برخی از لایه‌ها که زیرمجموعه وسیع‌تری را در بر می‌گیرند و از نظر اجرایی دارای اهمیت بیشتری هستند، به تفصیل خواهیم آورد و درخصوص لایه‌های دیگر، به اختصار خواهیم پرداخت.

تا ماهنامه بعد شما را به خداوند جان و خرد می‌سپارم.



Health and Safety Executive



اکنون اجازه فرمائید اینک که کلیه جزئیات مربوط به این مبحث تا حد امکان آورده شده، در یک جمع‌بندی اجمالی این دو استاندارد را با هم مقایسه و مبحث را به اتمام برسانیم. امیدوارم برای شما عزیزان سودمند بوده باشد.

توجه فرمائید که اکثر لوازم مورد استفاده در الگوی یک Category I اروپائی قابل استفاده در Class I, Division I نیستند. لذا لازم است هر الگویی را متناسب با محیط کاری آن انتخاب نمود. در انتخاب جایگزین بهتر است سایر مولفه‌های مربوطه را نیز با وسواس بررسی نمائید.

North American Gas & Vapour Groups	CENELEC/IEC Gas and Vapour classification
Group A	IIC
Group B	IIC
Group C	IIB
Group D	IIA

درخصوص گروه‌بندی نیز به همین منوال گفته شده در مورد کلاس‌بندی عمل نمائید و صرفاً به جدول قرینه‌سازی بالا بسنده نکنید. به عنوان مثال برخی از گازهای مورد اشاره در گروه A، در رده گازها و بخارات گروه IIC قرار نمی‌گیرند. ولی مجموعاً قرابت گروه‌ها در جدول فوق، قابل استفاده است.

Temperature in Fahrenheit	Temperature in Celsius	North American Temperature code	IEC Temperature code
842	450	T1	T1
572	300	T2	T2
534	280	T2A	T2
500	260	T2B	T2
446	230	T2C	T2
419	215	T2D	T2
392	200	T3	T3
356	180	T3A	T3
329	165	T3B	T3
320	160	T3C	T3
275	135	T4	T4
248	120	T4A	T4
212	100	T5	T5
185	85	T6	T6









شرکت سهامی شیشه قزوین (عام)  
Ghazvin Glass Co

**ایمنس جلازین**

FIRE RESISTANT GLASS  
شیشه ضد حریق

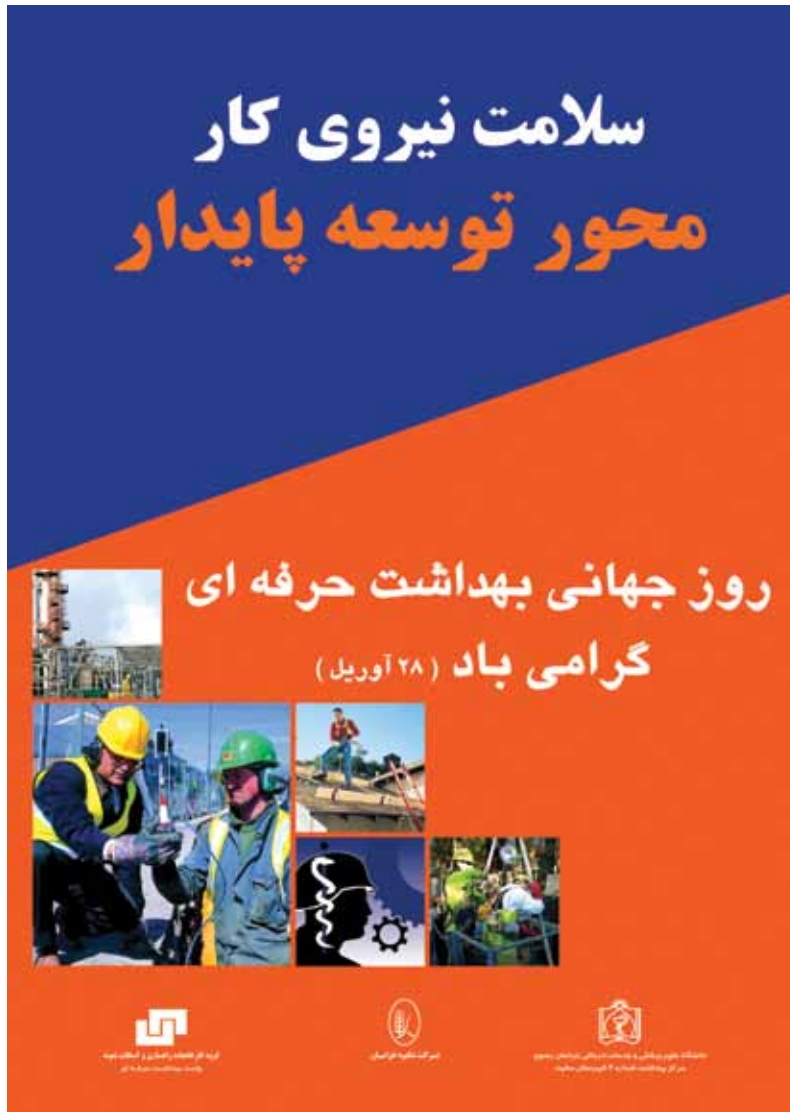


[WWW.GHAZVINGLASS.COM](http://WWW.GHAZVINGLASS.COM) , [emens@ghazvinglass.com](mailto:emens@ghazvinglass.com)

تهران، خیابان استاد مطهری، خیابان شهید سرافراز نبش کوچه سوم، پلاک ۱۳

تلفن: ۶-۸۸۷۳۰۸۳۳ ، مستقیم: ۸۸۷۳۰۸۷۷ ، فکس: ۸۸۵۰۰۸۸۹

# سلامت نیروی کار محور توسعه پایدار



## تشکیل واحد مدیریت HSE در مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت

در راستای تحقق منویات مقام معظم رهبری در خصوص ایجاد یکپارچگی در اقدامات و به منظور پرهیز از دوباره کاری‌ها و اقدامات پراکنده و جزیره‌ای، با توجه به لزوم پیشگیری از ایجاد ضایعات و تلفات در مبدأ و گام نهادن در جهت ارتقای بهره‌وری مدیریت در سطح کشور و تسریع رویکرد مدیریت نوین و تحولی با دیدگاه فرابندگرا، واحد مدیریت HSE در مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت شکل گرفته است.

### اهداف:

- ۱- ایجاد بستر قانونی لازم جهت استقرار رویکرد و سیستم مدیریت HSE در کارگاه‌ها و محیط‌های کار کشور
- ۲- ایجاد هماهنگی‌های لازم در مباحث HSE
- ۳- سیاست‌گذاری و نظارت بر اجرای سیاست‌ها در موضوعات مرتبط با HSE
- ۴- اقدامات لازم در تدوین، تصویب و ابلاغ قوانین و مقررات مربوطه
- ۵- صرفه‌جویی در مصرف منابع با اهداف افزایش بهره‌وری و کاهش ضایعات

### کارهای انجام شده مدیریت HSE به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- تشکیل جلسات گوناگون درون و بین بخشی با وزارت آموزش و پرورش و دفتر سلامت خانواده و جمعیت وزارت متبوع و ادغام دو برنامه HSE مدارس و HPS در یکدیگر، در راستای انسجام و یکپارچه‌سازی اقدامات در سطح کشور و تدوین و چاپ و انتشار دو جلد کتاب اجرایی مربوطه در سطح کشور و نیز نظارت مشترک بر حسن اجرای این برنامه

در راستای تحقق منویات مقام معظم رهبری، واحد مدیریت HSE در مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت شکل گرفته است.



تماماً اختیاری برای عضویت و حضور در کارگروه تخصصی مربوط به تدوین "سند تشکیل ستاد و دبیرخانه HSE کشور"

**۲۳-** اخذ و جمع‌بندی متریاال‌های آموزشی مصوب مرکز شامل ارگونومی، جیوه، آزیست و سیلیس و کتب مربوطه جهت بلوتوث کردن آن‌ها برای موبایل در راستای فرهنگ‌سازی جامعه و تحویل به دفتر آموزش و ارتقای سلامت وزارت متبوع

**۲۴-** بررسی و تهیه اصلاحیه برای "آیین‌نامه مرتبط با بهداشت در آراستان‌ها"

(نظر به اینکه این آیین‌نامه قبلاً توسط وزارت کشور ابلاغ گردیده، طی جلسه‌ای با معاون محترم بهداشت محیط و معاون محترم بهداشت حرفه‌ای مرکز سلامت محیط و کار، قرار شد اصلاحیه تهیه‌شده در این خصوص در هنگام بازنگری این آیین‌نامه در آن لحاظ گردد.)

**۲۵-** بررسی و اعلام نظر درخصوص "دستورالعمل تأسیس آموزشگاه‌های بهداشت حرفه‌ای صنوف"

**۲۶-** تدوین پیش‌نویس "دستورالعمل سلامت کار در آبکاری"

**۲۷-** تدوین پیش‌نویس "دستورالعمل سلامت کار در صنایع غذایی"

### کارهای در دست اقدام مدیریت HSE به شرح ذیل می‌باشد:

**۱-** انجام اقدامات لازم برای تسریع مدیریت HSE در کشور، شامل تدوین دستورالعمل مربوطه با همکاری وزارت کار، در راستای تصویب آیین‌نامه استقرار سیستم مدیریت سلامت کار، کارگر و محیط کار با امضای وزاری بهداشت و کار

**۲-** تشکیل کارگروه تخصصی برای نهایی کردن سند ستاد و دبیرخانه کشوری HSE با همکاری کلیه ارگان‌ها و دستگاه‌های کشور

**۳-** انجام اقدامات لازم جهت پیوستن رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و رشته مهندسی بهداشت محیط به نظام مهندسی کشور

**۴-** انجام اقدامات لازم جهت فرهنگ‌سازی و ارتقای آگاهی کارفرمایان صنوف صنعتی کشور

**۵-** انجام اقدامات لازم جهت اجرایی کردن تفاهم‌نامه سه‌جانبه فی‌مابین وزارت بهداشت، وزارت صنعت، معدن و تجارت و شورای اصناف کشور درخصوص ساماندهی صنوف صنعتی کشور



تصمیمات موثر در راستای اجرایی‌شدن موضوع و نیز پیشنهاد تشکیل کمیسیون مشترک تخصصی ایمنی و بهداشت کار در جلسه و تصویب آن

**۱۴-** تدوین پیش‌نویس طرح ایجاد کمیسیون مشترک ایمنی و بهداشت کار (HSE) درخصوص حل مشکلات پیش‌روی در انجام طرح و برنامه‌های مشترک و تدوین و تصویب مقررات، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط و مشترک مابین این وزارت و وزارت کار و امور اجتماعی

**۱۵-** تشکیل جلسه جهت انجام اقدامات لازم برای عملیاتی کردن طرح جامع "فرهنگ‌سازی مدیران ارشد صنایع و کارگاه‌ها جهت ارتقای بهداشت حرفه‌ای در کشور"

**۱۶-** مطالعه، بررسی و طبقه‌بندی کلیه کارگاه‌ها و صنایع کشور براساس نوع فعالیت، اولویت عوامل زیان‌آور محیط کار آن‌ها، شاخص‌های کنترلی مربوطه، گروه‌های سنی و سطح سواد به همراه متریاال‌های آموزشی تهیه‌شده به صورت فیلم، کتاب، جزوه، پمفلت و غیره و ارائه به نماینده دفتر آموزش و ارتقای سلامت وزارت متبوع، در راستای اجرایی کردن طرح "فرهنگ‌سازی مدیران ارشد صنایع و کارگاه‌ها جهت ارتقای بهداشت حرفه‌ای در کشور"

**۱۷-** انجام هماهنگی‌ها و جلسات گوناگون با مدیریت‌های HSE سایر دستگاه‌ها و نهادها نظیر وزارت نفت به منظور انجام هماهنگی‌های لازم در این خصوص

**۱۸-** تدوین "طرح رتبه‌بندی صنایع و کارخانجات و اعطای لوح و معرفی صنایع سالم"

**۱۹-** تشکیل جلسه سه‌جانبه با جناب آقای نوده فراهانی، رئیس محترم شورای اصناف کشور، جناب آقای رادمد، رئیس محترم مرکز امور اصناف و بازرگانان و دبیر هیات عالی نظارت وزارت صنعت، معدن و تجارت (معاون فعلی وزارت صنعت، معدن و تجارت)، درخصوص "طرح فرهنگ‌سازی و ارتقای آگاهی مدیران ارشد و کارفرمایان محیط‌های کار"

**۲۰-** تشکیل جلسه و پیگیری جهت ارسال نتایج پروژه هزینه - اثربخشی (Cost-Effectiveness) درخصوص "طرح فرهنگ‌سازی مدیران ارشد محیط‌های کار" از دفتر آموزش و ارتقای سلامت

**۲۱-** اخذ امضا جهت تفاهم‌نامه سه‌جانبه از جناب آقای رادمد، رئیس محترم مرکز امور اصناف و بازرگانان و دبیر هیات عالی نظارت وزارت صنعت، معدن و تجارت و جناب آقای نوده فراهانی، رئیس شورای اصناف کشور و دکتر ندافی، رئیس مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، درخصوص "طرح فرهنگ‌سازی مدیران ارشد و کارفرمایان محیط‌های کار" و تایید نهایی آن جهت ورود به فاز اجرایی و ابلاغ جهت اجرا به سراسر کشور و نیز تشکیل جلسه و پیگیری اجرایی‌شدن تفاهم‌نامه سه‌جانبه در کشور با حوزه‌های درون و بین بخشی مرتبط

**۲۲-** پیگیری و تشکیل جلسه درخصوص تشکیل ستاد و دبیرخانه HSE کشور و تدوین طرح و سند مربوطه و نیز هماهنگی، ارسال نامه و پیگیری از کلیه دستگاه‌های ذیربط و درخواست اعلام نماینده

**۲-** تدوین پیش‌نویس "دستورالعمل اجرایی آیین‌نامه استقرار سیستم مدیریت سلامت کار، کارگر و محیط کار" با همکاری اعضای محترم هیئت علمی و کارشناسان سراسر کشور و ارسال رسمی برای وزارت رفاه، کار و تأمین اجتماعی جهت بررسی و اعلام نظر

**۳-** مکاتبه و پیگیری رسمی از اداره کل امور مشاوران و پیمانکاران معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور درخصوص افزودن رشته‌های مهندسی بهداشت حرفه‌ای و مهندسی بهداشت محیط به جداول مربوط به رتبه‌بندی رشته‌های مهندسی در آن سازمان، به منظور ارتقای سطح علمی و اجرایی این دو رشته

**۴-** مکاتبه و پیگیری از وزارت راه و شهرسازی (در سطح عالی) درخصوص عضویت وزارت بهداشت در شورای عالی شهرسازی، به منظور تقویت حضور فعال رشته‌های مهندسی بهداشت حرفه‌ای و مهندسی بهداشت محیط در امور مرتبط با مسکن و شهرسازی (در سطح عالی) و پیگیری از وزارت راه و شهرسازی (در سطح عالی) درخصوص عضویت معاون بهداشت حرفه‌ای مرکز سلامت محیط و کار در شورای تدوین مقررات ملی ساختمان

**۶-** بررسی واحدهای درسی کلیه مقاطع تحصیلی رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای به تفکیک واحدهای مهندسی و غیرمهندسی و جمع‌بندی آن در جداول مربوطه به منظور ارائه به نظام مهندسی کشور

**۷-** مکاتبه و پیگیری‌های مکرر از وزارت راه و شهرسازی درخصوص طرح اضافه‌شدن رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و مهندسی بهداشت محیط به سازمان نظام مهندسی کشور، در کمیسیون هم‌ارزی رشته‌ها در آن وزارتخانه، براساس قانون نظام مهندسی کشور و تشکیل جلسات مختلف با سازمان نظام مهندسی و نیز وزارت راه و شهرسازی درخصوص پیوستن این رشته‌ها به نظام مهندسی کشور

**۸-** تدوین پیش‌نویس لایحه قانون نظام مهندسی بهداشت حرفه‌ای کشور

**۹-** مطالعه و بررسی آمار و اطلاعات به‌روز درخصوص نیروهای موجود بهداشت حرفه‌ای نظام شبکه، فعالیت‌ها و تعداد کارگاه‌ها در کشور

**۱۰-** مطالعه و بررسی درخصوص تعداد نیروی موردنیاز بهداشت حرفه‌ای در دانشگاه‌های علوم پزشکی خراسان رضوی، اراک، کرمان، تهران، زاهدان و یاسوج و مکاتبه با این دانشگاه‌ها جهت جذب نیروهای موردنظر براساس محاسبات انجام‌شده

**۱۱-** انجام هماهنگی و مذاکره با مسئول محترم آمار و اطلاعات بهداشت حرفه‌ای و بازرسی هدفمند مرکز برای محاسبه دقیق‌تر نیروهای موردنیاز باتوجه به کلیه پارامترهای موجود

**۱۲-** اخذ آمار کارگاه‌ها و کارخانجات کشور که سیستم مدیریت سلامت کار، کارگر و محیط کار (HSE, OHSAS 18001) در آن‌ها استقرار یافته و نیز آمار مدارسی که HSE در آن‌ها مستقر شده است.

**۱۳-** هماهنگی با وزارت رفاه، کار و تأمین اجتماعی و تشکیل جلسه مشترک با مدیر کل محترم بازرسی کار وزارت کار در آن وزارتخانه و جمع‌بندی و اتخاذ

# HILTI

شرکت مادوی  
نماینده انحصاری هیلتی در ایران

سیستم های آتشبند.

هیلتی. کار آیی برتر. دوام بیشتر

[www.madavi.com](http://www.madavi.com)



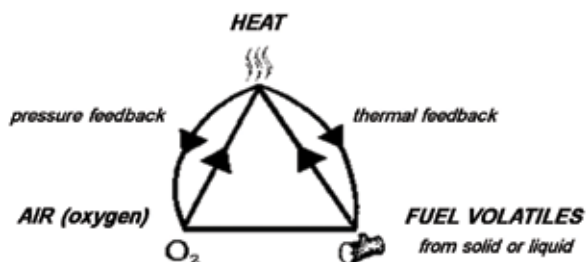




با گسترش شهرنشینی و توسعه عمودی شهرها، تعاریف جدید از زیرساخت ضروری به نظر می‌رسد. این زیرساخت‌ها از راه‌های دسترسی و تخلیه شهر گرفته تا الزامات اجباری مباحث ۲۱ گانه و دستورالعمل‌های موجود در طراحی ساختمان‌ها و شهرسازی، علی‌الخصوص در مقابل خطرات و آثار آتش‌سوزی، می‌توانند گسترده باشند. باتوجه به اینکه در این دستورالعمل‌ها تنها تعاریفی بسیار کلی از روش‌های مقابله و محافظت از پروژه‌ها و فضاها در مقابل حریق دیده می‌شود، لزوم توجه و تمرکز بر ایمنی در برابر رخداد حریق بیش از پیش ضروری به نظر می‌رسد.

#### مروری بر مثلث حریق

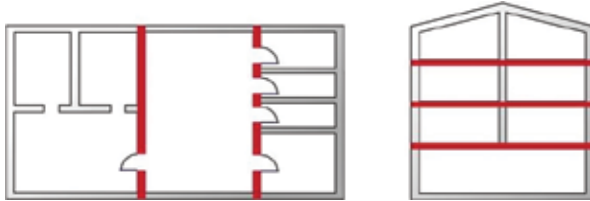
در صورت آماده بودن ماده سوختنی در کنار اکسیژن و درجه حرارت بالا، امکان وقوع حریق وجود خواهد داشت. همچنین اگر هرکدام از رئوس این مثلث که به مثلث حریق معروف است، حذف شوند، آتش مهار شده و دیگر ادامه نخواهد یافت.



# راهی برای توسعه آتش نیست!

واحد مهندسی شرکت مادوی (HILTI)

**الف)** محافظت سازه‌ای براساس طراحی و انتخاب مصالح المان سازه‌ای  
**ب)** محافظت پوششی روی انواع المان‌های سازه  
**ج)** تقسیم‌بندی فضاها در پروژه جهت مقابله با انتشار حریق



### تقسیم‌بندی افقی و عمودی فضاها برای جلوگیری از انتشار حریق

#### چرا سیستم‌های آتش‌بند؟ (Firestop)

باتوجه به اینکه حدود ۷۰ درصد از تلفات جانی رخداد حریق در اثر انتشار دود و گازهای سمی، در تراز طبقات ساختمان، از طریق انواع بازشوها و درزها یا انتقال عمودی آتش و مشتقات آن، از طریق بازشوهای میان طبقات مانند: داکت‌های تاسیساتی، آسانسور و فضاها یا دیگر به صورت خفگی و یا مسمومیت اتفاق افتاده است، ضرورت جداسازی فضاها به صورت عمودی و افقی بسیار ضروری است. لذا امروزه تکنولوژی محبوس کردن حریق، دود و گازهای سمی با عنوان Firestop System، از طریق بستن منافذ بین فضاها و همچنین آتش‌بند و دودبند کردن داکت‌ها و رایزرها به‌عنوان یک راهکار موثر و کارا می‌تواند در جهت حفاظت و جلوگیری از صدمات و خسارات بی‌شمار جانی و مالی حریق، همراه دیگر سیستم‌های Active و Passive مورد استفاده قرار گیرد.

در این راستا شرکت مادوی (نماینده انحصاری شرکت هیلتی در ایران) در تلاش است با ایجاد بستری علمی و با همکاری جامعه مهندسی، تاکید دوباره‌ای بر اهمیت بحث حفاظت در برابر حریق و مشتقات آن در امر ساخت‌وساز داشته و اطلاعات و تجربیات بین‌المللی خود را با بدنه مهندسی کشور در جهت حفظ جان انسان‌ها به اشتراک گذارد.



#### انواع حریق:

براساس مدت زمان رسیدن درجه حرارت محیط به درجه حرارت نهایی (حدود ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد) می‌توان انواع حریق را دسته‌بندی نمود.

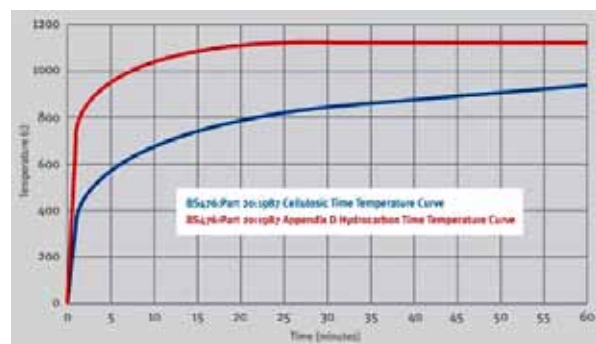
#### ۱- حریق هیدروکربنی

بواسطه مشتعل شدن سوخت‌هایی مانند گازوئیل، بنزین یا گاز، معمولاً در مراکزی مانند پالایشگاه‌ها، صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انبارهای سوخت اتفاق می‌افتد.

#### ۲- حریق سلولزی

وقتی ماده سوختنی، مصالح و مواد سلولزیک باشد، دیگر سرعت افزایش درجه حرارت همانند مواد مشتعل‌شونده بند ۱ نخواهد بود. از جمله محل‌هایی که امکان وقوع این نوع حریق وجود دارد عبارتند از: ساختمان‌های مسکونی، تجاری، بیمارستان‌ها، هتل‌ها و...

شکل زیر نمودار استاندارد جهانی ISO مربوط به سرعت افزایش درجه حرارت در زمان حریق را نشان می‌دهد.



#### مقایسه حریق هیدروکربنی (قرمز) و سلولزی (آبی) براساس افزایش درجه حرارت نسبت به زمان

#### روش‌های مقابله با حریق و مشتقات آن:

به صورت کلی راه‌های محافظت و مقابله در مقابل حریق به دو دسته ذیل تقسیم می‌شوند که به منظور بهره‌وری مناسب، می‌بایست در توازن مشخصی از یکدیگر قرار گیرند و هر کدام بدون دیگری ناقص خواهد بود.



### BALANCED FIRE PROTECTION

#### ۱- روش‌های فعال (Active)

در این متد از سیستم‌های برقی و مکانیکی که در هنگام حریق فعال شده و با ردیابی و یا اطفاء حریق، مانند سیستم‌های هشداردهنده، کپسول‌های آتش‌نشانی، خطوط و نازل‌های اسپرینکلر یا دمپرهای مکانیکی و ... از انتشار حریق جلوگیری می‌کنند، استفاده می‌شود.

#### ۲- روش‌های غیرفعال (Passive)

در این روش استفاده از مصالحی توصیه می‌شود که توانایی جذب انرژی حریق را داشته و در زمان وقوع آتش‌سوزی در برابر انتشار شعله، حرارت، دود و گازهای سمی در یک بازه زمانی معین مقاومت می‌کنند. (مواد نسوز و مواد آتش‌بند). از جمله این تدابیر عبارتند از:



# شرکت کارخانجات تولیدی تارا

## معرفی نسل جدید خاموش کننده‌های آیروسول در ایران

شرکت کارخانجات تولیدی تارا برای اولین بار در کشور محصول آیروسول را که فرآیند تولید آن شامل ثبت اختراع در ایران و گذراندن مراحل پژوهش R&D بوده و با تلاش شبانه‌روزی متخصصین و کارشناسان خود به تولید رسانیده و موفق به کسب تائیدیه‌های معتبر از منابع داخلی و خارجی گردیده است و با کیفیتی برتر در مقایسه با محصولات مشابه خارجی با نام انحصاری پاک بیپرو به بازارهای داخلی و خارجی عرضه نموده، این محصول به عنوان تولید ملی تماماً در کشور تولید می‌شود و مسائل خارجی و بین‌المللی هیچگونه تاثیری بر روند تولید آن ندارد.



بخشی از نمای خط تولید

برخی از مزایا:

- نیازی به لوله‌کشی و سیلندر تحت فشار نداشته و خطر نشت ندارد چون در آن از گازهای تحت فشار و پودر استفاده نمی‌شود و نصب آن بسیار آسان است.
- ضرری برای انسان و موجودات زنده ندارد و ایجاد خفگی نمی‌کند.
- نیاز به شارژ سالیانه ندارد و عمر مفید آن بیشتر از ۲۵ سال است.
- بر اساس پروتکل کیوتو ژاپن و پروتکل مونترال کاملاً سازگار با محیط زیست بوده و به لایه اوزن صدمه نمی‌رساند.
- قابل استفاده در سرور روم - تابلوهای برق - کشتی‌ها - بایگانی اسناد و مدارک - کتابخانه - موزه - موتورخانه و سالن تاسیسات، انبارهای مواد شیمیایی - تجهیزات حساس - برج‌ها، منازل مسکونی و مکان‌های غیرقابل دسترس ...
- پس از اطفاء، حریق هیچگونه اثر لک یا خوردگی بر روی اسناد، مدارک، لوازم، تجهیزات الکترونیکی و ابزار دقیق به‌جانمی‌گذارد.
- دارای ۵ سال گارانتی و ۱۵ سال پشتیبانی خدمات بعد از فروش می‌باشد.
- جهت دستیابی به اطلاعات بیشتر به سایت [www.pakpyro.com](http://www.pakpyro.com) مراجعه فرمایید.

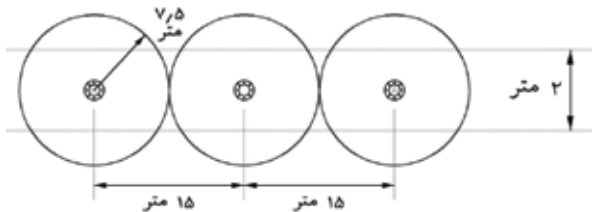


نمایی از ورودی کارخانجات تارا واقع در جاجرود

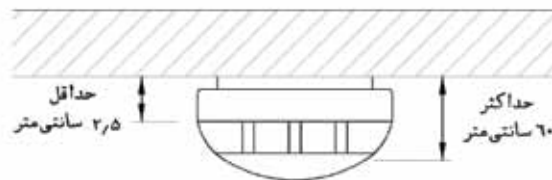


ادامه شرایط طراحی سیستم اعلام حریق براساس ضوابط BS-EN54 را در این شماره بررسی خواهیم کرد

## کاشف دود نقطه‌ای

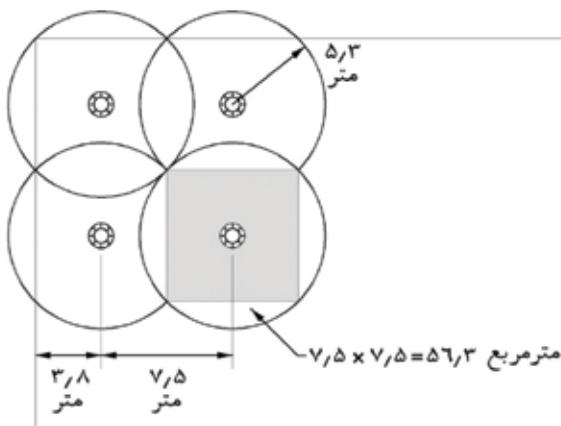


کاشف‌های دودی که به صورت نقطه‌ای عمل می‌نمایند، باید با سقف حداقل ۲/۵ سانتی‌متر و حداکثر ۶۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.

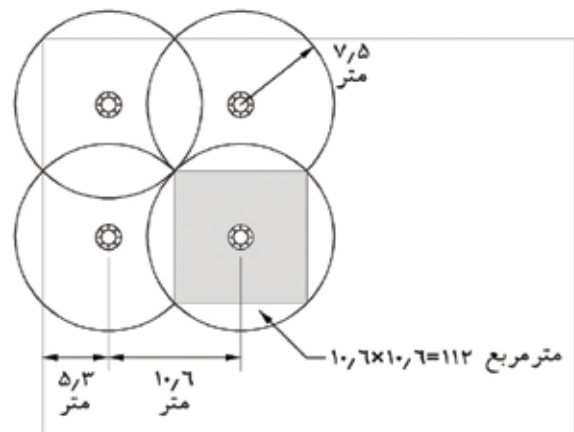


### کاشف حرارتی نقطه‌ای

حداکثر شعاع پوشش کاشف‌های حرارتی ۵/۳ متر می‌باشد. از آنجا که پوشش سطوح با دایره‌های دارای هم‌پوشانی، در عمل مشکل می‌باشد، به منظور حصول اطمینان از پوشش کامل، می‌توان از مربع‌های محاط‌شده به ضلع ۷/۵ متر در دایره استفاده نمود. بدین ترتیب حداکثر فاصله هر دو کاشف، ۷/۵ متر و حداکثر مساحت تحت پوشش هر کاشف ۵۶/۳ متر مربع می‌باشد.

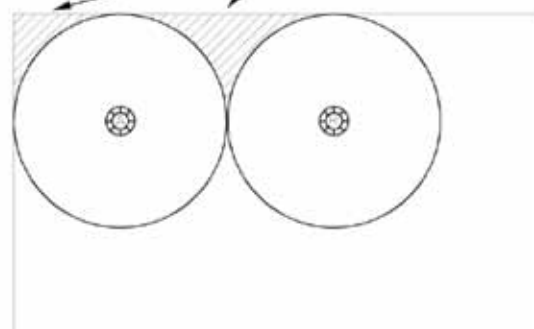


حداکثر شعاع پوشش کاشف‌های دودی ۷/۵ متر می‌باشد. از آنجا که پوشش سطوح با دایره‌های دارای هم‌پوشانی، در عمل مشکل می‌باشد، به منظور حصول اطمینان از پوشش کامل، می‌توان از مربع‌های محاط‌شده به ضلع ۱۰/۶ متر در دایره استفاده نمود. بدین ترتیب حداکثر فاصله هر دو کاشف، ۱۰/۶ متر و حداکثر مساحت تحت پوشش هر کاشف ۱۱۲ متر مربع است.



نصب کاشف در یک فضا باید به گونه‌ای انجام شود که هیچ نقطه‌ای از فضا بدون پوشش باقی نماند.

### نواحی بدون پوشش



در راهروهای با عرض کمتر از ۲ متر، نیازی به هم‌پوشانی دایره‌ها نبوده و فاصله دو کاشف می‌تواند تا ۱۵ متر افزایش یابد. در راهروهای با عرض بیش از ۲ متر، طراحی باید براساس بند اول صورت گیرد.



جایی که خط پرتو با دیوار، فاصله‌ای کمتر از ۵۰۰ میلی‌متر داشته باشد، فضای محصور بین دیوار و خط پرتو، به عنوان فضای با عدم پوشش شناخته می‌شود.

حداقل ارتفاع مکان‌هایی که در آن امکان تردد انسان وجود دارد، ۲/۷ متر می‌باشد.

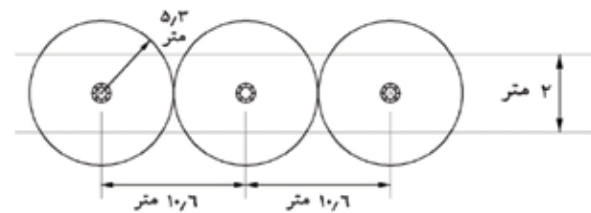
گیرنده و فرستنده کاشف‌های پرتویی باید در محلی نصب گردند که از مصالح صلب و مستحکم ساخته شده و در معرض لرزش و حرکت قرار نداشته باشد.

فاصله بین گیرنده و فرستنده باید مطابق پیشنهاد کارخانه سازنده باشد.

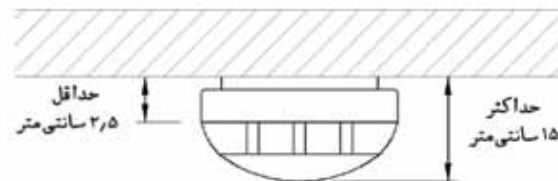
هر منطقه تحت پوشش یک کاشف پرتویی، باید یک زون شناخته شود.

نصب کاشف در یک فضا باید به گونه‌ای انجام شود که هیچ نقطه‌ای از فضا بدون پوشش باقی نماند.

در راهروهای با عرض کمتر از ۲ متر، نیازی به هم‌پوشانی دایره‌ها نبوده و فاصله دو کاشف می‌تواند تا ۱۰/۶ متر افزایش یابد. در راهروهای با عرض بیش از ۲ متر، طراحی باید براساس بند اول صورت گیرد.



کاشف‌های حرارتی که به صورت نقطه‌ای عمل می‌نمایند، باید با سقف حداقل ۲/۵ سانتی‌متر و حداکثر ۱۵ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.



در پله‌های دوربند، نصب یک کاشف در طبقه همکف و یک کاشف در بالاترین طبقه الزامی است.

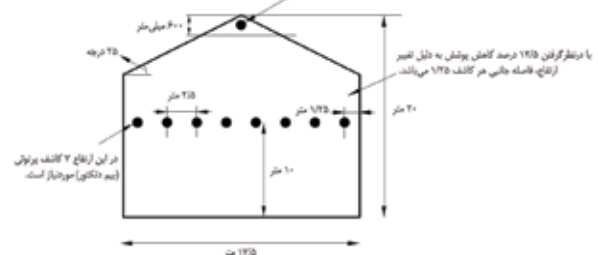
### کاشف پرتویی

جانمایی کاشف پرتویی باید به گونه‌ای باشد که فاصله افقی هیچ نقطه‌ای از فضای موردنظر با خط پرتو از ۷/۵ متر بیشتر نباشد.

اگر فضا دارای سقف شیب‌دار باشد، برای کاشف‌های پرتویی نصب‌شده در درون یا مجاورت تاج، عدد ۷/۵ متر به ازای هر ۱ درجه، ۱ درصد تا حداکثر ۲۵ درصد افزایش پیدا می‌کند.

اگر کاشف پرتویی در فاصله بیش از ۶۰۰ میلی‌متر، زیر سقف نصب شده باشد، عرض فضای تحت پوشش در هر طرف کاشف پرتویی معادل ۱۲/۵ درصد ارتفاع خط پرتو بالای محل حریق می‌باشد.

سطح پوشش یک کاشف پرتویی (بیم‌دنگی) نصب‌شده در محدوده ارتفاع ۶۰۰ میلی‌متری تاج سقف ۷۵۰ متر می‌باشد. این فراش سطح پوشش ۹۵ درصدی به سبب زاویه ۹۵ درجه‌ای سقف است.



جدول جمع‌بندی شرایط طراحی سیستم‌های اعلام حریق مطابق استاندارد BS/EN

شرح	شرایط	ملاحظات
حداقل فاصله کاشف دودی از سقف	۲/۵ سانتی‌متر	
حداکثر فاصله کاشف دودی از سقف	۶۰ سانتی‌متر	
حداقل فاصله کاشف حرارتی از سقف	۲/۵ سانتی‌متر	
حداکثر فاصله کاشف حرارتی از سقف	۱۵ سانتی‌متر	
حداقل فاصله کاشف حائز دیوار	۵۰ سانتی‌متر	
حداکثر فاصله کاشف دودی از دیوار	۵/۳ متر	
حداکثر فاصله کاشف حرارتی از دیوار	۳/۸ متر	
حداکثر فاصله بین کاشف‌های دودی	۱۰/۶ متر	در ارتفاع نصب ۲ متر
حداکثر فاصله بین کاشف‌های حرارتی	۲/۵ متر	در ارتفاع نصب ۲ متر
حداقل فاصله کاشف از درچه‌های منته‌سلفی	۱۰۰ سانتی‌متر	
حداکثر فاصله کاشف از درب خروجی و آسانسور	۱۵۰ سانتی‌متر	
سطح پوشش هر کاشف دودی نقطه‌ای	۱۱۲ متر مربع	در ارتفاع نصب ۲ متر
سطح پوشش هر کاشف حرارتی نقطه‌ای	۵۶۲ متر مربع	در ارتفاع نصب ۲ متر
حداکثر سطح پوشش هر کاشف بیم	۱۵۰۰ متر مربع	
حداکثر بردآمدگی و فرورفتگی در زیر سقف	۱۱۰ ارتفاع سلف	
حداکثر ارتفاع نصب کاشف بیم	۲۵ متر	
حداکثر ارتفاع نصب کاشف دودی	۱۱ متر	
حداکثر ارتفاع نصب کاشف حرارتی ۵۸ °C	۸ متر	
حداکثر عمق سلف کاشف بدون سیستم اعلام	۸۰ سانتی‌متر	در صورت عدم وجود مواد قابل اشتعال
حداکثر فاصله دسترسی به کاشف‌ها	۳۰ متر	
حداکثر ارتفاع کاشف از کف نماینده	۱۴۰ سانتی‌متر	
حداقل ارتفاع کاشف از کف نماینده	۱۱۰ سانتی‌متر	
حداکثر مسیر پیمایش تا ریت چراغ از شروع زنگ	۶۰ متر	
حداکثر مسیر پیمایش تا نشتی اعلام	۲۵ متر	
حداکثر فاصله بین دو نشتی اعلام حریق	۳۰ متر	
حداکثر فاصله آن‌ر از کف نماینده	۲ متر	
ارتفاع نصب دستگاه مرکزی یا سیو مصرفی	۱۴۰ سانتی‌متر	
حداقل سطح مقطع کابل یا سیو مصرفی	۱ میلی‌متر مربع	
حداکثر صدای تولیدشده توسط آن‌ر لکترونیکی	۱۲۰ دسی‌بل	
حداقل صدای تولیدشده توسط آن‌ر لکترونیکی	۶۵ دسی‌بل	برای تکیه‌های خواب ۷۵ دسی‌بل می‌باشد
حداکثر فرکانس صدای تولیدشده توسط آن‌ر	۱۰۰۰ هرتز	
حداقل فرکانس صدای تولیدشده توسط آن‌ر	۵۰۰ هرتز	
حداکثر فاصله کاشف تا هر خروج	۱/۵ متر	
حداکثر فاصله کاشف پیش‌آلود از زمان فشار دادن کاشف	۳ ثانیه	
حداقل فاصله شعاعی کاشف تا آلامای تیارشده	۵۰ سانتی‌متر	
حداکثر فاصله افقی هر نقطه از فضا با خط پرتو	۲/۵ متر	

در شماره بعدی به شرایط طراحی سیستم اعلام حریق براساس ضوابط NFPA-72 پرداخته می‌شود.

# آتش نشان‌ها و استرس‌های حرارتی (fire fighters & heat stresses)



مهندس حبیبی  
افسر ارشد آتش‌نشانی شرکت  
عملیات غیرصنعتی بازارگاد  
mehdi.habibi121@yahoo.com

آتش‌نشان‌ها متناسب با وظیفه‌شان در معرض محیط‌هایی با شرایط دمایی متفاوتی فعالیت می‌کنند. پاسخ‌دهی به حوادث آتش‌سوزی ساختمان، جنگل و دیگر شرایط اضطراری شامل حوادث صنعتی، خودرو، هواپیما، حمل و نقل دریایی، مواد خطرناک (HAZMAT) و عملیات امداد و نجات در بلایای طبیعی مثل سیل، طوفان، زلزله و ... از جمله آن‌ها است. قرار گرفتن در معرض فاکتورهای مختلف محیطی، در موارد دیگری همانند فعالیت‌های آموزشی و برنامه‌های آمادگی جسمانی نیز از جمله مواجهه‌های بدیهی است. اگر در برنامه‌های آموزشی آتش‌نشان‌ها، عامل مساعد بودن شرایط آب و هوایی لحاظ شود، یکی از فاکتورهای بحرانی که عملیات طولانی در معرض متغیرهای شدید دمای محیط است، نادیده گرفته خواهد شد. بنابراین تعریف محیط آتش‌نشان‌ها اولین قدم مهم و اساسی در توسعه اثربخش استراتژی‌ها و فعالیت‌های کاری جهت پیشگیری از بیماری‌ها و آسیب‌های ناشی از استرس‌های محیطی است.

شدت مواجهه محیطی با چندین عامل که در مقدار یا نرخ حرارت جذب یا دفع شده به محیط خارج دخالت دارد، مرتبط می‌باشد. تصور اینکه آتش‌نشان‌ها در محیط‌های به شدت گرم، دچار استرس حرارتی می‌شوند، آسان است. اما این نکته که محیط‌های به شدت سرد نیز می‌توانند استرس‌های دمایی ایجاد کنند و به همان اندازه خطرناکند، کمی دور از ذهن است. در این مقاله هدف ما پرداختن به تأثیرات محیط داغ بر آتش‌نشان‌ها است که عمومیت دارد.

مفهوم استرس حرارتی:

واضح‌ترین عامل دخیل در استرس حرارتی، دمای محیط است که در تعریفی ساده، معیاری برای مقدار حرارت اشیاء و مواد فضای اطراف بدن در نظر گرفته می‌شود. گاهی اوقات از آن به عنوان ambient temperature نام برده شده و در منابع استاندارد، با واحدهای فارنهایت و سلسیوس اندازه‌گیری می‌گردد.

عامل مهم دیگر، حرارت تشعشعی است که مابین اجسامی با تفاوت دمایی که به صورت امواج مادون قرمز که با چشم دیده نمی‌شوند، منتقل می‌شود و تنها به اختلاف پتانسیل دمایی مابین اجسام مرتبط است. مثل ارتباط لباس حفاظتی آتش‌نشان‌ها و شعله آتش. اندازه‌گیری حرارت تشعشعی شامل نرخ حرارت منتقل شده به واحد سطح در واحد زمان می‌باشد و به صورت وات بر سانتی‌متر مربع (watts/cm<sup>2</sup>) یا کالری بر سانتی‌متر مربع بر ثانیه cal/cm<sup>2</sup>/sec اندازه‌گیری می‌شود. به صورتی که 1.0 watt/cm<sup>2</sup> تقریباً برابر 0.24 cal/cm<sup>2</sup>/sec می‌باشد. حرارت تشعشعی می‌تواند مابین اشیاء گرم و بدن و بالعکس منتقل شود و تنها به اختلاف حرارت بستگی دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که حرارت تشعشعی مهم‌ترین عامل تأثیرات دمایی بر روی آتش‌نشان‌هایی است که در حال عملیات در محیط داغ بوده و در معرض حرارت هستند.

حرارت همچنین می‌تواند مابین اشیاء با اختلاف پتانسیل دمایی به روش رسانش (conduction) منتقل گردد. انتقال حرارت به روش رسانش نیازمند اتصال مابین اشیاء است. مصداق‌های این روش زمانی است که آتش‌نشان‌ها در حال خزیدن، زانو زدن یا لمس کردن سطوح داغ یا سرد می‌باشند. باید در نظر داشت که نرخ انتقال حرارت مواد، مختلف است مثلاً حرارت در فلزات سریع‌تر از غیرفلزات منتقل می‌گردد.

روش دیگر انتقال حرارت، جابه‌جایی (convection) است. اگر سیالات اطراف بدن مثل آب یا هوا جابه‌جا شوند، نرخ انتقال حرارت در مقایسه با حالتی که ثابت باشند، به شدت تغییر



گرم‌تر همیشه با از انتقال حرارت به جسم سردتر، مقداری از دمای آن را از دست می‌دهد.

رطوبت نسبی نیز یک عامل تشدیدکننده است. زیرا تعیین‌کننده نرخ انتقال حرارت به وسیله تبخیر است. هنگامی که آب مایع به بخار تبدیل می‌شود، حرارت نیز جذب و پراکنده می‌شود. مثال آن، خنک‌شدن سطح پوست با تبخیر عرق یا آبی است که از نازل در حالت فوگ خارج می‌شود. این آب با حرارت تشعشعی حریق تبخیر شده و باعث خنک‌سازی سریع محیط می‌گردد. با رطوبت نسبی بالاتر، تبخیر کمتری جهت جذب حرارت صورت می‌گیرد.

رطوبت نسبی به صورت واحدی از رطوبت که در هوا وجود دارد، نسبت به حداکثر مقداری که می‌تواند در دمای خاصی در همان حجم هوا وجود داشته باشد، اندازه‌گیری می‌شود. برای مثال اگر دمای هوا  $60^{\circ}\text{F}$  ( $15.6^{\circ}\text{C}$ ) باشد و رطوبت نسبی ۵۰ درصد، هوا دارای نصف مقدار بخار آبی است که ظرفیت دارد و می‌تواند در آن دما در خود نگه دارد.

شاخص (Steadman apparent temperature) STA بیان‌کننده تأثیرات ترکیبی دما و رطوبت نسبی محیط بر روی بدن است که در جدول زیر آورده شده:

می‌کند. یک مثال معمول از انتقال به روش جابه‌جایی، شاخص سرمای باد (wind chill index) است. این شاخص سیستمی است که سعی دارد تأثیرات سرمای حرکت هوا بر روی انسان‌هایی که در معرض دمای پایین قرار می‌گیرند را در واحدی معادل با دمای باد بیان نماید. برای مثال برای محیطی با دمای  $32^{\circ}\text{F}$  ( $0^{\circ}\text{C}$ ) و بادی با سرعت 40 mile/hour شاخص دمای باد برابر  $2^{\circ}\text{F}$  یا  $-16.7^{\circ}\text{C}$  می‌باشد. این بدان معنا است که اگرچه دمای سطح پوست به زیردمای محیط نرسیده ولی بدن با همان سرعتی که دمای شاخص باد نشان می‌دهد، در حال از دست دادن گرما است. در دماهای بالای محیط نیز همین اتفاق به صورت مشابه صورت می‌پذیرد. بالای  $100^{\circ}\text{F}$  ( $37.8^{\circ}\text{C}$ ) حرکت هوا با سرعت بالاتر از 10 mph باعث انتقال حرارت شدید به بدن می‌شود. این دقیقاً همان مکانیسمی است که اجاق‌های کانوکشنی با آن کار می‌کنند. آنها کارایی بسیار بالاتری نسبت به اجاق‌های معمولی دارند و زمان پخت غذا در آن‌ها به مراتب کمتر است.

البته باید در نظر داشت که صرف نظر از روش انتقال، همیشه حرارت از محل گرم‌تر به محلی با گرمای کمتر (سردتر) حرکت می‌کند و به صورت فیزیکی غیرممکن است که سرما به محل گرم‌تر منتقل شود. شیء

Dry Bulb Temperature ( ° F)	Relative Humidity ( percent)										
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	70
68	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	70
70	63	65	66	67	68	69	70	71	72	72	73
72	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76
74	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
76	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
78	74	75	76	77	77	78	79	80	81	83	85
80	76	77	78	79	80	81	82	83	85	87	90
82	78	79	80	81	82	83	85	87	89	92	96
84	79	80	81	83	84	86	88	90	93	97	103
86	81	82	83	85	86	89	91	95	99	105	113
88	82	84	85	86	89	91	95	99	105	114	
90	84	85	87	89	92	95	99	104	112		
92	85	87	89	92	95	99	104	112			
94	87	89	91	95	98	103	110	120			
96	88	91	94	97	102	108	117				
98	90	93	96	100	105	113					
100	92	95	98	103	109	119					
102	93	96	100	106	114						
104	95	98	103	110	120						
106	96	100	106	114							
108	97	102	109	118							
110	99	104	112	122							
112	100	106	115								
114	102	108	118								
114	102										

است. دماهای بالای صفر غیرمعمول بوده و بارش‌ها بصورت برف خشک است. آلاسکا نمونه‌ای برای این گونه مناطق است. به خاطر داشته باشید که تعاریف بالا توصیف‌کننده شرایط آب و هوایی است، نه انواع آب و هوای مناطق مختلف. بسیاری از مناطق دو یا چندین مورد از شرایط آب و هوایی را در یک دوره فصلی تجربه می‌کنند. به علاوه در بعضی موارد، شرایط غیرمعمول در نواحی مختلف آب و هوایی حاکم شده و شدیدتر از حالت‌های عادی بروز می‌کند. از آنجا که آتش‌نشان‌ها مجبور به عملیات در هر شرایطی هستند، ضروری است که آموزش‌ها و تجهیزات لازم جهت برخورد با شرایط سخت آب و هوایی را فراگرفته و همراه داشته باشند.

### شرایط آتش سوزی:

عمده‌ترین و مهم‌ترین مواجهه حرارتی که ممکن است برای یک آتش‌نشان پیش آید، آتش‌سوزی است که در عملیات اطفاء حریق و فعالیت‌های امدادی در صحنه‌های پیش‌رو رخ می‌دهد. تحقیقاتی که توسط NIST و USFA در محیط‌های آتش و آزمایشگاه‌های شبیه‌سازی با قراردادن ترموکوپل و سنسورهای حرارتی بر روی آتش‌نشان‌هایی که در حریق‌های ساختمانی فعالیت می‌کنند، انجام گرفته، منتج به تقسیم‌بندی محیط‌های آتش‌سوزی به چهار نمونه شرایط مختلف گردیده است:

**کلاس ۱:** شرایطی که یک آتش‌سوزی کوچک در یک اتاق روی می‌دهد. دمای محیط بالاتر از  $60$  درجه سانتی‌گراد است. میزان تشعشع بالاتر از  $0.05 \text{ watt/cm}^2$  و مواجهه برای زمانی معادل  $30$  دقیقه صورت می‌گیرد.

**کلاس ۲:** شرایطی که در آن کل فضای اتاق درگیر حریق شده، آتش خاموش گردیده و در این شرایط دمای محیط مابین  $40$  تا  $95$  درجه سانتی‌گراد است. میزان تشعشع از  $0.100 \text{ watt/cm}^2$  تا  $0.050$  بوده و مدت مواجهه بیشتر از  $15$  دقیقه می‌باشد.

**کلاس ۳:** این شرایط در اتاقی روی می‌دهد که کاملاً درگیر حریق بوده و دمای محیط مابین  $95$  تا  $250$  درجه سانتی‌گراد است. میزان تشعشع نیز  $0.175 - 4.2 \text{ watt/cm}^2$  و مدت مواجهه بیشتر از پنج دقیقه می‌باشد.

**کلاس ۴:** این شرایط در flash-over و backdraft رخ می‌دهد. جایی که دمای محیط از  $250$  تا  $815$  درجه سانتی‌گراد بوده، میزان تشعشع  $0.175 - 4.2 \text{ watt/cm}^2$  و مدت مواجهه حدود  $5$  ثانیه می‌باشد.

در صنایع شیمیایی برای آتش‌نشان‌های صنعتی مواردی پیش می‌آید که در آتش‌سوزی‌های مایعات قابل اشتعال و احتراق، دمای محیط به  $1093$  درجه سانتی‌گراد و شدت تشعشع به  $5.0 \text{ watt/cm}^2$  می‌رسد.

این مبحث ادامه دارد.

باید در نظر داشت که قرارگرفتن در معرض نور مستقیم خورشید، باعث افزایش شاخص به اندازه  $10$  درجه فارنهایت می‌گردد. شاخص STA با روشی مشابه wind chill تعیین می‌شود. برای مثال در دمای محیط  $90^\circ \text{F}$  ( $32.2^\circ \text{C}$ ) و رطوبت نسبی  $90$  درصد، شاخص STA برابر است با  $122^\circ \text{F}$  ( $50^\circ \text{C}$ ). بنابراین آتش‌نشانی که در این شرایط کار می‌کند، همانند کسی تحت تاثیر حرارت قرار می‌گیرد که در دمای  $122^\circ \text{F}$  با رطوبت نسبی کمتر قرار گرفته است. آتش‌نشان‌ها در شرایط محیط و شرایط آتش‌سوزی که دو تقسیم‌بندی اساسی است، در معرض سطوح مختلفی از حرارت قرار می‌گیرند که درک تاثیر هر کدام از این وضعیت‌ها، بسیار مهم است.

### تاثیر حرارت محیط

قرارگرفتن در معرض دمای محیط، مستقیماً مربوط به وضعیت آب و هوایی و فصل است. آتش‌نشان‌ها وابسته به کارهایی که انجام می‌دهند، معمولاً در معرض شرایط دمای محیطی هستند. مناطقی را تصور کنید که آب و هوایی گرم دارند و در اغلب ماه‌های سال، دمای هوا بالاتر از  $100$  درجه فارنهایت یا  $37$  درجه سانتی‌گراد است. برخلاف فعالیت ورزشکاران یا کارگران صنعتی، ذات بحرانی عملیات در شرایط اضطراری اجازه نمی‌دهد که در شرایط آب و هوایی عملیات را مختصر و کوتاه کرد. مهم نیست که چقدر گرم است، به هر حال آتش‌نشان‌ها باید کارشان را انجام دهند. شاید تنها شغل دیگر با چنین مواجهه محیطی، شغل افراد نظامی است که کارشناسان‌شان تحقیقات گسترده‌ای در مورد تاثیرات شدید محیط بر عملکرد شاغلین آنها انجام داده‌اند. ارتش آمریکا مواجهات آب و هوایی را به چهار دسته تقسیم‌بندی کرده است: گرم و مرطوب، گرم و خشک، سرد و مرطوب، سرد و خشک.

**گرم و مرطوب:** شرایطی که دمای محیط متجاوز از  $20^\circ \text{C}$  بوده و بندرت از  $37^\circ \text{C}$  بالاتر می‌رود. رطوبت نسبی بیشتر از  $75$  درصد بوده و معمولاً باران بصورت رگباری می‌بارد.

**گرم و خشک:** شرایطی که دمای محیط متجاوز از  $20^\circ \text{C}$  بوده و معمولاً از  $37^\circ \text{C}$  بالاتر می‌رود. رطوبت نسبی کمتر از  $75$  درصد و معمولاً زیر  $25$  درصد است. دوره‌های طولی بی‌بارانی در این مناطق معمول است.

**سرد و مرطوب:** شرایطی که دمای محیط مابین  $14$  تا  $68$  درجه فارنهایت ( $10$  - تا  $20$  سانتیگراد) است. دما می‌تواند به سرعت تغییر کند و انجماد رخ دهد. بارش‌ها معمولاً بصورت تگرگ و برف وجود دارد.

**سرد و خشک:** شرایطی که دمای محیط کمتر از  $10^\circ \text{C}$  بوده و در بسیاری از مناطق، بادهای شدید و دماهای کمتر از  $51^\circ \text{C}$  - نیز ثبت گردیده





# شرکت ایمنی آتش دافع تهران



- ✓ مشاور ایمنی و آتش نشانی
- ✓ لوازم و تجهیزات آتش نشانی
- ✓ اجرا سیستم اعلام و اطفاء حریق
- ✓ فروش و شارژ کپسولهای آتش نشانی



آدرس : تهران ، شهرک ژاندارمری ، خ شهید ابراهیمی ، خ میثاق ، خ ساجدی ، پلاک ۳۴ ، همکف  
 تلفن : ۷-۴۴۲۶۱۳۷۶ - تلفکس : ۴۴۲۳۹۶۳۲ همراه : ۰۹۱۲۱۲۴۵۹۸۴ - ۰۹۳۵۱۲۴۵۹۸۴  
 Email: atashdafe\_tehran@yahoo.com



# پیشگیری از آتش سوزی و سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق انبار



ناصر رهبر

کارشناس ارشد سازمان آتش نشانی تهران  
کارشناس ارشد شیمی  
nsr.rahbar@gmail.com

باتوجه به ارزش و حجم بالای کالا در انبارها، در صورت عدم برنامه‌ریزی قبلی مدیریت ریسک، یک آتش سوزی کوچک تبدیل به آتش سوزی بزرگی می‌گردد. صاحبان کالا و انبار از سال‌های حدود ۱۸۶۰ میلادی جهت کاهش ریسک، اقدامات و اختراعات خود را آغاز نموده و با رشد علوم و تکنولوژی، این مسیر همچنان پیموده می‌شود. پس از گذشت ۱۵۰ سال و تنوع روش‌ها و تکنولوژی موجود در دنیا، هم اکنون در ایران بسیاری از انبارها فاقد تمهیدات آتش نشانی مناسب بوده و هر ساله با آمار بالای خسارات مالی مواجه هستیم که ناشی از عدم توجه می‌باشد. در این مقاله روش‌های اصولی ایمن‌سازی و سیستم‌های (شبکه‌های) اعلام و اطفاء حریق موجود در دنیا و ایران بیان شده است. روش کار مطالعه کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. در نتیجه باتوجه به میزان ریسک اشتعال و سرعت توسعه آتش سوزی، باید سناریوهای متناسبی را در نظر گرفته و در طراحی سیستم‌های ایمنی مدنظر قرار داد.

## اهداف ایمنی

- حفاظت از جان
- حفاظت از اموال

## الزام ایمنی در انبار

- آیین‌نامه ایمنی انبارهای کالا، مصوب ۱۳۵۲/۶/۳۱ دارای ۴۹ ماده، مجلس شورای ملی. (تبصره: شامل انبارهای مواد منفجره و سوخت نمی‌شود).
- تبصره‌های ۱۴ و ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری‌ها (صفحه ۳۸۳ قانون شهرداری‌ها)
- ماده ۱۷ و ۳۷ قانون نظام صنفی کشور (صفحه ۶۱۵ و ۶۲۲)
- ماده ۲۹ آیین‌نامه اماکن عمومی - نظارت توسط آتش نشانی و نیروی انتظامی (صفحه ۶۱۲)
- آیین‌نامه‌های مصوبه وزارت کار
- مقررات ملی ساختمان
- کدهای ایمنی بین‌المللی از جمله: EN , NFPA

## روش‌های اصولی پیشگیری از آتش سوزی و حوادث در انبار

### ۱- طراحی و ساخت انبار ایمن

- تامین معیار مناسب دسترسی نیروهای امدادی به ساختمان
- طراحی و ساخت اصولی و ایمن ساختمان و نصب تجهیزات لازم
- ارزیابی ریسک و شناسایی علل حوادث مشابه و رفع یا کنترل خطرات (ارزیابی محیط و سیستم جهت انتخاب و طراحی سیستم اعلام و اطفاء)
- ۱. ارزیابی ریسک آتش در نقاط مختلف ساختمان
- ۲. سیستم‌های اعلام حریق متناسب
- ۳. انتخاب کد ایمنی مرجع طراحی و اجرا ( EN یا NFPA )





## ۲- طرح آموزش

- آموزش پیشگیری از آتش سوزی و حوادث به مدیران و پرسنل
- آموزش تخلیه سریع ساختمان
- آموزش عملیات‌های مهار و کنترل حوادث و آتش سوزی

## ۳- طرح سرویس و نگهداری

- سیستم‌های غیرفعال (Passive) مانند حفاظت سازه ساختمان، مسیره‌های فرار، درب‌های مسیر فرار، علائم مسیر فرار و حوزه‌بندی

۴. ارزش افراد، ساختمان و کالا

۵. شناخت سیستم‌های اطفایی و انتخاب سیستم مناسب

۶. پوشش‌های مقاوم حریق ساختمان

۷. حضور یا عدم حضور انسان در اتاق سیستم اطفاء اتوماتیک

۸. شناخت عوارض منفی سیستم

۹. شناخت شرایط تعمیر و نگهداری بعد از نصب - هزینه نگهداری کمتر

۱۰. شرایط سیستم انتخاب‌شده در سال‌های آتی

۱۱. مواد شیمیایی واکنش‌دهنده با آب

بکار برده می‌شود. برای این هدف باید از آلام‌های دیداری و شنیداری استفاده گردد. فعال‌سازی سیستم اعلام بصورت دستی، از طریق دتکتور و یا بوسیله سیستم اطفاء اتوماتیک اسپرینکلر صورت می‌گیرد. در طراحی، نصب و نگهداری سیستم‌های اعلام حریق باید ملاحظات NFPA 72 در نظر گرفته شود.

۱-هدف: حفاظت از جان - حفاظت از اموال  
۲-انواع

- اعلام حریق دستی: بلندگو، زنگ، اطلاع‌رسانی توسط افراد

- سیستم اعلام حریق دستی-برقی: شستی اعلام حریق

- سیستم اعلام حریق اتوماتیک: متعارف - دو سیمه - آدرس‌پذیر

-انواع کاشف‌ها: خطی (Beam-Line)، نقطه‌ای (دودی، حرارتی، ترکیبی)، نمونه‌گیر (air sampling)، شعله‌ای، گازی، کابل دتکتور حرارتی (LHD)

### سیستم‌های نوین اعلام حریق در انبارها

به طور کلی همه سیستم‌های مورد استفاده موجود از طرف تولیدکنندگان بین‌المللی در حال توسعه فناوری هستند. مواردی مانند: کاهش مصرف انرژی هر المان که باعث توانایی استفاده از المان‌های بیشتر در یک زون یا لوپ می‌گردد، ادغام چند المان در یک قطعه، افزایش حساسیت و دقت المان، توسعه نرم‌افزارها و مواردی از این قبیل. همچنین در ایران فناوری‌های جدید به صورت سیستم‌های زیر مطرح هستند:

-سامانه مدیریت هوشمند (مانیتورینگ)

-air sampling

-کابل دتکتور LHD

-دوربین کشف دود + نظارت تصویری

تاییدیه (Approvals)

تاییدیه توسط آزمایشگاه آتش که محصول (قطعه، دستگاه، ماده) را برابر استانداردهای معتبر آزمایش کرده، صادر می‌گردد. مزایای گواهی‌نامه‌های فنی آزمایشگاه معتبر آتش به شرح زیر است:

۱. از نظر دولت: حفظ و افزایش ایمنی، بهداشت و محیط زیست، ارایه صحیح اطلاعات و جلوگیری از اتلاف سرمایه و زمان، توسعه اقتصادی کشور، افزایش تولیدات، ارایه محصول در حد قابل قبول

۲. از نظر مجوزدهنده (Permit): اطمینان از کیفیت محصول

۳. از نظر مصرف‌کننده: اطمینان از کیفیت محصول و عدم اتلاف سرمایه و زمان، سرویس‌دهی مناسب، سهولت ارتباط (قرارداد، سفارش، شکایت و ...)

۴. از نظر تولیدکننده: استفاده از متخصصین در فرایند ساخت و ساز، سیاست‌گذاری مطلوب در فروش، مشخص شدن تولیدکننده خوب، سهولت برقراری ارتباط، مشخص بودن درخواست جامعه

۵. از نظر متخصصین: به‌کارگیری روش‌ها و منابع در جهت سهولت تسریع فرایند طراحی و انتخاب، افزایش اطلاعات و دانش فنی

۶. از نظر تجارت: کاهش تاخیر مکاتبات و مذاکرات (تعیین مشخصات سفارش)، ارایه صحیح اطلاعات، وجود اصول عملی و کاربردی پذیرش و مرجوع و شکایات، ...

### سیستم‌های اطفاء حریق در انبارها

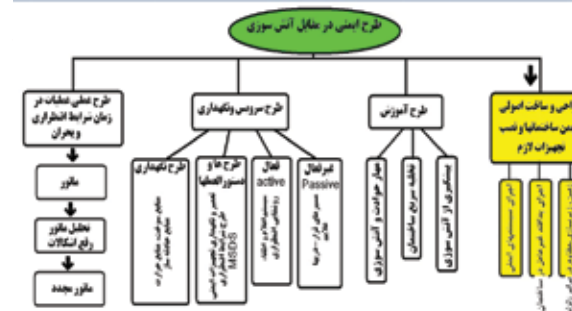
در سراسر دنیا برای حفاظت انبارها در مقابل حریق، از سیستم‌های اطفاء اتوماتیک اسپرینکلر استفاده می‌گردد. هرچند ممکن است در نگاه اول نگرانی‌هایی در خصوص تأثیرات منفی آب بر روی اجناس نگهداری شده وجود داشته باشد، اما باید بخاطر داشت فقط بخشی از انبار که دچار حریق

ساختمان. محدودسازی توسعه آتش‌سوزی در ساختمان توسط سیستم‌های غیرفعال ساختمان از جمله پوشش‌های مقاوم حریق، دیوارها و درب‌ها و پرده‌های مقاوم در برابر آتش جهت حوزه‌بندی و جلوگیری از توسعه آتش در ساختمان، سقف‌های بازشونده جهت خروج دود و هوای گرم، مواد آتش‌بند داکت‌ها و شفت‌ها و غیره.

- سیستم‌های فعال (Active) مانند سیستم‌های اعلام و اطفاء آتش‌سوزی، روشنایی

- طرح‌ها و دستورالعمل‌ها: تعمیر و نگهداری تجهیزات ایمنی، طرح شرایط اضطراری، فاضلاب و MSDS

- طرح نگهداری ایمن منابع پرخطر مانند: منابع سوخت، منابع حرارت و منابع حادثه‌ساز



شکل ۱: درخت ایمنی انبار

### متخصصان ایمنی

-کارشناسان شاغل و بازنشسته سازمان‌های آتش‌نشانی شهرها

-کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای (HSE)

-مدیران و پرسنل شرکت‌های پیمانکاری (فروشنده و مجری سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق)

### نمونه‌هایی از آتش‌سوزی انبارها

#### ۱- آتش‌سوزی انبار کارخانه داروگر

-احداث ۲ انبار غیراصولی (عدم رعایت حریم)

-چیدمان دستگاه‌ها و کالاهای سنگین جلوی انبارها

-تاخیر در اطلاع‌رسانی به آتش‌نشانی

-عدم همکاری قبلی با آتش‌نشانی جهت ایمن‌سازی

-فقدان سیستم‌های اطفاء اتوماتیک

-نقص در آموزش‌های ایمنی

#### ۲- آتش‌سوزی انبار عاج

-فروسخی زیاد ساختمان

-انبارداری غیراصولی و به هم پیوسته کالاها

-نبود دیوار حریم بین دو انبار

-فقدان سیستم‌های اطفاء اتوماتیک

-فقدان سیستم‌های اطفاء فایرباکس و خاموش‌کننده‌های دستی متناسب

-عدم آموزش ایمنی

### سیستم‌های اعلام حریق

اگرچه سیستم‌های اعلام حریق در بیشتر انبارهای کالا نصب می‌گردند، اما NFPA 101 و NFPA 5000 در محیط‌های پرخطر و انبارهایی با مساحت بیش از ۹۳۰۰ مترمربع، نصب سیستم اعلام حریق را ضروری می‌دانند. به هرحال به دلیل کمبود تعداد کارکنان به نسبت وسعت انبار، سیستم اعلام بعنوان ابزاری جهت مطلع نمودن افراد از وقوع آتش‌سوزی





شده در معرض آب قرار خواهد گرفت و برخلاف تصور گروهی از افراد، آب از تمامی اسپرینکلرها تخلیه نخواهد شد. در طراحی سیستم اسپرینکلر، توجه به جنس کالا و بسته‌بندی، نوع قفسه‌بندی، فاصله بین قفسه‌ها یا عرض راهروها، روش چیدمان، ارتفاع اجناس و ارتفاع سقف انبار از اهمیت بالایی برخوردار است.

### تقسیم‌بندی انبارها: اجناس و کالاها (Commodities)

براساس NFPA 13 به هفت کلاس تقسیم می‌شوند: کلاس I، کلاس II، کلاس III، کلاس IV، گروه پلاستیک‌های A، گروه پلاستیک‌های B و گروه پلاستیک‌های C

پس از توضیح درخصوص هر یک از کلاس‌های فوق، لیست کالاها به ترتیب حروف الفبای انگلیسی و کلاس مربوطه (از NFPA 13) ارائه می‌گردد.

**کالاهای کلاس I:** محصولاتی غیرقابل اشتعال که درون کارتن‌های مقوایی تک‌لایه معمولی بسته‌بندی می‌شوند. همچنین اجناس فلزی، شیشه‌ای و مواد غذایی غیرقابل اشتعال که بر روی پالت‌های چوبی قرار داده شده (یا بدون پالت) و با مواد غیر قابل اشتعال و یا کاغذ بسته‌بندی می‌شوند.

**کالاهای کلاس II:** همان کالاهای کلاس I هستند، اما در بسته‌بندی‌های محکم‌تر مانند صندوق و جعبه‌های چوبی یا کارتن‌های ساخته‌شده از مقوای چندلایه قرار داده می‌شوند.

**کالاهای کلاس III:** اجناس ساخته‌شده از مواد قابل اشتعال معمولی نظیر چوب، کاغذ و پارچه می‌باشند. گروه پلاستیک‌های C نیز از نظر نرخ حرارت آزاد شده در هنگام حریق، همانند این کلاس تعریف می‌شوند

مواد این کلاس می‌تواند مقدار محدودی (نهایتاً تا ۵ درصد حجمی یا وزنی) از گروه پلاستیک‌های A یا B را در ترکیب خود داشته باشند.

**کالاهای کلاس IV:** اجناس کلاس‌های I، II و III با مقدار قابل توجهی (۵ تا ۱۵ درصد وزنی یا ۵ تا ۲۵ درصد حجمی) پلاستیک یا بسته‌بندی‌شده در پلاستیک در این کلاس قرار می‌گیرند. گروه پلاستیک‌های B نیز از نظر نرخ حرارت آزادشده در هنگام حریق، همانند این کلاس تعریف می‌شوند.

کالاهای پلاستیکی و لاستیکی: پلاستیک‌ها و لاستیک‌ها براساس مشخصات و قابلیت اشتعال، به سه گروه A، B و C تقسیم می‌شوند. کارخانجات تولیدکننده این مواد می‌توانند با اضافه کردن مکمل‌های شیمیایی، قابلیت اشتعال آنها را کاهش دهند.

پلاستیک‌های گروه A نرخ آزادسازی حرارت بیش از 1500 BTU/ft<sup>2</sup> بر دقیقه، گروه B بین 1000 تا 1500 BTU/ft<sup>2</sup> بر دقیقه و پلاستیک‌های گروه C کمتر از 1000 BTU/ft<sup>2</sup> بر دقیقه دارند. بخاطر داشته باشید قوانین مربوط به پلاستیک‌ها در طراحی سیستم‌های اسپرینکلر فقط در مورد گروه A بکار برده شده و گروه‌های B و C به ترتیب از قوانین مربوط به کلاس‌های IV و III تبعیت می‌کنند.

این میحث ادامه دارد....



محصول اروپا

• تولید کننده تجهیزات سیستم های

## اعلام حریق

متعارف و آدرس پذیر

• دارای استاندارد EN54 اروپا

• دارای تاییدیه لابراتوار LPCB

• دارای تاییدیه سازمان آتش نشانی تهران

گارانتی  
مادام العمر!

- نماینده استان البرز:  
شرکت ایمن گستران آرام البرز  
تلفن: ۰۲۶-۳۴۴۰۹۶۲۹
- نماینده استان خراسان رضوی:  
شرکت سهند  
تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۲۵۴۴۳
- نماینده استان آذربایجان غربی:  
شرکت اکسیر  
تلفن: ۰۴۴۱-۲۲۵۰۹۵۱
- نماینده استان خوزستان:  
شرکت لیخند هستی کارون  
تلفن: ۰۶۱۱-۲۲۳۶۲۰۳
- نماینده استان یزد:  
شرکت سیستمهای حفاظتی اعتماد  
تلفن: ۰۳۵۱-۵۲۴۸۰۹۴
- نماینده استان کردستان:  
شرکت تپان الکترونیک آماد  
تلفن: ۰۸۷۱-۳۲۸۹۱۸۳
- نماینده استان گیلان:  
شرکت نگین صنعت الکترونیک  
تلفن: ۰۱۳۱-۲۲۵۴۳۸۴
- نماینده استان قم:  
شرکت افق فناوریان البرز  
تلفن: ۰۲۵-۳۶۶۱۳۰۱۰
- نماینده جزیره کیش:  
شرکت کیش پرشین  
تلفن: ۰۷۶۴-۴۴۵۵۱۶۱
- فروشگاه لاله زار:  
نوین سام الکتریک  
تلفن: ۰۲۱-۳۳۶۶۲۹۵۲
- نماینده شرق استان مازندران:  
شرکت ایمن بسط شمال  
تلفن: ۰۱۵۱-۲۲۰۲۲۰۳
- نماینده استان فارس:  
شرکت فارس توان  
تلفن: ۰۷۱۱-۶۴۷۴۲۱۷



سازمان آتش نشانی تهران

نمایندگان انحصاری در ایران و عراق:



شرکت محسنه امین گستر

۰۶۶۹۰۸۸۸۲-۴  
info@igs.co.ir



شرکت مینتر ساریان

۰۶۶۵۲۵۵۱۸ - ۰۶۶۵۲۵۵۴۸  
info@sarian.ir





# شرکت پترو ایمن پویش

همگام با تکنولوژی نوین



PROTECTION YOU CAN TRUST

تأمین و عرضه کننده لوازم ایمنی و آتش نشانی از کمپانی های معتبر دنیا همراه با پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش

- لباس های شیمیایی و عملیاتی
- لوازم ایمنی و حفاظت فردی
- شیلنگ های آتش نشانی
- شیر و نازل آتش نشانی
- دستگاه های تنفسی
- لوازم امدادونجات



- SeibeGorman
- Honeywell
- COSASCO
- AWG
- Tyco
- B.W



www.imenpouyesh.com

Email: info@imenpouyesh.com

ادرس: تهران - خیابان فلسطین - پایین تر از میدان فلسطین - ساختمان ۱۱۰

طبقه ۴ - واحد ۴۰۳ تلفن: ۶۶۹۶۳۲۶۳ - تلفکس: ۶۶۹۶۱۷۸۷





www.waf-co.com  
info@waf-co.com

مشاوره، مهندسی، تأمین تجهیزات و اجرای تخصصی  
سیستمهای هوشمند اعلام و اطفاء حریق

نمایندگی انحصاری **SHIELD** انگلستان در ایران  
*Trusted Worldwide*



**ESSER**  
by Honeywell



تهران. خیابان پاسداران، نگارستان ششم، پلاک ۴۵، طبقه چهارم تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۷۷۲۰۷ فکس: ۰۲۱-۲۲۸۷۷۱۷۸  
#45, 6th Negarestan St, Pasdaran Ave, Tehran. IRAN Tel:(+98 21) 22877207 Fax:( +98 21) 22877178





# شرکت آب و آتش نقش جهان

(سهامی خاص)

پس از بیست سال فعالیت تخصصی در زمینه پروژه های صنعتی ساختمان و خطوط سازه، سه گروه مهندس، تأمین و ساخت تصمیم گرفتند کلیه فعالیتها را خود را در زمینه های

- سیستمهای ایمنی و آتشنشانی
- سیستمهای مابینگ و مکانیکال

در شرکت بنام آب و آتش (**Water Technology & fire Solution**) شریک نمایند.

در یک نگاه، فعالیتها شرکت را میتوان در بخشهای زیر خلاصه کرد:

## خدمات طراحی و مشاوره (Engineering) :

- تهیه طرحهای توجیهی فنی و اقتصادی منابع
- تهیه طرحهای جانمایی ماشین آلات و سیستم گردش مواد و اطلاعات
- طراحی سیستمهای الکتریکی (اعلام حریق) در پروژه های صنعتی و پروژه های عمران ویژه
- طراحی تأسیسات مکانیکی (الفا حریق) در پروژه های صنعتی و پروژه های عمران ویژه

## خدمات مهندس فرید (Procurement) :

- ارائه مشاوره فرید (مهندس فرید تجهیزات)
- تهیه مشخصات فنی فرید
- ارزیابی فنی و اقتصادی منابع تأمین تجهیزات
- نظارت بر ساخت و تحویل کالا و تجهیزات

## خدمات نصب، تست و راه اندازی (Construction and Commissioning) :

- اجرای پروژه های ملی و سایر پروژه ها با رویکرد فنی



Niayesh & Towhid Tunnels - Tehran



Esfahan's Mobarakeh Steel Company



Rojan Building mass- Tehran



**اولین کنفرانس منطقه‌ای سازه‌های امن (با رویکرد پدافند غیرعامل)**

**تاریخ برگزاری:** ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳

**برگزارکننده:** دانشگاه تربیت مدرس

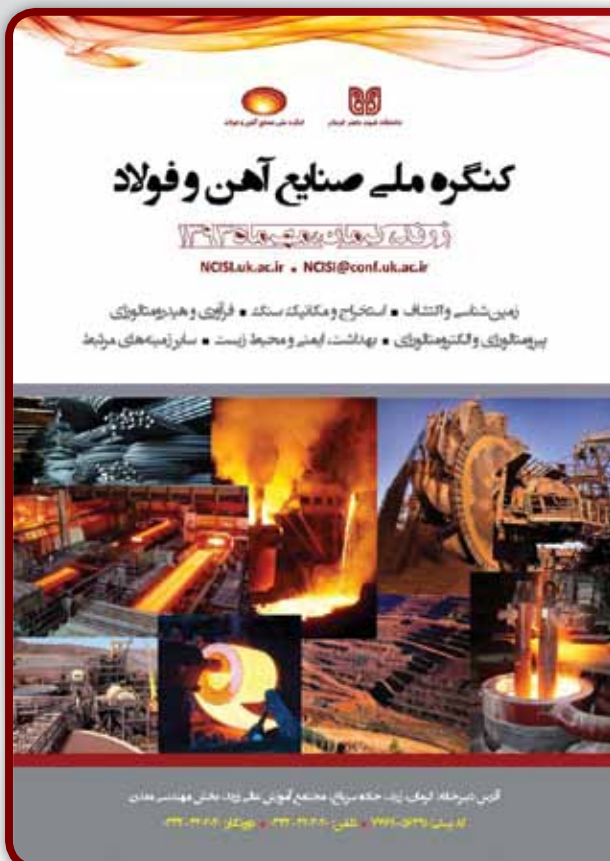
**محل برگزاری:** استان خراسان جنوبی - تربیت مدرس

**تلفن دبیرخانه:** ۰۵۳۱۲۲۹۹۶۰۲ - ۰۵۳۱۲۲۹۹۶۳۰

**وبسایت:** www.cthu.ir

**محورهای کنفرانس:**

- علوم فنی و مهندسی و زیرساخت‌ها با رویکرد پدافند غیرعامل
- نقش فناوری‌های نوین در ساخت سازه‌های ایمن متناسب با تهدیدات
- تحلیل و طراحی سازه‌های امن پیشرفته
- مدیریت بحران در شریان‌های حیاتی
- نقش مهندسی و سازمان‌های نظام مهندسی در طراحی سازه‌های امن
- سازوکارهای اصلاح نظام ساخت‌وساز و نقش آن در کاهش خسارت ناشی از بحران‌ها
- مدیریت بحران و قطارهای شهری
- طراحی سازه‌های زیرزمینی
- طراحی سازه‌های مقاوم در برابر آثار انفجارها و جنگ‌افزارهای اتمی
- تحلیل و طراحی ساختمان‌ها در برابر انفجار
- بارگذاری انفجاری سازه‌های مهندسی
- دستورالعمل‌ها، قوانین و استانداردها
- شهرسازی و معماری
- امواج الکترومغناطیس و اتاق‌های امن



**اولین کنگره ملی صنایع آهن و فولاد**

**تاریخ برگزاری:** ۲۴ - ۲۲ مهرماه ۱۳۹۳

**برگزارکننده:** دانشگاه شهید باهنر کرمان

**محل برگزاری:** کرمان - زرند

**تلفن دبیرخانه:** ۰۳۴۲۴۲۰۲۰۴۰ - ۰۳۴۲۴۲۰۲۰۲۰

**ایمیل:** NCISI@conf.uk.ac.ir

**وبسایت:** www.ncisi.uk.ac.ir

**محورهای همایش:**

- زمین‌شناسی و اکتشاف
- استخراج و مکانیک سنگ
- فرآوری و هیدرومتالورژی
- پیرومتالورژی و الکترومتالورژی
- بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)



**اولین همایش راه آهن سریع السیر در ایران**

**تاریخ برگزاری:** ۱۰ اردیبهشت ماه ۱۳۹۳

**برگزار کننده:** سراسازان بصیر

**محل برگزاری:** تهران - سالن همایش های حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران

**تلفن دبیرخانه:** ۲۲۱۳۱۷۷۳ - ۲۲۱۳۱۷۰۷

**ایمیل:** HSRC2014@highspeedrail.ir

**وبسایت:** www.highspeedrail.ir

**محورهای کنفرانس:**

- خط و سازه های فنی
- مدیریت و اقتصاد و پدافند غیر عامل
- ناوگان
- بهره برداری
- ارزیابی ایمنی و مدیریت ریسک
- سیر و حرکت و مدیریت ترافیک
- شاخص ها، دستورالعمل ها، استانداردها، قوانین و مقررات
- علائم و ارتباطات

**اولین همایش ایمنی در حمل و نقل هوایی**

**تاریخ برگزاری:** ۳ - ۴ تیر ۱۳۹۳

**برگزار کننده:** سازمان هواپیمایی کشوری

**محل برگزاری:** تهران

**تلفن دبیرخانه:** ۴۴۶۶۵۵۸۱

**ایمیل:** info-conference@cao.ir

**وبسایت:** www.conference.cao.ir

**محورهای همایش:**

- طراحی و ساخت: ارزیابی پتانسیل خطرات در طراحی گزارشات خرابی، عملکرد ناصحیح و عیوب ناشی از سیستم ها و اجزا هواپیما، افزایش یا عمردهی قطعات و وسایل پرنده و ایمنی سیستم، مدیریت ایمنی در تشکیلات، طراحی و تولید، نقش آزمایشات و تست ها در تامین ایمنی
- تعمیرات و صلاحیت پروازی، شرکت های هواپیمایی فرودگاه: مکان یابی سایت فرودگاه ها، جانمایی مناطق و محوطه های فرودگاهی، پراکندگی تاسیسات و تجهیزات، سمت هوایی Airside تاثیر فرودگاه در کاهش سوانح و حوادث، ظرفیت فرودگاه با ترافیک هوایی پذیرش شده، بررسی سیستم های ناوبری آینده و سایر موضوعات مرتبط



# اصول بررسی علل حریق و حوادث

ghorban80s@yahoo.com  
mahdi.hashmi@yahoo.com  
m.1904@yahoo.com

قریان حسین زاده، کارشناس ایمنی و آتش نشانی  
مهدی هاشمی، کارشناس ایمنی و آتش نشانی  
محمد تنها، کارشناس ایمنی و آتش نشانی







علتیابی حریق و حادثه به منظور پیشگیری از وقوع مجدد آن است و باعث می‌شود تا:

- ۱) علت اصلی حریق مشخص شود.
- ۲) مسبب حریق شناسایی و در صورت مشخص شدن، شخص خاطی تحت پیگرد قرار گیرد.
- ۳) اتهامات از دوش افراد بی‌گناه برداشته و تبرئه شوند.
- ۴) باعث بالابردن فرهنگ ایمنی و پیشگیری از حریق در محیط کار و زندگی می‌شود.
- ۵) وقوع حریق‌های عمده که قصد و نیتی در آن دخیل است، مشخص و ضرورت انجام فرآیند بررسی علل حریق و حادثه به صورتی علمی اهمیت می‌یابد.

لذا دانستن مراحل اساسی در بررسی علمی علت حریق، برای مأمورین تحقیق و کارشناسان پی‌جوی حریق ضروری می‌باشد. همچنین باید کارشناسان علت‌یاب نسبت به موارد زیر آگاهی داشته باشند: - رفتار آتش در ساختمان - شهود و کسب اطلاعات حریق از آنها (علل آتش‌سوزی ناشی از برق) بررسی الگوهای حریق و اثرات بجا مانده آن - مستند سازی و ثبت محل بررسی - آشنایی با روانشناسی رفتاری شهود و تطبیق الگوها با مکان بررسی (اصول مهم در علت‌یابی) مستندسازی صحنه حریق - کانون حریق - نشانه‌های آتش‌سوزی عمدی - مدارک و مستندات، مواد تسریع کننده و ارتباط آن با شکل‌های سوختگی، بررسی و تجزیه تحلیل آزمایشگاهی و ...

آنچه در این مقاله می‌خوانید مباحثی در خصوص آگاهی از مطالب فوق است و با توجه به گستردگی مطالب تنها به موارد اساسی در بررسی علمی حریق پرداخته‌ایم.

آتش‌سوزی) سوال کند، سپس گسترش حریق و هر عملی، پیش از رسیدن نیروی آتش‌نشانی را بپرسد.

کارشناس علت‌یاب باید دقیق باشد، ابتدا با شهود صحبت کند اما به سخنان آنها اکتفا ننماید، بلکه همه گفته‌ها را عیناً مثل گفته و کلمات شهود (داخل دفترچه یادداشتی که همراه دارد) ثبت نماید. هرچه تعداد شهود بیشتر باشد بهتر است (درصد خطا کمتر می‌شود) سپس با مالک محل، چنانچه در محل می‌باشد، صحبت نموده و نظر او را در مورد آتش‌سوزی جویا شود، در ضمن دلیل آتش‌سوزی یا هرگونه سوءظن خود را به مالک یا خبرنگاران در محل اعلام نکند (احتمال اشتباه یا غلط بودن دلیل حادثه وجود دارد) در ضمن سوالات کارشناس از شهود نباید دارای پاسخ کوتاه، بله یا خیر باشد، بلکه

آتش از زمان پیدایش، همواره انسان را مجذوب خود نموده است، اجداد و نیاکان ما به آتش احترام می‌گذاشتند و از آن برای دور کردن جانوران وحشی یا حشرات، پخت و پز، گرم شدن و غیره استفاده می‌نمودند. از زمان شناخت آتش، همواره از آن به عنوان یک سلاح جنگی یا به صورت وسیله انهدام نیز استفاده می‌گردید. علی‌رغم منافعی که آتش از زمان پیدایش خود در زندگی انسان داشته، استفاده نابجا از آن منجر به خسارات زیانباری شده است. گاهی در گزارش‌ها می‌خوانید که بازرسی علت‌یاب حریق، موارد مهمی از صحنه حریق را فراموش نموده و فقط ساختار ساختمان، محتویات ساختمان و اثر آتش‌سوزی بر روی ساختار سازه را گزارش نموده است و به اینکه واقعا دلیل آتش‌سوزی چه بوده و چرا، هیچ توجهی نکرده است. کارشناس علت‌یاب باید در کار خود دقیق باشد و به تمام جوانب توجه نماید، او بایستی رفتار آتش در ساختمان و ارتباط آن با شکل‌های سوختگی، بررسی الگوهای حریق و اثرات به جا مانده، مستند سازی و ثبت محل بررسی، کسب اطلاعات حریق از شهود، علل آتش‌سوزی برقی، اصول مهم علت‌یابی، کانون‌یابی حریق، بررسی نشانه‌های آتش‌سوزی عمدی و ... را بداند. حقیقت تلخ این است که عاملین حریق عمدی با ایجاد آتش‌افروزی باعث از بین رفتن وجه هنگفتی از پول و سرمایه جامعه می‌شوند، بررسی علل حریق و حوادث هنری است که با بررسی و تجزیه تحلیل اطلاعات بدست آمده، می‌توان به واقعیت‌ها رسید. اساس پژوهش در بررسی علل حریق و حوادث، دستیابی درست و توجه به جزئیات حادثه می‌باشد. دستیابی سیستماتیک روشی علمی است، مثل شیمی و فیزیک که در علت‌یابی حریق، یک فرآیند تجزیه و تحلیل علمی را ایجاد می‌نماید که بر پایه قانون و فرآیند مهندسی استوار است.

هدف از این مقاله ارائه راهنمای کاربردی به کارشناسان در علت‌یابی حریق می‌باشد.

### بررسی علمی علت حریق، شش مرحله کلی دارد که عبارتند از:

۱. تشخیص و درک نیازهای مسئله.
۲. مشخص کردن مسئله (تعریف مسئله یا مشکل).
۳. جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها.
۴. آنالیز، تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها.
۵. فرضیه‌سازی (ایجاد فرضیه‌های متعدد).
۶. آزمایش و اثبات فرضیه‌ها.

بهترین شروع برای انجام بررسی علل حریق، شامل جمع‌آوری مدارک، شواهد و مستندات آتش‌سوزی است و این کار از اهمیت بسزایی برخوردار است. مصاحبه با شهود آتش‌سوزی نیز اهمیت زیادی دارد، زیرا گفته‌های شهود در صورت درست بودن و صحنه آتش‌سوزی (محل بررسی) که بایستی گفته‌های شهود را اثبات نماید و گفته‌های

شهود با محل حریق مطابقت داشته باشد، می‌تواند در کشف علت حریق، کمک شایانی نماید، همچنین در صرف زمان نیز صرفه‌جویی می‌گردد، اما باید توجه نمود گاهی شهود دروغ می‌گویند یا شما را گمراه می‌نمایند که آن هم دلایل مختلفی دارد، مثلاً پنهان کردن جرم و جنایت، تفسیر آتش‌سوزی به دلخواه خود، بزرگ‌نمایی خود و یا خودنمایی در اطفاء آتش‌سوزی تا مثل یک قهرمان با او برخورد شود و ... کارشناس تحقیق باید دارای دید باز بوده، از خود فرضیه یا تصویری غلط، نسازد بلکه باید به علائم و نشانه‌های موجود در محل توجه نموده و هرگز نباید در کار تحقیق و بررسی عجله کند، بلکه باید به رفتار شهود توجه کند و از شهود، در مورد حالات و چگونگی آتش‌سوزی، محل قرار گرفتن آنها (موقعیت زمانی و مکانی شهود نسبت به



بایستی شهود را وادار به توضیح دادن نماید. ارزیابی بیشتر از محل حریق و مدارک جمع‌آوری شده نیز باید انجام شود. کمک گرفتن از دیگر متخصصین نیز مناسب و لازم می‌باشد. مثلاً در صورت قتل یا وجود فوتی در محل، علت مرگ از طریق تشخیص هویت و پزشک قانونی با توجه به تخصص ایشان اعلام شود و در حوادث برق و گاز استفاده از متخصصین برق، گاز هنگام علت‌یابی در صورت نیاز بکار گرفته شود.

هنگام بررسی علل حریق هرگز عجله نکنید، با فکری باز، به تمام جوانب و علائم و جزئیات در محل دقت نموده و هرگز تصورات یا فرضیاتی که از حادثه ساخته‌اید را نتیجه‌گیری نکنید. در صورتی که مالک دچار شوک شده باشد، مصاحبه با او به زمان دیگری موکول گردد، اگر شرایط و بحرانی



همچنین درخصوص منابع ایجاد آتش، آتش‌سوزی ناشی از برق آگاهی داشته باشد و بتواند آنها را تشخیص دهد. برای تحقق چنین امری، نیاز به درک قوانین ساده و ابتدایی برق توسط کارشناس علت‌یاب می‌باشد، همچنین لازم است او بتواند خسارات الکتریکی ناشی از حرارت خارجی یا داخلی سیم‌های برق را متمایز کرده و عدم وجود برق یا وجود برق در سیستم الکتریکی و لوازم‌برقی را در هنگام آتش‌سوزی تشخیص دهد (در آتش‌سوزی‌های تجاری، یک کارشناس علت‌یاب باید تمام وسایل و تجهیزات برقی را متناسب با نوع کاربری محل، بررسی کند) و همزمان باید وسایلی را که در هنگام شروع آتش‌سوزی به سیستم الکتریکی وصل بوده‌اند را ارزیابی نماید، انجام این موارد امکان دارد باعث حذف یا محدود کردن دلایل تصادفی بودن حریق گردد و کارشناس علت‌یاب بتواند نقطه نظرات کلی خود را افزایش دهد. حذف سیم‌کشی برقی، لوازم و تجهیزات برقی به عنوان دلیل ایجاد آتش‌سوزی در طی بیش از یک دهه گذشته در کانون توجهات، رد و انکار فرضیه‌ها بوده و چالش‌های زیادی را به همراه داشته است. بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد آتش‌سوزی‌های با منشأ الکتریسیته کمتر از موارد گزارش شده قبلی رخ داده است. قبل از اینکه یک کارشناس نظر خود را در مورد منشأ الکتریکی حریق به دادگاه ارائه دهد یا به صورت رسمی آن را بیان کند، باید دلایل و مدارک محکمی در دست داشته باشد، اعتماد بر بررسی ظاهری قسمت‌های الکتریکی در نزدیکی کانون آتش‌سوزی می‌تواند باعث نتیجه‌گیری غلط گردد. چنانچه پس از بررسی دقیق، شک و شبهه‌ای وجود داشته باشد، کارشناس علت‌یاب می‌تواند نظرات متخصص واجد شرایط برق را در این زمینه جویا شود.

### علل ایجاد آتش‌سوزی برقی

الف. از بین رفتن عایق سیم‌ها.  
ب. عبور جریان بیش از حد مجاز از سیم‌ها.  
ج. شل بودن اتصالات سیم‌ها.  
د. حفاظت از اضافه جریان به صورت نادرست و نامناسب.  
ه. قرار داشتن مواد قابل اشتعال به میزان کافی در نقطه اصلی ایجاد حرارت الکتریکی.  
توجه به سیم‌های برق، ایجاد آرک یا قوس الکتریکی، اتصال کوتاه، اضافه بار (کشیدن بار اضافه از یک سیم‌برق مثلاً اتصال چند مصرف کننده قوی به یک سیم یا سه شاخه و...) اهمیت دارد. توجه به سیم‌های برق، مواد سریع‌الاشتعال، وجود سیستم اعلام و اطفاء و توجه به تمام موارد مربوط به الکتریسیته، برای کارشناس الزامی است، زیرا با توجه به آنها نتیجه‌گیری و علت را بیان می‌کند همچنین براساس شکل جرقه آرک در سیم‌ها و مقدار ذوب شدن سیم مسی به وجود اتصال در سیم‌ها پی می‌برد (چنانچه سیم‌ها از داخل داغ شده باشد، روکش سیم از مقتول جدا شده و اگر حرارت از بیرون باشد روکش سیم‌ها به هم می‌چسبند). کارشناس علت‌یاب باید با صبر و حوصله، مدارک مستندات با اهمیت را جمع‌آوری و از محل بررسی عکس‌برداری کند، عکس‌ها بایستی به صورت: نمای دور، نمای متوسط، نمای نزدیک گرفته شوند، همچنین عکس از بیرون و سپس از داخل محل حادثه گرفته شود. گاهی مدارک باید به دادگاه ارائه شوند، بنابراین کارشناس بایستی مستندات محل حریق را با دقت زیاد جمع‌آوری، نتیجه‌گیری و مرتب شود تا در محاکم قانونی مدارک ارائه شده مورد قبول واقع گردد.

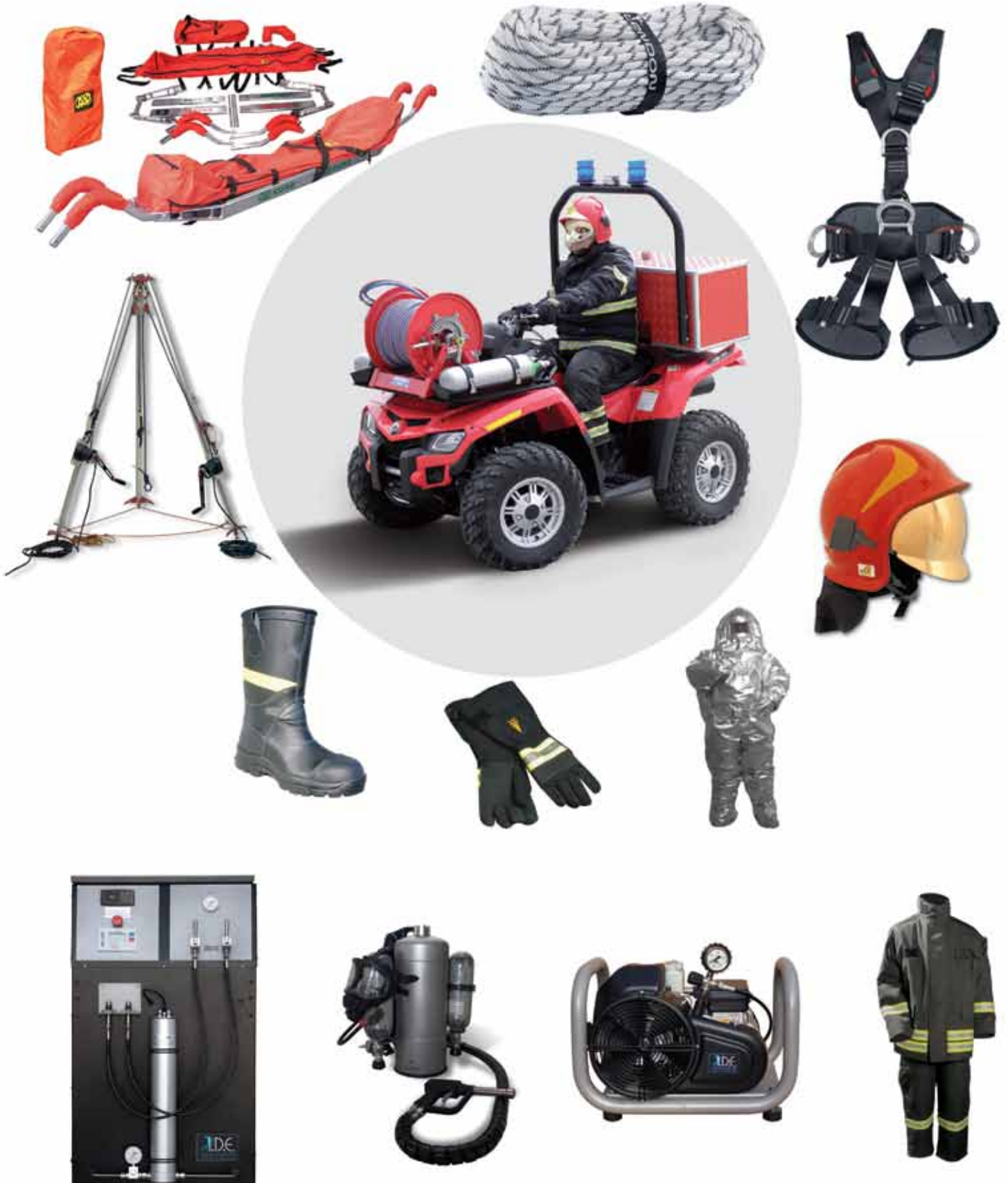
### این مبحث ادامه دارد.

نمی‌باشد، او را به محلی آرام، کمی دورتر از صحنه حادثه برده، مصاحبه گردد، چنانچه مدت زمانی از حریق گذشته و مالک آرام و به شرایط عادت نموده و با آن کنار آمده، در نزدیک محل، با او مصاحبه نموده و گفته‌هایش ثبت گردد، تاریخ، زمان، نام مصاحبه کننده و نام مصاحبه شونده در گزارش آورده شود. اگر مصاحبه شونده گفته‌های خود را امضاء نماید، گزارش ارزش قانونی دارد. کارشناسان آتش‌نشانی، تجربیات زیادی در مورد ارزیابی اطلاعات حریق داشته، می‌توانند گاهی با اولین سوالات خود از مالک یا آتش‌نشانی که اطفاء حریق نموده‌اند و یا با سوال از نگهبان ساختمان که در محل حاضر بوده است، به علت آتش‌سوزی پی‌برند.



### تحقیقات کارشناس علت‌یاب بر دو اصل استوار است:

- ۱- شهود (افراد، مدارک و مستندات)
  - ۲- مکان بررسی (صحنه حریق).
- بررسی محل حریق نیازمند استفاده از تجهیزات خاصی است، حتی می‌توان از سگ و شم‌بویایی عالی آن در کشف مواد سریع‌الاشتعال استفاده نمود. (استفاده از سگ در بسیاری از کشورهای اروپایی از جمله انگلستان، آلمان، فرانسه و ... برای کشف سریع علت‌حریق انجام می‌شود). بدون استفاده از سگ، جستجو در صحنه حریق نیازمند صرف مدت زمان زیاد و حفاری یا کاوش مرحله به مرحله محل می‌باشد.
- کارشناس علت‌یاب بایستی در مورد حریق و توسعه آتش در ساختمان‌ها



## آرانه دهنده تجهيزات امداد و نجات و آتش نشانی

تهران، اتوبان شهید همت، خیابان شیراز جنوبی، کوچه یاس، پلاک ۱۴، واحد ۵  
 تلفن: ۸۸۲۱۹۶۱۰ فکس: ۸۸۲۱۹۶۱۱

www.petroemdad.com  
 info@petroemdad.com







**GLOBAL**  
FIRE EQUIPMENT

## Manufacturers of Fire Detection Equipment



شرکت مهندسی **مثلت آتش پارس**

مشاوره، مهندسی و تامین تجهیزات سیستم های اعلام و اطفاء حریق

- نماینده انحصاری سیستم اعلام حریق گلوبال فایر (ساخت اروپا) در ایران
- دارای تاییدیه رسمی از سازمان آتش نشانی - سازمان نظام مهندسی ساختمان و اتحادیه برق و الکترونیک استان اصفهان

اصفهان - خیابان جابر انصاری، ابتدای خیابان پنج آذر، طبقه اول، تلفن: ۴۴۰۱۰۸۹ (۰۳۱۱)

تلفکس: ۴۴۱۲۳۳۰ (۰۳۱۱) همراه: ۰۹۱۹۸۸۸۸۲۱۱

[www.pft-co.ir](http://www.pft-co.ir)

# نرم افزار جامع اتوماسیون مدیریت تجهیزات آتش نشانی

# F E M A

در دنیای امروز رقابت شرکت‌های بزرگ و دارای مشتریان گوناگون و گسترده با شرکت‌های جوان و تازه ثبت شده که مدیران فعال و پویای آنها با استفاده از تمامی پتانسیل‌های علمی، فنی، پژوهشی و خصوصاً نقاط ضعف موجود، قصد حضور قدرتمند در بازار را دارند، به نگرانی‌های ناشی از تأمین هزینه‌های جاری شرکت آنها افزوده است.

از طرفی چه برای شرکت‌های مطرح و چه برای شرکت‌های جدید، ورود به مناقصات و پروژه‌های اجرائی، نیازمند ارائه روزه قوی و خصوصاً رضایت‌نامه از اجرای پروژه‌های قبلی است. چه بسا پروژه‌های بزرگی که صرفاً به دلیل کوتاهی‌های جزئی در اجرای سوابق قبلی، از دست داده شده‌اند.

در حوزه ایمنی و آتش نشانی نیز شرکت‌های ارائه‌دهنده مشاوره، آموزش، خدمات یا فروش محصولات، عموماً به دلیل کثرت مشتریان و ضرورت رسیدگی کامل به همه آنها، دغدغه‌های زیادی دارند که به مرور زمان و گسترده‌گی شبکه مشتریان، با دردهای متناهی مواجه می‌شوند.



سید مهدی سبیطینی

مهرورزان جوان

mehdis86@gmail.com

## راه حل چیست:

نرم افزار مدیریت تجهیزات آتش نشانی FEMA راهبردی است که طی آن شرکت تلاش می‌کند تا ارتباط موثرتری با مشتریان اش برقرار سازد. چرا که استراتژی‌های موفق همواره متکی بر استفاده از فناوری بوده است. یکی از راه‌های دستیابی به این هدف، اتوماسیون مدیریت تجهیزات آتش نشانی FEMA است.

مثال: یکی از فرآیندهایی که واحدهای خدمات‌رسانی آتش نشانی انجام می‌دهند، بازرسی و کنترل تجهیزات آتش نشانی است. این کنترل بدلیل ضرورت آماده‌بودن دائمی تجهیزات است. وقتی تعداد تجهیزات زیاد شود، جمع‌آوری اطلاعات و آنالیز گزارش‌های مربوطه بسیار پیچیده خواهد شد. نرم افزار اتوماسیون تجهیزات آتش نشانی FEMA این امور را به صورت کامل مدیریت نموده و در واقع کنترل آنها را در دست می‌گیرد. در این نرم افزار، طبقه‌بندی تجهیزات، برنامه زمان بندی بازرسی‌ها، انواع کنترل‌ها، بیمه تجهیزات و کلیه اطلاعات پایه‌ای سیستم ثبت می‌شود.

برنامه بازرسی مربوط به هر کاربر از طریق نرم افزار به وی اطلاع داده می‌شود و هر کاربر برنامه بازرسی‌های خود را روی موبایل و یا برگه چاپ شده می‌بیند. سپس با مراجعه به نقاط مشخص شده، بارکد هر تجهیز را خوانده و در فرم مخصوص مشخصات و کنترل‌های مربوط به تجهیز موردنظر (مثلاً کیسول) ثبت می‌نماید.

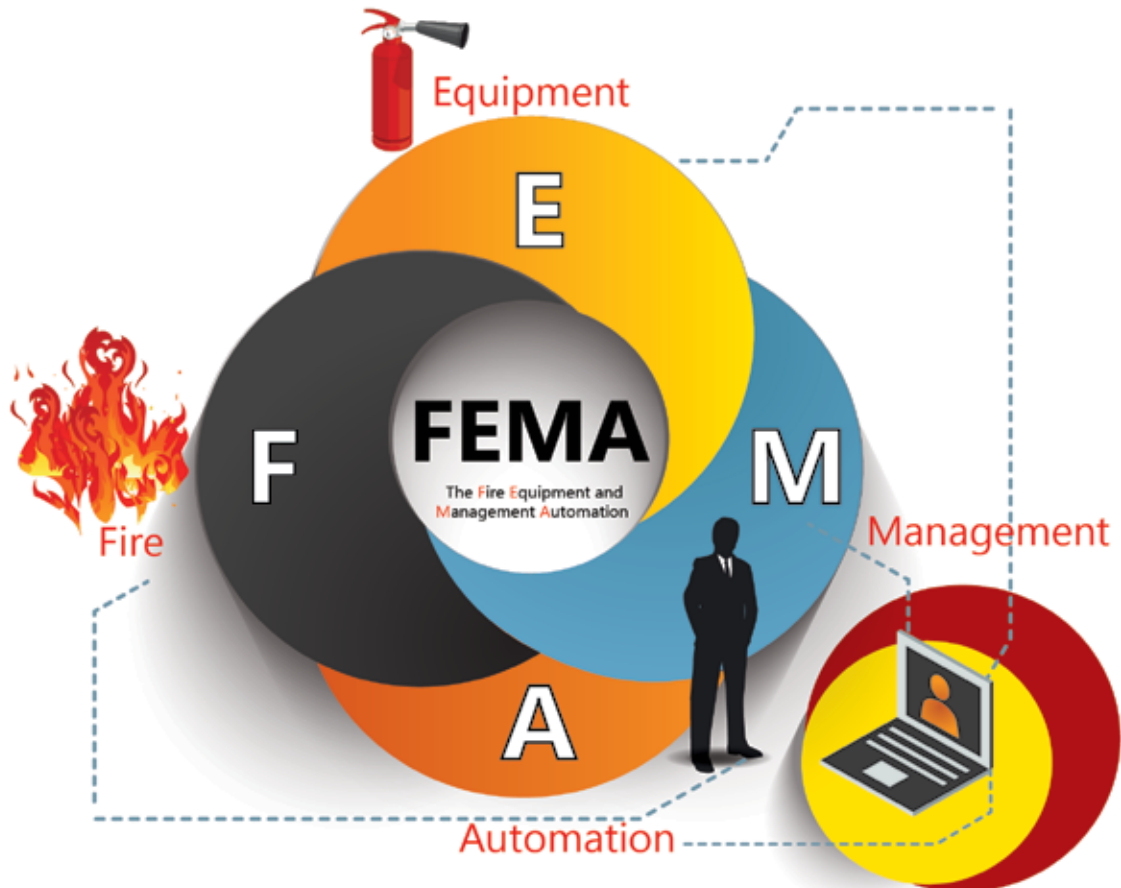
کاربر گزارش تایید و یا عدم تایید را ثبت می‌کند. در پایان روز، اطلاعات برای آنالیز به نرم افزار مرکزی منتقل می‌شود و مدیر تصمیمات لازم را براساس گزارشات رسیده اتخاذ می‌نماید.

در صورت تمایل به دریافت اطلاعات بیشتر فقط کافی است با ما تماس بگیرید.





## The Fire Equipment and Management Automation نرم افزار جامع اتوماسیون مدیریت تجهیزات آتش نشانی



**FEMA**، راهبردی است که طی آن شرکت شما تلاش می کند تا ارتباط موثرتری با مشتریان برقرار سازد. آنچه که میزان موفقیت شرکت شما در ارتباط با مشتری را رقم می زند، فلسفه تجارت شماست نه تجهیزات فنی.

### چرا FEMA؟

- بهبود عملکرد در زمینه ارائه خدمات هر چه بهتر و کاملتر به مشتریان.
- کم شدن ترافیک کاری و در نتیجه برنامه ریزی دقیق
- داشتن گزارشهای کامل و دقیق در بازه های زمانی دلخواه بر اساس تمامی پارامترهای کارکرد.
- مشخص بودن در لحظه تعداد مشتریان فعال و غیرفعال.
- امکان ارتباط سریع و آسان از طریق سیستم ارسال پیامک.

شرکت بازرسی مهندسی ایران در سال ۱۳۶۲ به عنوان اولین شرکت بازرسی کننده ایرانی با ماهیت مستقل و ملی تاسیس گردیده و فعالیت های خدماتی و مشاوره ای خود را با اخذ پروانه تایید صلاحیت از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شروع کرده است. هم اکنون این شرکت با بهره گیری از ۶۰۰ نفر نیروی انسانی مجرب، تمام وقت و نیمه وقت و از طریق شعب و نمایندگی های خود در داخل و خارج از کشور، انواع خدمات مربوط به بازرسی کالا، بازرسی های فنی و مهندسی، نظارتی و مشاوره ای را ارائه می دهد. شرکت بازرسی مهندسی ایران در سطح بین المللی با نام IEI شناخته شده است و آمادگی دارد با تکیه بر تجارب ارزنده، در جهت پیشبرد اهداف صنعتی و بازرگانی کشور و در رقابت با موسسات و شرکت های مشابه خارجی ارائه خدمات نماید. همچنین این شرکت با توجه به نیاز جدی و رویکرد موسسات صنعتی و خدماتی کشور به اهمیت موضوعات ایمنی صنعتی، بهداشت حرفه ای، طب شغلی و محیط زیست و نقاط اشتراک آن با بازرسی فنی، برنامه خدمات مهندسی خود را درخصوص HSE برای محیط صنعت و خدمات بویژه پروژه های نفت، گاز، پتروشیمی و سایر صنایع و پروژه های عمرانی کشور متمرکز نموده است.

### حوزه بهداشت حرفه ای



- انجام معاینات صنعتی کارکنان توسط کادر متخصص طب کار
- شناسایی، نمونه برداری و ارزشیابی کلیه آلاینده های محیط کار
- ارائه هرگونه خدمات مشاوره ای در زمینه سیستم های کنترل آلاینده های محیط کار
- اقدام جهت صدور گواهینامه سلامت فرآیند کار از نقطه نظر بهداشت حرفه ای
- برگزاری کلاسهای آموزش بهداشت حرفه ای، تدوین استانداردها و متون آموزشی
- تأمین نیرو و راهبری مراکز بهداشت کار در کارخانجات، صنایع و پروژه ها

### حوزه ایمنی و آتش نشانی

- خدمات مهندسی ایمنی و حفاظت فنی در پروژه های عمرانی در فازهای طراحی/نظارت/اجرا ● مشاوره، مزاج و مجری سیستم های حفاظت از حریق (دستی - خودکار)
- طراحی و نصب و راه اندازی سیستم های اعلام حریق خودکار (متعارف - آدرس پذیر و...)
- طرح و اجراء کلیه سیستم های پایش و مانیتورینگ و نشت یاب گازها و بخارات خفه کننده
- مشاوره، طراحی و اجراء کلیه پروژه های اطفاء حریق خودکار مبتنی بر آب، کف و آب و گاز
- تعیین خط مشی ایمنی و حفاظتی و اعلام سرفت در صنایع و مؤسسات مختلف تولیدی و خدماتی



### حوزه محیط زیست

- انجام مطالعات زیست محیطی و ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA)
- شناسایی، نمونه برداری، اندازه گیری و سنجش تمامی آلاینده های محیط زیست
- مدیریت پروژه های زیست محیطی و نظارت بر آنها
- طراحی، اجراء، نظارت و پایش پروژه های تصفیه خانه های پسابهای بهداشتی و صنعتی
- تعیین خط مشی زیست محیطی بخشهای حرفه ای کشور
- سرویس و نگهداری و طراحی و اجراء پروژه های فضای سبز شهری و کارخانجات و مؤسسات تولیدی و خدماتی و تجاری کشور





شرکت بازرسی مهندسی ایران



# دانشنامه تخصصی HSE

با رویکرد صنایع نفت، گاز و پتروشیمی



- ✓ اولین دانش نامه تخصصی HSE با رویکرد صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- ✓ شامل بیش از ۱۰۰۰ عنوان کتاب و مقاله معتبر علمی و تخصصی در زمینه HSE
- ✓ کلیه نرم افزار های تخصصی در حوزه HSE و آموزش آنها
- ✓ گزارشات حوادث شرکت های بین المللی و داخلی
- ✓ فیلم های مستند علمی و تخصصی صنعت نفت در حوزه HSE
- ✓ دیکشنری حاوی کلیه لغات، اصطلاحات و واژه های کلیدی و پر کاربرد HSE
- ✓ شامل کارگاه های آموزشی پر کاربرد صنعت



Iran Engineering Inspection (IEI)



# گزارش تصویری نمایشگاه اینترسک دبی Intersec 2014

حضور مؤسسه فرارسانه و توزیع مجلات مهندسی حفاظت از حریق و حفاظت و ایمنی در نمایشگاه

در این دوره از نمایشگاه ۱۲۱۳ غرفه دار از ۵۴ کشور (۲۲ درصد افزایش نسبت به سال گذشته) پذیرای ۲۴ هزار و ۸۵۳ بازدیدکننده از ۱۳۱ کشور بودند که این آمار نسبت به دوره قبل ۱۵ درصد افزایش داشته است. ۵ کشور برتر بازدیدکننده پس از امارات متحده عربی به ترتیب از کشورهای عربستان، ایران، عمان، قطر و هندوستان بودند. نمایشگاه بعدی از ۱۸ تا ۲۰ ژانویه ۲۰۱۵ برگزار می شود.









# گزارش تصویری بازدید از نافتکو NAFFCO

## به دعوت شرکت آب و آتش

تیم ماهنامه مهندسی حریق در بازدید از کارخانجات نافتکو

فردای آخرین روز برگزاری نمایشگاه اینترسک، هیأتی از میهمانان ایرانی از شرکت بزرگ نافتکو که ارائه دهنده انواع تجهیزات پیشرفته آتش نشانی است، بازدید و روند تولید محصولات آتش نشانی این شرکت را مشاهده کردند.







شرکت گرانسنگ صنعت  
Gran sang sanat co.

مشاور و ناظر تخصصی سیستم‌های حفاظتی و ایمنی

[www.gssco.net](http://www.gssco.net)

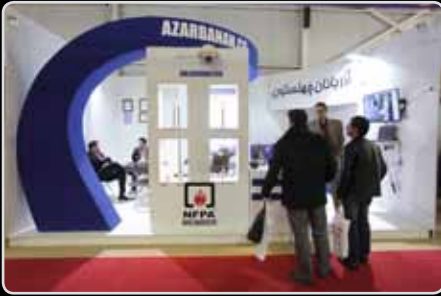
# گزارش تصویری نمایشگاه ایمنی و امنیت (Isec 2014) اصفهان

باعنایت به توسعه شهرنشینی و افزایش رفاه در جامعه، ضرورت ارتقای کیفیت ایمنی و امنیت نیز همگام با این روند رشد، الزامی شده است. این الزام را شرکت‌های ارائه‌دهنده فناوری‌های ایمنی و امنیتی به‌عنوان مهم‌ترین آرمان خود در دستور کار قرار دادند و با حضور در این رویداد تخصصی، جدیدترین دستاوردهای خود را به متولیان این حوزه ارائه دادند. چهارمین نمایشگاه فناوری‌های نوین صنایع حفاظتی، امنیتی، ایمنی و آتش‌نشانی ۱۴ تا ۱۷ دی سال جاری استان اصفهان نیز در ادامه روند برگزاری سلسله‌وار نمایشگاه‌های فناوری‌های نوین صنایع ایمنی و امنیتی که به صورت رسمی (یا مجوز) و با متد حرفه‌ای توسط موسسه فرارسانه در سراسر کشور، به معرفی توانمندی‌های این شرکت‌ها می‌پردازد، تلاش کرد تا با ارتقای سطح کمی و کیفی محتوای رویدادها، گام موثری در توسعه و ترویج فرهنگ خودایمنی و خودامنیتی شهروندان عزیز بردارد. برگزاری اولین سمینار تخصصی مدیریت بحران و فناوری‌های نوین ایمنی در صنعت، در زمره برنامه‌های جانبی این نمایشگاه بود که در اجرای آن از اساتید و متخصصین صاحب‌نام این حوزه دعوت به همکاری شد. استقبال مدعوین از این برنامه و سایر برنامه‌های جانبی، عالی و رو به افزایش است که به لطف الهی و همکاری و هماهنگی مسئولین محترم استان، انشاالله شاهد برپائی باشکوه آنها در سال آینده خواهیم بود.





مقاله تخصصی











در افتتاحیه چهارمین نمایشگاه فناوری‌های نوین حفاظتی، امنیتی، ایمنی و آتش‌نشانی:

## شناسایی منطقه حریق توسط اپراتور و صرفه جویی در مصرف کابل با سیستم‌های آدرس‌پذیر



اسپانسر ویژه:



آزادی در ادامه تصریح کرد: از دیگر قابلیت‌های سیستم‌های آدرس‌پذیر، امکان شبکه‌کردن تابلوها تا ۶۴ تابلو (یا پنل) و لوپ می‌باشد. با این امکان می‌توان ساختمان‌های مختلفی که در مجاورت یکدیگر هستند، به راحتی با یک یا چند تابلو کنترل کرد.

وی با بیان اینکه این سیستم‌ها قابلیت برنامه‌ریزی توسط تابلوی کنترل در جهت خروجی‌های مختلف (آژیرها، اینترفیس‌های ورودی و خروجی و ...) را دارند، افزود: سیستم‌های متعارف باتوجه به صرفه اقتصادی در جهت منافع مصرف‌کننده، به نسبت سیستم‌های آدرس‌پذیر برتری خود را نشان می‌دهد. تجهیزات سیستم‌های متعارف بسته به منطقه استفاده شده، به زون‌های مختلف تقسیم‌بندی می‌گردد که این امر سبب می‌شود تا اپراتور سیستم منطقه حریق را تشخیص داده و هماهنگی فوری برای اطفای آن انجام دهد.

چهارمین نمایشگاه فناوری‌های نوین صنایع حفاظتی، امنیتی، ایمنی و آتش‌نشانی، تا ۱۷ دی‌ماه سال جاری از ساعت ۱۵ تا ۲۱ در اصفهان برگزار شد.

گزارش گروه اقتصادی باشگاه خبرنگاران؛ به نقل از ستاد خبری چهارمین نمایشگاه فناوری‌های نوین حفاظتی، امنیتی، ایمنی و آتش‌نشانی: این نمایشگاه از تاریخ ۱۴ الی ۱۷ دی‌ماه با حضور ۴۰ مشارکت‌کننده در اصفهان آغاز به کار کرد و افزایش تنوع زمینه‌های حضور شرکت‌کنندگان، برگزاری نخستین همایش مدیریت بحران و فناوری‌های نوین ایمنی در صنعت و همچنین برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی، ویژگی بارز نمایشگاه امسال است.

مهدی آزادی، مدیرعامل شرکت شهر و خانه شرکت‌کننده این نمایشگاه گفت: مجموع سیستم‌های اعلام حریق در دو نوع کلی (آدرس‌پذیر و متعارف) ساخته شده‌اند که در نوع آدرس‌پذیر با اختصاص دادن یک آدرس منحصر به فرد به هر تجهیز، دقت و سهولت تشخیص منطقه و نقطه حریق امکان‌پذیر می‌گردد.

وی گفت: در سیستم‌های آدرس‌پذیر، تمامی تجهیزات اعم از سنسورهای تشخیص دود و حرارت، آژیرهای اعلام حریق و مابقی تجهیزات، روی تنها دو رشته سیم و به‌صورت پیوسته قرار می‌گیرند که این امر سبب می‌گردد، عیب‌یابی بر روی خط به‌راحتی صورت گرفته و در مصرف سیم صرفه‌جویی شود.

امارات متحده عربی و ترکیه، جدیدترین تولیدات و توانمندیهای خود را عرضه کردند.

صنایع حفاظتی شامل سامانه‌ها و تجهیزات حفاظت تصویری، دوربین مداربسته، گیت فروشگاهی، کنترل تردد و حفاظت فیزیکی و صنایع ایمنی و آتش‌نشانی، تجهیزات امداد و نجات، از جمله بخش‌های این نمایشگاه است.

این نمایشگاه تا ۱۷ دی‌ماه از ساعت ۱۵ تا ۲۱ در محل برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی استان اصفهان، واقع در پل شهرستان پذیرای علاقه‌مندان است.

تاریخ انتشار: ۲۰:۴۸:۰۶

شنبه ۱۴ - دی - ۱۳۹۲

منبع: iribnews.ir

### گشایش نمایشگاه

### بین‌المللی فناوری‌های نوین حفاظتی در اصفهان

اصفهان / واحد مرکزی خبر / اجتماعی

چهارمین نمایشگاه بین‌المللی فناوری‌های نوین صنایع حفاظتی، امنیتی، ایمنی امروز در اصفهان آغاز به کار کرد.

در این نمایشگاه بیش از ۴۰ شرکت از استان‌های اصفهان، تهران، فارس، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی و نمایندگان فروش و خدمات کشورهای انگلستان، ژاپن، تایوان، کره، آلمان، هلند، بلغارستان، چین،





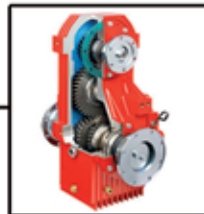
- طراحی، ساخت، نوسازی و بازسازی انواع خودروهای آتش نشانی و امداد و نجات
- راهبری ایستگاههای آتش نشانی صنعتی و پالایشگاهی
- عرضه انواع تجهیزات تخصصی

AMN Company

WWW.AMNCOMPANY.COM



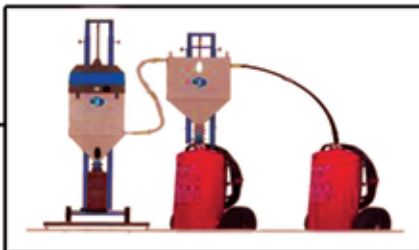
انواع پمپهای آب آتش نشانی چند فشاره (Multi-Pressure) ساخت کمپانی FIREFLY با قابلیت استفاده از نازل Water mist در وضعیت پرفشار پمپ



انواع دستگاههای اطفاء حریق MTPL مبتنی بر تکنولوژی Water Mist



دستگاه اتوماتیک شارژ و تخلیه انواع خاموش کنندههای پودری ساخت کمپانی FEUMAT کشور آلمان





## مهندس خلیل مهدی زاده

مدیرعامل شرکت مهندسی و بازرگانی خلیل - نماینده انحصاری شرکت روزنباور آتیش در ایران

### در حاشیه همایش آشنایی با مدرن ترین تجهیزات آتش نشانی روز دنیا

شرکت مهندسی و بازرگانی خلیل، ۲۸ و ۲۹ بهمن ماه طی برنامه‌ای هدفمند و باشکوه، همایشی تحت عنوان آشنایی با مدرن ترین تجهیزات آتش نشانی روز دنیا در هتل پارسیان اوین برگزار کرد. در این رویداد که Peter Heiloo مدیر ارشد فروش منطقه، Sven Lindenfelser سرپرست دپارتمان مدیریت تولید و صادرات، Michael Frimmel مدیر فروش منطقه خاورمیانه و جنوب آسیا و همچنین Mario Hoefler مدیر فروش بین الملل شرکت روزنباور به ایراد سخنرانی و توضیح محصولات Rosenbauer پرداختند، جدیدترین فناوری‌های این شرکت بزرگ تولیدکننده تجهیزات حرفه‌ای آتش نشانی برای مدعوین تشریح گردیدند. در این همایش که با حضور سفیر آتیش در ایران نیز همراه شد، ابتدا مهندس مهدی زاده، مدیرعامل شرکت مهندسی و بازرگانی خلیل (نماینده انحصاری شرکت Rosenbauer در ایران) به میهمانان خود که از سراسر ایران در این برنامه حضور یافته بودند، خیرمقدم گفت. سپس مدیران شرکت Rosenbauer ضمن ارائه تاریخچه آن شرکت، انواع خودروهای نردبان دار، بالابرها، امداد و نجات و اطفاء حریق را معرفی کردند. آشنایی با تجهیزات انفرادی، Sky Cabs برای آسمان خراش‌ها و برج‌ها، پمپ‌های Otter و تکنولوژی آلومینیوم (کابین خودروهای جدید) از دیگر بخش‌هایی بود که توسط کارشناسان مورد بررسی قرار گرفتند. به این بهانه در نشست صمیمانه با مهندس مهدی زاده که به گفته اطرافیان و کسانی که وی را می‌شناسند، بسیار جذاب، پیگیر و برای آتش نشانیان دلسوز است، گفتگویی انجام دادیم که در ادامه می‌خوانید.

می‌توانیم بگوییم،  
تجهیزاتی که در  
ایران استفاده  
می‌شود، همان  
تجهیزاتی است که  
در اروپا هم استفاده  
می‌شود.



اخیراً نیز که هربرت پولینگر به سمت معاون بازرگانی شرکت روزنباور منصوب شد، تحولات زیادی در این شرکت ایجاد کرده است. از جمله اینکه از اول جولای ۲۰۱۴، همکاری دو شرکت ارتقاء پیدا می‌کند که جزئیات متعاقباً اعلام خواهد شد.

**– مستحضر هستید که شرکت‌های صنعتی زیادی در ایران هستند که خودروها یا پمپ‌های آنها فرسوده شده است. آیا شما برای سال آینده برنامه‌ای برای تعویض آنها دارید؟ آیا می‌توان امیدوار بود با ارتباطی که با شما دارند، بتوانند از خودروهای روز با امکانات بیشتر بهره‌مند شوند؟**

با کمال میل. کار ما این است که هرچه بیشتر خدماتمان را به مشتریان ارائه دهیم. شرکت یا سازمانی که نیاز به پمپ جدید یا قطعات یدکی دارد، کافی است با کارشناسان ما تماس بگیرند. اگر راجع به پمپ روزنباور از مصرف‌کنندگان بپرسید، به شما می‌گویند که این پمپ‌ها با عمر ۳۰ تا ۴۵ سال چند شاسی را می‌پوسانند.

**– از اینکه در این فرصت کوتاه، پذیرای گفتگوی ما بودید، از شما متشکریم. در پایان اگر صحبت خاصی دارید، بفرمایید؟**

خیلی ممنون که به بنده وقت دادید و باز هم عرض می‌کنم، من از صمیم قلب افتخار می‌کنم که در شغلی فعالیت می‌کنم که دوستش دارم. خدمت کردن به این افراد شجاع و دلیری که می‌دانند خطر وجود دارد، ولی جانشان را به خطر می‌اندازند که دیگران را نجات بدهند، برای من خیلی مهم و ارزشمند است. من وظیفه دارم و لذت می‌برم، اگر بتوانم یک گوشه از کار آنها را انجام بدهم و کارشان را راحت‌تر کنم.

**– جناب آقای مهندس مهدی‌زاده لطفاً خودتان را معرفی کنید؟**

سلام. من خلیل مهدی‌زاده هستم، مدیرعامل شرکت مهندسی بازرگانی خلیل. افتخار می‌کنم و این شغل را خیلی دوست دارم. چرا که خدمت به آتش‌نشانان است و چون شجاعت خط مقدم آتش‌نشانان را ندارم، در پشت جبهه سعی دارم به آتش‌نشانان خدمات ارائه کنم.

**– چند سال است که شرکت بازرگانی خلیل در ایران فعالیت می‌کند؟**

این شرکت در سال ۱۳۶۶ تأسیس شد و سال‌های اول در زمینه تأسیساتی فعالیت داشت. ۱۵ سال قبل وقتی با شرکت روزنباور آشنا شدم و خلاء فقدان تجهیزات مدرن آتش‌نشانی را در ایران دیدم، تصمیم گرفتم تا در زمینه تأمین تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی فعالیت کنم.

آن زمان از نظر تجهیزات پرسنلی و انفرادی و هم خودرو و تجهیزات جانبی کمبودهای زیادی وجود داشت. البته در آن مقطع بودجه هم کم بود، ولی خوشبختانه در این سال‌های اخیر هر سالی که می‌گذرد، اهمیت بیشتری به این صنعت و خصوصاً به حفظ جان و مال انسان‌ها داده شده است.

بنابراین ما خیلی خوشبین شدیم و می‌توانیم بگوییم، تجهیزاتی که در ایران استفاده می‌شود، همان تجهیزاتی است که در اروپا هم استفاده می‌شود.

به عنوان مثال آخرین مدل روز خودروهای صنعتی که نوع هیدروماتیک است را ما به پتروشیمی زاگرس دادیم و مطمئن هستیم پتروشیمی‌های دیگر نیز با بازدید از این نوع خودروی جدید، قطعاً علاقمند می‌شوند تا به این فناوری مجهز شوند. زیرا توانایی این خودرو خیره‌کننده است و مافوق خودروهای اطفاء حریق دیگر می‌باشد.

**– هدف شما از برگزاری این رویداد ۲ روزه در ایران چه بود؟**

ما این برنامه را حداقل ۲ ماه قبل شروع کردیم. من خودم چندین سال است که کارمند روزنباور می‌باشم. البته ۲ شغله هستم، (مدیر مقیم شرکت روزنباور و مدیرعامل شرکت مهندسی و بازرگانی خلیل). سال‌های سال من سعی کردم روزنباور را با پتانسیل‌های خوب صنایع ایران آشنا کنم و آنها را برای ارائه بیشتر و بهتر محصولات روز دنیا به ایران مجاب کنم. ولی

چون رقم سرمایه‌گذاری آنها برای کشور ایران زیاد نبود، خودم تلاش می‌کردم تا شرایطی ایجاد شود که سطح فروش محصولات روزنباور افزایش پیدا کند.

مثلاً ما خودمان سه سال در نمایشگاه نفت، گاز و پتروشیمی شرکت کردیم. ولی اخیراً که مدیریت روزنباور عوض شده است، مدیر جدید سعی فراوانی دارد تا با شناخت کامل از بازار خوب و ارزشمند ایران، بهترین محصولات را به این کشور بیاورد.







# WITRIN

ووترون حفاظت و ایمنی

2

ضمیمه رایگان ماهنامه بین المللی مهندسی حفاظت از حریق و حفاظت و ایمنی

سال اول - شماره دوم - اسفندماه ۱۳۹۲ - توزیع رایگان در مراکز تجاری ایمنی و حفاظتی تهران و سراسر کشور - No.2 - Mar 2014



SECURITY

## راهنمای تخصصی خرید تجهیزات

ایمنی، حفاظتی، آتش نشانی، امداد و نجات، اعلام و اطفاء حریق، اعلام سرعت بهداشت صنعتی، علائم هشدار دهنده ترافیکی، ایمنی مواد شیمیایی کار در ارتفاع البسه کار، دوربین مدار بسته، آیفون تصویری کنترل تردد گیت های امنیتی، درب های اتوماتیک، رهیاب و ردیاب، سیم و کابل

SAFETY

# ARIA H.S.E

امنیت ، همگام با تکنولوژی

آموزش

ایمنی

آتش نشانی

محیط زیست و انرژی های نو

تجهیزات

نماینده رسمی شرکت مارینا تک  
(در حوزه صنایع نفت ، گاز و پتروشیمی)



عضو گروه مشاورین حرفه ای مدیریت ( MPCG )

آدرس: اراک، خیابان شریعتی - خیابان استاد شهریار  
پلاک ۹۱- کد پستی ۳۸۱۹۶۷۴۶۹۷  
تلفن: ۶۳ و ۳۲۲۱۸۲۶۱ - ۸۶  
نمابر: ۳۴۲۲۳۲۶۳ - ۸۶



شرکت مهندسی و تخصصی

ایمنی و اطفاء آریا  
ARIA H.S.E ENGINEERING Co

<http://www.qhse-aria.com>





نخستین نشریه ابزار و چراغ در کل کشور

government created new opportunities for investment in the oil sector by foreign companies.

### Industry and agriculture

Iran's second largest manufacturing sector after energy is Car Manufacturing. In other view in the industrial sector, the main products are clothing, mined phosphate, fertilizers, pharmaceuticals, refined petroleum products, cement, potash, inorganic chemicals, and light manufactures.

Iran's main agricultural products are wheat, rice, other grains, sugar beets, sugar cane, fruits, nuts, cotton, dairy products, and wool. Only 12 percent of Iran's land area is under cultivation, of which only a third is irrigated. While Iran had nearly reached self-sufficiency in the 1960s, by 1979 almost 65 percent of its food was imported.

### Mining

Besides oil and gas, Iran is also rich in its mineral deposits having the largest reserves of Zinc and second largest copper reserves in the world. Other important mineral reserves include lead, iron, uranium, chromites, manganese, gold and coal.

In spite of its rich mineral deposits, Iran's mining industry remains underdeveloped. Nevertheless, the Iranian government is giving top priority to the development of the mineral industry and is also encouraging foreign participation.

Iranian Mines and Mining Industries Development and Renovation Organization (IMIDRO) is the major state-owned holding company. Although 90% of the country's mines and related large industries are in state hands, the government has stated its intention to further develop the sector through private and foreign investment.

### Telecommunications

As one of the fastest growing telecommunications markets in the Middle East, Iran aims to become number one in Middle Eastern market. The country has the biggest telecommunication network in the region.

The government of Iran has lately introduced a number of privatization measures and is also encouraging private investments in this sector. Iran 2014 budget

Iran's next year budget bill has set the ceiling budget at 7830 trillion RLS (about \$315 billion based on the U.S. official exchange rate of 24,850 RLS). The figure shows 8.4 percent growth year on year.

The bill has been devised on an average oil price of 100 dollars per barrel and the exchange rate of 26,000 RLS for USD.

The exchange rate of USD at the free market is currently above 29,000 RLS, while the rate at the forex center (being used for imports and exports) is below 25,000 RLS.

### Investing in Iran

After nearly 48 years, the new law on foreign investment in Iran under the name of "Foreign Investment Promotion and Protection Act" (FIPPA) was ratified by the Parliament in 2002. FIPPA replaced the Law for the "Attraction and Protection of Foreign Investment" which was in effect since 1955. FIPPA's replacement of LAPFI has further enhanced the legal framework and operational environment for foreign investors in Iran. English and ten other languages version of the law is available on <http://www.iio.ir/DataFile/Download/English.pdf>

### Monetary and Fiscal Policy

The Iranian fiscal year begins on March 21 and runs through March 20 of the following calendar year. The budget, presented to the Parliament by the Planning and Budget Organization, consists of three sections: ordinary, plan, and defense allocations.







# Economy of Iran

## Iran

Iran is located in West of Asia and in hart of Middle East and borders the Caspian Sea and Gulf of Oman, Persian Gulf, Iran is three times the size of Arizona and contain one percent of dry land of earth. It shares borders with Iraq, Turkey, Azerbaijan, Turkmenistan, Armenia, Afghanistan, and Pakistan. Iran was a Bridge between Europe and East Asia and main gate of central Asia since ancient

According to world bank report Iran is the second largest economy in the Middle East and North Africa region in terms of GDP - US\$484 billion in 2012 (after Saudi Arabia) and in terms of population - 78 million people (after Egypt). It is characterized by a large hydrocarbon sector, small scale private agriculture and services, and a noticeable state presence in manufacturing and finance.

## Economy of Iran

The economy of Iran is a mixed and transition economy with a large public sector. Some 50% of the economy is centrally planned. It is dominated by oil and gas production, although over 40 industries are directly involved in the Tehran Stock Exchange.

## Economic sectors in Iran

Economy of Iran is characterized by an over dependence on the oil sector, and the Government is making attempts to expand by investing revenues in other sectors as well. The other areas where the government is looking to diversify are aerospace industries, car manufacturing, consumer electronics, nuclear technology, and petrochemicals. The country also has an immense potential for development in many sectors like tourism, mining, information and communication technology (ICT). Private sector businesses in Iran generally include small-scale workshops, farming, and services.

## Oil and Gas

Oil and gas is the primary economic sector in Iran and holds approximately 10% of the oil reserves in the world. In addition, Iran is OPEC's second largest producer and also boasts of having the world's second largest oil and gas reserves. Iran promises to grow in the near future in areas of drilling, exploration, refining and training.

The Iranian government has been reconstructing its oil production and export facilities since the conclusion of Iran-Iraq war in 1988.

In an important development in 1995, the Iranian

**Software**

[www.TabletCommand.com](http://www.TabletCommand.com)

*Tablet Command app now available in Canada*

Tablet Command, a new iPad application, is now available for purchase in Canada. The app, which was developed by two California-based firefighters, allows incident commanders to digitally track and map firefighters on the fire ground. The app also takes time stamps of each maneuver and benchmark throughout the incident, making incident reporting easier. Tablet Command also comes with three pre-set checklists for structure fires, vehicle accidents and hazmat incidents, and also lets users create their own custom checklists.



**Rescue Tools**

[www.amkus.com](http://www.amkus.com)

*Amkus releases new compact spreaders*

At fewer than 30 inches in length, Amkus Rescue Systems' new AMK-24 spreader is compact, creating more free space in the truck, without sacrificing power at the scene. The rescue tool is also lightweight, at just 37 pounds. The device features push button pins for easy tip removal, eliminating the possibility of lost pins in the field. The valve placement and ergonomic handle create a balanced design for simple positioning and operation.



**Safety**

[www.kussmaul.com](http://www.kussmaul.com)

*Kussmaul releases universal timer*

Kussmaul Electronics has released TIMER-X, its new universal timer, which can be operated in any of three modes: delay-on pull-in mode (DOP), delay-on drop-out mode (DODO) or cycle-timer relay mode. The timer – which can easily be set in the field – uses a simple switch system for precise settings that range from one second to 99 hours. A 30 Amp relay switch can function on both AC or DC loads, while the timer's output relay provides both normally open and normally closed contacts. A red LED light indicates when the relay is energized. The device also comes with a three-year warranty.



**Fire Train**

[www.bullex.com](http://www.bullex.com)

*BullEx launches FlashFire training system*

BullEx has launched its FlashFire training system, designed to demonstrate flashovers, back drafts and gas explosions. The bench-top unit combines theoretical and practical training for a hands-on tool that allows users to train first responders, employees or the general public about these situations, how to prevent them and how to respond in the event of one.



**Lighting Eq.**

[www.ventry.com](http://www.ventry.com)

*Ventry lighting systems now available with LEDs*

Ventry Light Systems, by Ventry Solutions, has made its all-terrain generator lights available with LEDs. The LEDs offer 20,000 lumens of both spot and flood light at once. The device offers 120 volts at just two amp and 240 watts, and can power up to five telescoping LEDs at once. The light tower height ranges from 4.5 feet to 13 feet, fully extended. The unit has a rugged design and features heat-resistant handles and the lights, which instantly turn on at full intensity, are rated for 50,000 hours (or 5.7 years) of continuous use.



**Fire Tools**

[www.argusdirect.com](http://www.argusdirect.com)

*Argus releases simple thermal imaging camera*

Argus Thermal Imaging released a small and easy-to-use thermal imager. The device, which features a simple on/off power button with a start-up time of less than five seconds, is lightweight and requires minimal training and maintenance. An internal memory card can store up to 1,000 images, which can be easily downloaded to a computer. The TIC also offers tri-mode sensitivity, recognizing temperature variations as high as 1,000 C and as low as -40 C. The device is priced at around half that of larger, tradition TICs.



**Lighting Eq.**

[www.pelicanprogear.com](http://www.pelicanprogear.com)

*Pelican releases two new remote lighting systems*

Pelican Products Inc. has released two new remote area lighting systems – the 9460RS RALS and the 9470RS RALS. Users can control the run time and intensity of the light with a key chain remote control from as far away as 18.3 metres (60 feet). The devices are multi-terrain versions of the company's previous line of remote lighting systems and provide an ecologically responsible alternative to wasteful generator-powered lights. The 9460RS RALS features two swivelling telescope masts, which each extend to nearly two metres (six feet). It is powered by LED lights that radiate to up to 6,000 lumens and offers up to seven hours of peak brightness. The 9470RS RALS, meanwhile, features 24 LED lights mounted on four 1.8-metre (six-foot) towers. Each head is powered by a 12-volt rechargeable battery, offering a peak output of 12,000 lumens.



**Gas Detection**

[www.Crowcon.com](http://www.Crowcon.com)

*New 'Clip' and 'Clip+' single gas fixed-life monitors from Crowcon*

Hibernate feature extends life and reduces lifetime costs. The new Crowcon Clip and Clip+ single gas monitors are designed for compliance with regulations and company procedures in the oil and gas industry. Features include hibernation, long alarm time, changeable alarm levels, as well as user friendly gas test and calibration solutions. The Clip and Clip+ monitors for hazardous gases such as hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S) and carbon monoxide (CO), ensuring workers are protected at all times, whether they are involved in exploration, production or refining.





**Fire Tools**

[www.tft.com](http://www.tft.com)

*Task Force Tips introduces new 'go anywhere' Hemisphere portable monitor*

Not only does this monitor boast a 360-degree field of attack, but it mounts almost anywhere. Meet Task Force Tips' next generation of monitor... the 2,000 l/min (500gpm) Hemisphere portable initial attack monitor. Not only does this monitor boast a 360 degree field of attack, but it mounts almost anywhere, delivering big water with amazing stream and reach, and doing all of it with limited staffing. 'We can't really compare this monitor to anything you'd know, because there's absolutely no monitor like it in the world,' explained Rod Carringer, TFT Chief Marketing Officer. 'Imagine it. You attach your mounting bracket to a beam, a railing, a tank lip, a concrete barrier, - even an everyday trailer hitch - then you drop your Hemisphere onto the mount, attach your line, and you're ready to go.'



**Rescue Tools**

[www.weber.com](http://www.weber.com)

*Weber Rescue Systems releases the force of the SP 53 BS*

The new spreader weighs only 20.3kg and yet has a minimum spreading force of 53kN - which makes it the most lightweight in its category (BS 53/800-20). According to Weber the SP 53 BS is the most lightweight BS spreader worldwide. The technical data is impressive: spreading force of 53-421kN (according to EN 13204, 700 bar), closing force of 100kN, and spreading distance of 800mm. Other features include studded tips for extra grip, captive pin, and aircraft-grade aluminium alloy arms and cylinder body. And it's been tested according to DIN EN 13204 and NFPA 1936.



**Fire Train**

[www.haagen.com](http://www.haagen.com)

*NEW Cordless smoke generator for training*

Training specialist Haagen unveils the latest member of its family of smoke generators - the portable Vico. The new cordless smoke generator has obviously been designed for firefighters. It can be operated with one (gloved) hand and heat-up time is only one/two seconds at the touch of a button, after which it starts producing smoke - and at what a rate. The Vico produces up to 150m3 of smoke per minute for up to 20 minutes continuously, or even longer if operated in bursts. And the trainer is not only in control of the bursts of smoke but also the density of that smoke. Control is at the centre of the Vico, to the extent that a trainer can control the generator at a distance using an optional remote control (wired or wireless). A WiFi module can also be used to control the smoke via a laptop, tablet, or even smartphone.



**Fire Agent**

[www.solberg.com](http://www.solberg.com)

*Solberg achieves certification to new ICAO test standard for fire fighting foam*

The International Civil Aviation Organization (ICAO) certification was carried out by the UK CAA through its subsidiary CAA International, which provides independent third party verification of fire fighting performance. Level B: Re-Healing RF3 (3%), RF6 (6%) and RF3x6 ATC (at both 3% and 6% solution) all achieved Level B Certification. The ICAO Level B certification for Re-Healing RF6 foam concentrate was achieved on both the UL 162 Listed and the EN 1568 approved product formulations. The newest generation of Re-Healing RF3 foam concentrate is now approved as ICAO Level B, in addition to existing product certifications including Underwriters Laboratories (UL) Standard 162 Listed, and EN 1568 as 1A. Level C: Re-Healing RF3x6 ATC achieved Level C certification at the 6% solution rate.



**Fire Agent**

[www.fomtec.com](http://www.fomtec.com)

*New foam approvals for Dafo Fomtec*

Four C6-foam concentrates pass UL rigorous fire and performance tests - 'significant milestone' achieved. Underwriters Laboratories (UL) is one of the most renowned and widely accepted approvals in the fire industry. It not only tests the foam concentrate with tough fire testing, but also verifies the concentrate can be proportioned accurately through proprietary inductors and fixed proportioner systems across a wide ambient temperature range, while also proving to deliver effective foam quality through portable foam making equipment and fixed foam systems.

- Fomtec ARC 1x3 Ultra AR-AFFF
- Fomtec ARC 3x3 Ultra AR-AFFF
- Fomtec ARC 3x6 Ultra AR-AFFF
- Fomtec ARC 3x3 NV Avalanche AR-FFFP



**Fire**

[www.firepro.com](http://www.firepro.com)

*FIREPRO Vehicle Fire Suppression System*

FIREPRO Systems Limited - ISO 9001:2008 and 14001:2004 Certified, is based in Cyprus, and specialises in the manufacture and supply of patented Fire Extinguishing Aerosol Systems according to the latest generation of stable SBK aerosol forming solid compounds with nopyrotechnic material, and environmentally friendly. All FIREPRO FIREPRO products are suitable for Fire Classes A, B, C & F (according to EN2 Classification) and A, B & C (according to NFPA10 Classification). Our products have the most number of European and International Certificates/Listings/Approvals (see Certificates Section). Currently we serve over 60 countries around the globe, and are proud to have an extensive international clientele in many sectors of industry.



**Fire Tools**

[www.flir.com](http://www.flir.com)

*OFFER: Flir Systems introduces trade-in discount for thermal imaging cameras*

Firefighters in the EMEA region will be able to trade in any existing thermal imaging cameras for discounts on new Flir models K40 and K50. Through to 30th June 2014, Flir Systems is applying discounts on the list price of the Flir K40 and K50 models; €200 (£165) and €400 (£330) respectively. To qualify, purchasers need to trade in their existing fire fighting thermal imaging camera to their local Flir distributor. Any age, brand (ie non-Flir) or model of camera is eligible and it doesn't even have to be in working order. According to the thermal imaging camera manufacturer, the Flir K40 produces thermal images up to 240x180 pixels and is €3,095 (£2,570). Its higher resolution counterpart, the Flir K50 with 320x240 detector, is €3,845 (£3,195).



**Software**

[www.getc.com](http://www.getc.com)

*Working in potentially explosive environments*

Getac partners with ecom instruments to offer 'the world's first rugged Android 4.1 tablet with explosion protection'. Under the agreement ecom will supply Getac's new ATEX certified Z710-Ex rugged Android tablet and rugged handheld PS336-Ex in Europe and the Middle East. The Z710-Ex is the world's first rugged Android 4.1 tablet with explosion protection and along with Getac's PS336 handheld now offers ATEX (Explosive Atmosphere) Zone 2/22 certification, making both products suitable for use in hazardous and potentially explosive environments. Zone 2 (gases/vapours) and Zone 22 (dusts) in ATEX refers to an area in which an explosive mixture is not likely to occur in normal operation and if it occurs it will exist only for a short time.





www.iransafesec.com

comprehensive information center that publishes printed and digital media and holds national and international professional events on Safety and security industries

ifp@iransafesec.com



iss@iransafesec.com



expo@iransafesec.com



### Engineering Fire Protection International Monthly Magazine

No. 05  
Mar 2014

#### Concessionaire:

Fararesaneh Institute  
www.iransafesec.com  
info@iransafesec.com

#### Chief members of board:

Ahmad Gholamian

#### Director Manager:

Saeed Dolatshahi

#### Editor in chief:

Ahmad Gholamian  
iransafesec@gmail.com

#### International Manager:

Ali Rastegarpanah  
int.manager@iransafesec.com

#### Art Manager:

Nikrooz Soltanabadi

#### Geraphist and Layout:

Fararesaneh atelier

#### Address:

Unite 2, No.2, Beside First 12  
meter Ave., Seoul Street, Sheikh  
Bahaiee Square,  
Tehran - IRAN

#### Post Code:

19958-55453

#### Hot Line:

+98 (0)21 880 65 694

#### SMS:

200048 49

### Readers:

- utilities
- airports
- oil and gas
- civil defence
- fire departments
- retail, hotels & leisure
- installers and engineers
- road, rail & marine transport
- rescue and paramedic services
- government & municipal authorities
- manufacturing and process industries
- building design, construction & maintenance

### Notice:

This magazine welcomes manuscripts, news releases and photographs, but can not be held responsible for loss or damage incurred in transit or in possession.

### Notice:

No part of this magazine may be reproduced without prior permission from the publisher.





# شرکت اسپین الکترونیک با ۳۲ سال تجربه حرفه ای

نماینده انحصاری شرکت سکیوریتون سوئیس



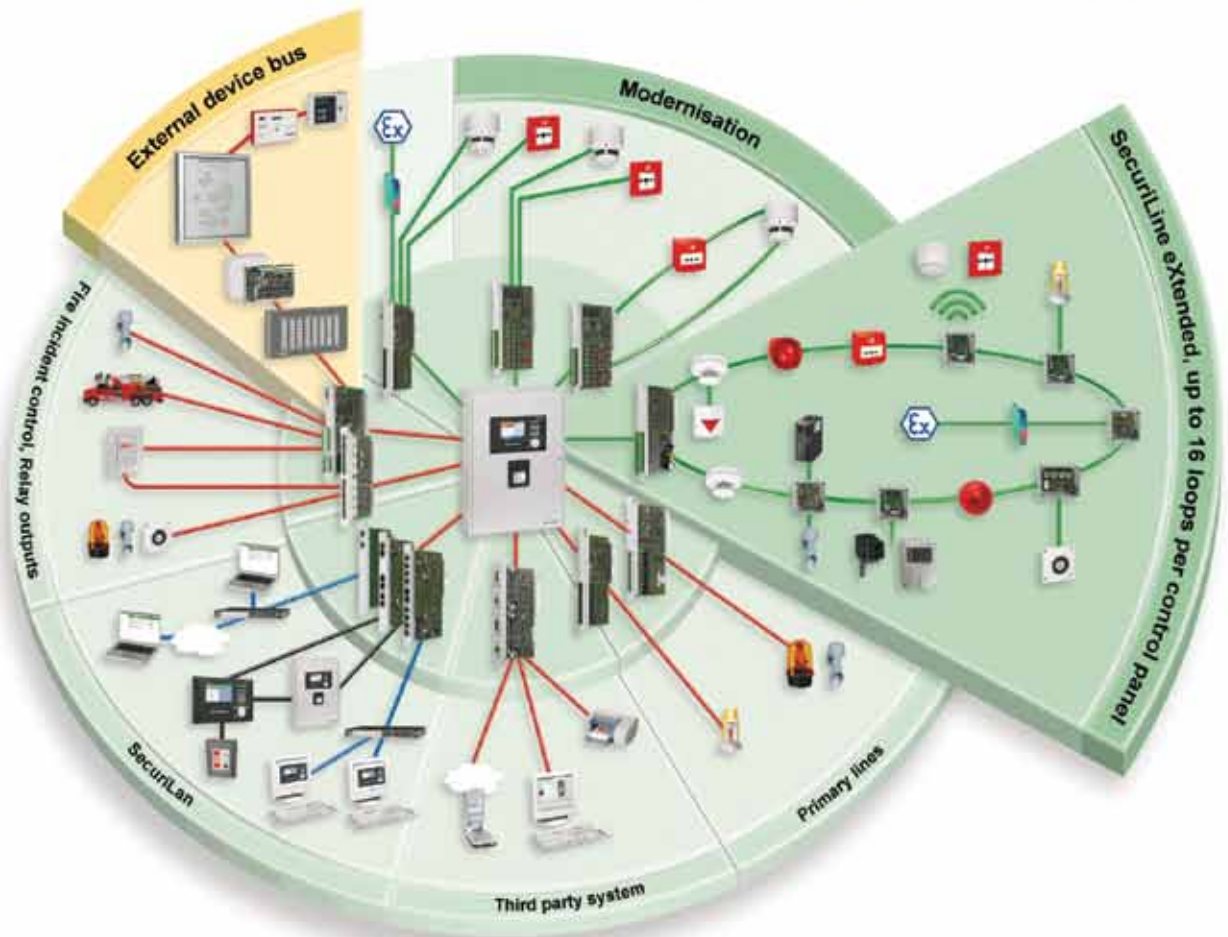
## تکنولوژی فردا را امروز تجربه کنید!

تابلوهای آنالوگ آدرس پذیر را فراموش کنید و به دنیای مالتی پلکس و دیجیتال وارد شوید.



- \* سامانه مدولار با قابلیت توسعه تا ۱۶ لوپ در هر پنل.
- \* دو مدار کاملاً مشابه پردازشگر جهت جایگزینی در زمان خرابی Redundancy
- \* شبکه پذیری محلی تا ۱۶ پنل و شبکه پذیری جهانی از طریق WAN تا بی نهایت.
- \* اتصال تا ۱۶ پنل نمایش و کنترل در هر شبکه محلی.
- \* برنامه ریزی آسان از طریق تابلو و کامپیوتر با پروتکل دیجیتال مالتی پلکسر.
- \* قابلیت استفاده بصورت F&G در پروژه های صنعتی.
- \* قابلیت کنترل چندین سامانه اطفاء اتوماتیک با افزودن کارت اطفاء به تابلو.

### SecuriFire Fire Detection System



## دارای نشان استاندارد VDS. ساخت آلمان

مجموعه کاملی از کلیه سامانه های اعلام و اطفاء حریق موجود و آماده تحویل میباشد.



دفتر فروش: تهران، سعادت آباد، خیابان سی و هفتم شرقی، شماره ۱۲ طبقه همکف، تلفنهای ۱۴-۸۸۶۸۲۶۱۳ و ۰۰۸۸۶۸۲۶۰۰ کدپستی ۱۹۸۸۱۳۵۴۹  
وب سایت شرکت [www.spinelectric.com](http://www.spinelectric.com) پست الکترونیکی واحد فروش [sales@spinelectric.com](mailto:sales@spinelectric.com)



Fire is Lurking  
Protect Your Investment by  
**MODAMKAR**  
Forever

ADDRESSING SAFETY SYSTEMS WITH INTELLIGENCE  
مشاور، طراح و مجری سیستمهای هوشمند اعلام و اطفاء حریق

**مُدامکار**

تأسیس ۱۳۵۸



شرکت با مسئولیت محدود  
شماره ثبت ۳۴۱۵۸

**MODAMKAR Co.**

مهندسی سیستمهای هوشمند  
حفاظت در برابر حریق

پیش از سه دهه سابقه در خشان در  
طراحی و اجرای سیستمهای هوشمند  
اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک

- دارنده گواهینامه های کیفیت ISO 9001 و رضایتمندی مشتری ISO 10002
- دارنده گواهینامه سیستم مدیریت محیط زیست ISO 14001 و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشتی حرفه ای OHSAS 18001
- طراحی بیش از ۷۰۰ پروژه به سیستمهای هوشمند اعلام حریق اتوماتیک
- دارای گواهینامه صلاحیت تیمکاری در رشته تأسیسات، تجهیزات و نیرو
- عضو اصلی اتحادیه شرکتهای فنی مهندسی حفاظت الکترونیک و شبکههای ایمنی
- قادر فنی با تجربه و متخصص جهت نصب، راه اندازی و نگهداری ۲۴ ساعته سیستمها
- طراحی نرم افزارهای و انجام محاسبات هیدرولیکی سیستمهای اطفاء حریق اتوماتیک آبی و گازی



تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از میرداماد، ابتدای کوچه زرین، برج مینا، طبقه ۱۲، واحد ۲  
تلفن: ۰۲۲۸۹۴۵۲۵-۶، ۲۲۸۹۴۴۷۱ فکس: ۲۲۸۹۴۷۲۱ موبایل: ۰۹۱۲۱۰۸۰۲۱۲  
www.modamkar.com trade@modamkar.com

مکانسیا - طراحی - مشاوره  
01133333333 / 01133333333