



ماهنامه خبری، تحلیلی و آموزشی صنعت ایمنی کشور  
سال دوم / شماره چهاردهم / بهمن ۱۳۹۶ / ۶۴ صفحه / ۱۰۰۰۰ تومان



**30**  
YEARS  
TAKLAD GROUP  
1984 - 2014

همه راهها به تک لاد ختم می شود ...  
All roads lead to Taklad



- طراح، مشاور و مجری سیستم های اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک هوشمند  
HSSD, LHD, FM200, NOVEC, Sprinkler, Watermist
- طراحی و اجرای بیش از ۱۰۵۰ پروژه ملی

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

تلفن: ۸۸۸۴۲۲۷۲ - ۸۸۳۰۸۵۶۶ فکس: ۸۸۸۴۰۲۵۷



تولید کننده داخلی  
یک قهرمان ملی است

# شرکت گیلان میکا

## GILANMICA



▪ دارای معدن و کارخانه فرآوری ورمیکولیت

▪ تولید کننده پوشش های مقاوم در برابر حریق ورمیفایر ( Vermifire )

▪ مشاوره، طراحی و اجرای پوشش های مقاوم در برابر حریق سازه های فلزی صنعتی و ساختمانی

▪ دارای گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، وزارت راه و شهرسازی و مورد تایید سازمان آتش نشانی



WWW.GILANMICA.COM  
@gilanmica



وزارت راه و شهرسازی  
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی




دفتر مرکزی: تهران، قیطره، خیابان شهید خراسانی  
جنب خیابان حوزه علمیه، پلاک ۲۸ واحد ۱۵ کد پستی: ۱۹۳۸۸۸۶۷۱۱  
تلفن ویژه: ۲۲۳۹۱۶۲۹      شماره: ۲۲۶۸۳۷۷۱



طراحی و اجرای سیستم‌های پدافند غیرعامل در برابر حریق  
World Leader in Fire Protection

 [www.samacor.co](http://www.samacor.co)  
 [info@samacor.co](mailto:info@samacor.co)  
 +۹۸۲۱ - ۸۸۰۸۳۷۸۰

## مشاوره، طراحی، تامین و اجرای:

- پوشش‌های مقاوم در برابر حریق 
- رنگ‌های منبسط شونده ضد آتش 
- سیستم‌های آتش بند و دود بند 

نماینده رسمی شرکت ایزولاتک اینترنشنال  
آمریکا در خاورمیانه و CIS

مورد تایید سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

**ISOLATEK®**  
INTERNATIONAL  
We Save Lives





خانه شب نما

بزرگترین تولید کننده علائم ایمنی در کشور  
و اولین تولید کننده علائم  
لوکس ایمنی

📞 (+98912) 890 41 07

📠 (+9821) 26 12 41 07

📍 unit 1 ,No9, Adineh Alley ,North Ghanat Street ,Tehran, Iran

✉️ khanehshabnama@gmail.com

📞 (+۹۸۹۱۲) ۸۹۰ ۴۱ ۰۷

📠 (+۹۸۲۱) ۲۶ ۱۲ ۴۱ ۰۷

📍 تهران، خیابان نیاوران، کوچه قنات شمالی، کوچه  
آدینه، پلاک ۹، واحد ۱

شرکت مهندسی

# آشکارساز صنعت ایمنی

سیستم اعلام حریق هوشمند  
TANDA UK انگلستان  
دارای استاندارد LPCB



شرکت تایید صلاحیت شده مشاور، مجری و تامین کننده کالا  
توسط سازمان آتش نشانی تهران

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

تلفکس: ۲۲۸۸۰۴۲۳

تلفن: ۲۲۸۸۴۵۷۱ - ۲۲۸۸۴۵۷۲

**tna**  
For Better Protection

**GST**  
The Intelligent Solution

**VISTA**  
The Best Solution

**isst**



# شرکت ایمن شتاب روز



- ◆ مشاوره، طراحی و اجرای سیستم های اعلام و اطفاء حریق
- ◆ تولید جعبه و قرقره های هوزریل
- ◆ مرکز پخش و شارژ کپسولهای آتش نشانی
- ◆ تهیه و تجهیز کلیه لوازم ایمنی و آتش نشانی

- ◆ ضخامت ورق ۱ میلیمتر
- ◆ پوشش الکترو استاتیک گوره ای
- ◆ با ضخامت ۹۰ میکرون
- ◆ رنگ ها طبق سفارش
- ◆ بسته بندی مناسب جهت جلوگیری از آسیب رسیدن به محصول (کارتن و شرینگ)

## نسل جدید جعبه های آتش نشانی

طراحی مدرن



**کیفیت را با ما تجربه کنید.**

دفتر فروش : میدان بسیج، ابتدای ضلع شمال اتوبان امام رضا، پ ۱۵۰  
 ۰۲۱ - ۳۳۴۹۳۰۸۹    ۰۲۱ - ۳۳۴۹۳۰۸۵    [www.israntifire.com](http://www.israntifire.com)  
 @info@israntifire.com    @isr\_antifire    @isr\_antifire  
 کارخانه: اتوبان امام رضا(ع)، بعد از شهرک صنعتی خاوران، فرون آباد،  
 کوچه تهرانی، پلاک ۸  
 ۰۲۱ - ۳۳۴۹۵۰۷۰

ایمن سازی ساختمان تخصص ماست



## آب آتش ایرانیان آتیه

طراح، مشاور و مجری سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق

نظارت و اخذ تاییدیه ایمنی و آتش نشانی

جهت مراکز تجاری، اداری، مسکونی

طبق استاندارد NFPA

تامین و تولید بوستر پمپ آتش نشانی

و آبرسانی

تامین و تولید تابلو برقه‌ای صنعتی



آدرس: تهرانپارس، فلکه سوم، خیابان ۱۹۶ شرقی، پلاک ۴۷۲، واحد ۷

تلفن: ۷۷۷۳۰۶۶۷-۷۷۷۳۹۵۴۹

شرکت  
آریانا پارس  
ARYANA  
PARS

تنها تولیدکننده عایقهای  
پشم شیشه با روکش آلومینیوم

تا ۸۵ درصد صرفه جویی  
در مصرف انرژی

ضد حریق



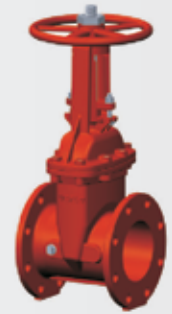
تهران - خیابان بهشتی، خیابان مهناز،  
بعد از تقاطع هویزه، پلاک ۶۹، واحد ۱  
تلفن: ۸۸۵۰۷۶۹۰ فکس: ۸۸۵۱۶۷۳۶

- صرفه جویی در مصرف انرژی تا ۸۵٪
- کاهش آلودگیهای صوتی تا ۷۵٪
- کاملاً نسوز و مقاوم در برابر نفوذ رطوبت
- مناسب برای حرارت‌های از زیر صفر تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد
- ایمن، ارزان و ماندگار
- دارای تأییدیه از نهادهای بین المللی نظیر WHO
- بسیار سبک با اجرای فوق العاده سریع و آسان، با قابلیت دکوراتیو
- مقاوم در برابر نفوذ انواع میکرو ارگانیزمها و جانوران موذی
- کاملاً مناسب برای فضاهای بهداشتی، اماکن مسکونی و اداری، تالارها، استودیوها، و...





Wafer Butterfly Valve



OS&Y Resilient Seated Gate Valve



Double Door Check Valve



Water Flow Detector



Swing Check Valve



Flanged Y-Strainer

سیستم های اطفاء حریق آتش نشانی  
اسپرینکلرهای آتش نشانی برند **ROUCHTEC**  
آلمان همراه با تاییدیه های **UL** و سازمان آتش نشانی



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

شریعتی - بالاتر از پل سید خندان - نبش کوچه ذکایی - پلاک ۵۶ - واحد ۱

فکس: ۰۲۱-۲۲۸۷۷۲۳۴

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۵۵۸۱۸

# بوستر پمپ آتش نشانی



جهت ساختمان های بلندمرتبه

MADE IN GERMANY



۴۴۰۰۲۲۱۰ / ۴۴۰۲۵۶۵۰-۴  
www.sarian.ir

سیستم نوین  
ساریان  
شرکت مهندسی

SARIAN

نماینده رسمی:

**carboline®**  
Coatings - Linings - Fireproofing

پوشش مقاوم  
در برابر حریق



**Fire Resistive Material**



**(SFRM)**



نماینده رسمی:

**SARIAN**  
سیستم نوین ساریان  
شرکت مهندسی

۴۴۰۰۲۲۱۰ / ۴۴۰۲۵۶۵۰-۴  
[www.sarian.ir](http://www.sarian.ir)

- ◀ بسیار سبک
- ◀ مقرون به صرفه
- ◀ مقاومت در برابر حریق تا ۴ ساعت
- ◀ طول عمر بالا
- ◀ عدم تولید گازهای سمی هنگام حریق
- ◀ بدون آذوبست
- ◀ چسبندگی بسیار زیاد
- ◀ بدون نیاز به پرایمر



رشته‌هایی مستعد پنبه شدن..... ۱۳

تجلی ایمنی و امنیت در خاورمیانه..... ۱۴

حلقه گم شده ایمنی..... ۱۸

آشنایی با سیستم‌های پیشرفته اطفای حریق AFT..... ۲۲

شرکت آتش پادپارس..... ۲۶

ارزیابی ریسک حریق..... ۲۹

ایمنی در حفاری..... ۳۰

معرفی پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود..... ۳۲

شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیان..... ۳۶

جعبه‌های آتش نشانی Fire Box..... ۳۹

شرکت کناف ایران..... ۴۰

هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد..... ۴۴

بررسی کنترل پنل‌های سیستم اعلام حریق..... ۴۸

تقویم نمایشگاه‌های جهان..... ۵۰

مطالعه آسیب‌پذیری لرزه‌ای اجزای غیرسازه‌ای موجود در ساختمان‌ها..... ۵۲

آتشی دیگر..... ۵۶

با تشکر از  
 - انجمن صنفی کارفرمایی شرکت‌های ایمنی و مهندسی حریق  
 - شرکت آتش یاد سازه ایرانیان  
 - شرکت سازه‌های مقاوم ایرانیان (سما)  
 - شرکت تیلان میکا  
 - شرکت پونشن گستر قشم  
 - شرکت آتش یاد پارس  
 که ما را در تهیه این شماره یاری کردند



ماهنامه خبری، آموزشی، اطلاع‌رسانی / سال دوم / شماره چهاردهم

- صاحب‌امتیاز و مدیرمسئول: احمد سمیعی
- سردبیر: میلاد حاتمی
- دبیر تحریریه: دکتر هانیه صراف زادگان
- مدیر داخلی و روابط عمومی: دکتر محمد فضلعلی پور
- همکاران این شماره: محمود سمیعی، امیر یحیایی، رهام حق شناس، سعید احمدی، ولی شهبازی، افشین کلانتری
- مدیر هنری: علی اکبر صالحی
- امور مشترکین: ۷۷۲۴۰۶۹۰
- مشاوران این شماره: بهروز قزلباش، حشمت الله بسطامی، مهندس احمد ضیایی، دکتر حاجی محمد احمدی، دکتر افشین محمدی
- بازرگانی و امور آگهی‌ها: دکتر محمد فضلعلی پور
- الهه ملکی ۷۷۲۴۰۶۹۰-۹
- تلفن‌های تحریریه: ۷۷۱۳۱۲۷۳ - ۷۷۱۳۱۲۷۴
- نشانی: تهران، میدان رسالت، ابتدای خیابان سمنگان، پلاک ۵۹۲، طبقه اول، واحد یک
- ارتباط مستقیم با مدیرمسئول: ۰۹۱۲۲۳۳۲۳۳۱
- صندوق پستی: ۱۶۷۶۵-۳۶۸۹
- نشانی سایت: www.mohandesyimeni.ir
- پست الکترونیک: mohandesi\_imeni@yahoo.com
- کانال تلگرامی: @mohandesyimeni
- لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مجتمع چاپ خجسته
- نشانی چاپخانه: تهران، خیابان سمیه، بین بهار و مفتح، خیابان خاقانی، پلاک ۷۳



گروه شرکت های تک لاد  
 تلفن: ۸۸۸۴۲۲۷۲  
 نمابر: ۸۸۸۴۰۲۵۷



## رشته‌های مستعد پنبه شدن

شود و باورها و تلاش‌ها زیر سوال بروند. نباید به کار ایمن‌سازی به چشم یک فعالیت اقتصادی صرفاً سودآور نگریست و نگاهی اهمال‌کارانه داشت. نشنگی فداکاری و ایثار و آن عشقی که آتش‌نشانان از آن سخن می‌گویند باید در این حوزه هم متبلور بشود. دوست ایمن‌ساز من، اینجا هم چشمان همشهریان به دستان تو است و شانه‌ات باید پناه شهرت بشود. پس همان طور که به دل حادثه می‌رفتی و تنگناهای صعب‌العبور را به سخره می‌گرفتی، سختی کار را هم از سر بگذران و چون همیشه اطمینان را به هموعانت هدیه کن.

انگار حادثه پیش‌دستی می‌کند و وقتی می‌بیند ما در قید رعایت ایمنی نیستیم و کاری برای ایمنی محیط کار و زندگیمان نمی‌کنیم خودش دست به کار می‌شود! آتشی دیگر درست در روزهایی که سالروز حادثه‌ی تلخ پلاسکو یادآوری می‌شد اتفاق افتاد و ساختمان قدیمی وزارت نیرو (واقع در خیابان ولیعصر) را در کام خود کشید. در این رابطه مطلبی تقدیم می‌شود که هشدار برای مسئولانی است که بروکراسی و ناهماهنگی طبیعی سازمانی را مستمسک عدم تلاش خود می‌کنند.

در این شماره گزارشی داریم از شانزدهمین نمایشگاه اینترسک دبی و طی آن با مدیران چند شرکت ایمن‌ساز که در این نمایشگاه حضور داشتند گفت‌وگو کردیم و به افسوس‌هایمان از نبود نمایشگاهی داخلی، درخور و بین‌المللی در این خصوص، افزوده شد. کما فی‌السابق در قالب رپرتاژ به معرفی مجموعه‌های فعال در حوزه‌ی ایمنی پرداختیم؛ کناف ایران، آتش پاد پارس و آباد گستر تاسیسات ایرانیان مجموعه‌هایی هستند که مهندسی ایمنی مفتخر شد در این شماره‌ی خود میزبان آنان باشد.

گزارشی از هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد، مبحث ایمنی در حفاری، مطلبی درباره سیستم‌های تشخیص و اعلام آتش‌سوزی، محاسبه تعداد خاموش‌کننده‌های دستی به روش NFPA، معرفی پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود و سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق (AFT) از جمله مسائلی هستند که در این مقاله به آنها پرداخته‌ایم.

مهندسی ایمنی، قدردان دوستانی است که با مقالات علمی و یادداشت‌های تخصصی باری‌رسان ترویج و توزیع دانش و روش‌های علمی ایجاد، حفظ و توزیع ایمنی هستند و از ایشان قدردانی می‌کند و بذل علم و روشننگری ایشان را پاس می‌دارد.

تشکرهای ویژه‌ای داریم از مهندس امیر یحیایی (مدیر بخش در، شیشه و پرده‌های مقاوم در برابر حریق شرکت پوشش گستر قشم) و مهندس سعید احمدی (مدیرعامل شرکت آتش پاد پارس) و دیگر دوستانی که مستقیم و غیرمستقیم این رسانه‌ی مستقل را مساعدت می‌کنند.

اهالی ایمنی با برجسته‌سازی مشکلات و نمایاندن مزایای ایمنی، از هر اتفاق و روزنی برای بیان اهمیت ایمنی شهری و هشدارهای عدم رعایتش استفاده کرده و همواره و با تمام قدرت برای ایمن‌سازی تبلیغ می‌کنند. این دست‌کم رسالت ما، به عنوان یک رسانه‌ی مربوط به این حوزه است و می‌دانیم که دغدغه و غایت آرزوی بسیاری از دوستان درگیر این حوزه هم داشتن شهری از هر لحاظ ایمن است. با این حال گاهی سرعت در انجام کارها، ضعف‌ها و خلأهای قانونی و یا تجهیزات بی‌کیفیت باعث شده است، ساختمان‌های به ظاهر ایمن با مشکل مواجهه شوند و تجهیزات و تمهیدات اندیشیده شده آنان به موقع و موثر عمل نکنند. خوشبختانه این حوادث به ندرت پیش آمده است و عمدتاً هم به مسائلی چون عدم سرویس‌دهی به موقع و قطع جریان تامین و نگهداری از تجهیزات ایمنی و یا عدول از قوانین و ریسک‌پذیری خطرات رخ داده است. به هر حال باید از تکرار این اتفاقات جلوگیری کرد اگر نه که تمام رشته‌هایمان پنبه خواهد شد.

اینکه یک ساختمان ایمن شده با قوانین روز اگر دچار حادثه‌ای بشود و علت آن عدم عملکرد تجهیزات باشد، چه کسی مسئول است، مسئله‌ای است که خود ما پیشتر به آن پرداخته‌ایم (هرچند که هنوز هم به صورت واضح مسئولیت آن مشخص نیست!) اما مهم‌تر از آن این است که این حالت (یعنی دچار حادثه شدن ساختمان ایمن به خاطر عدم عملکرد درست تجهیزات ایمنی) می‌تواند به راحتی مردم را بدبین کند و می‌دانیم که در این صورت تغییر روند و جذب اطمینان چقدر مشکل‌تر خواهد شد.

استفاده از تجهیزات استاندارد و اجرا و نظارت درست بر کار، از نفس ایمن‌سازی مهم‌تر است. این مقوله با جان آدم‌ها سر و کار دارد و شرکت‌های غیرتمند ایمنی که اکثریت آنها به طور مستقیم (عمدتاً کارمندان آتش‌نشانی و حوزه‌های مربوط به آن بوده و یا هستند) و یا غیرمستقیم با آتش‌نشانی مربوط بوده و دافع حادثه و آتش ستیزند، می‌دانند که پایان کارهای ایمن‌سازی به واقع، شروع تعهدها است.

الزام آور شدن قوانین و ظهور شرکت‌های ایمن‌ساز به عنوان بازوهای اجرایی آتش‌نشانی در مباحث ایمنی شهری را می‌توان امری نوپدید قلمداد کرد که هنوز به طور جامع و مانع قانون‌گذاری نشده است. می‌توان گفت که این مقوله کماکان در بوته‌ی آزمایش قرار دارد.

این طبیعی است که قوانین نظارتی و کنترل‌کننده رفته رفته رخ نمون می‌شوند و حلقه‌های قانونی دایره کار را بسته و بسته‌تر می‌کنند. سازمان آتش‌نشانی و خدمات شهری مسئولیت دارد و باید جوابگو باشد و تمامی این تمهیدات بخاطر آن است که خدای ناکرده لغزشی صورت نپذیرد که به واسطه آن اساس کار دچار خلل



■ هانیه صراف زادگان

## نمایشگاه ایمنی و امنیت دبی (Intersec)

# تجلی ایمنی و امنیت در خاور میانه

### ■ حضور ۳۰ تا ۴۰ درصدی ایرانیان

سعید احمدی مدیرعامل شرکت آتش‌پادپارس درباره غرفه‌گذاران در نمایشگاه ایمنی و امنیت دبی می‌گوید: شرکت‌های حاضر در نمایشگاه عمدتاً از کشورهای انگلستان، هند و امارات بودند، البته کمپانی‌های چند ملیتی و ترکیبی نیز حضور داشتند. این کمپانی‌ها معمولاً در بازار ایران شناخته شده هستند و معمولاً در ایران نمایندگی دارند و با بازار ما کار می‌کنند. در کنار این کمپانی‌ها شرکت‌هایی از کشور چین و کشورهای مختلف که تعدادشان ناچیز است و چندان به شمار نمی‌آید نیز در نمایشگاه حضور داشتند.

وی در ادامه درباره حضور بازدیدکنندگان ایرانی در نمایشگاه اینترسیک بیان می‌کند: حضور ویزیتورهای ایرانی بسیار چشمگیر بود و می‌توان گفت که در حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد بازدیدکنندگان این نمایشگاه به ایرانی‌ها اختصاص داشت. ولی متأسفانه ارتباط بین همکاران در این نمایشگاه خیلی ضعیف است، حتی در احوالپرسی‌های روزمره کاملاً مشهود است که ایرانیان با هم ارتباط خوبی ندارند و این مورد برای وجه بین‌المللی کشور ما بسیار نازیبا است. برخی از بازدیدکنندگان ایرانی قصدشان ایجاد مزاحمت برای شرکت‌هایی که در ایران نمایندگی دارند است و با مراجعه به غرفه‌ها و دادن اطلاعات کذب و موثق جلوه کردن خود، کمپانی‌ها را با مشکل رو به رو می‌کنند. بسیاری از همکاران که در ایران ارتباط خیلی خوبی با هم دارند، خارج از مرزهای ایران مخصوصاً در نمایشگاه اینترسیک رویکرد کاملاً متفاوتی نشان می‌دهند.

احمدی هدف از حضور در این نمایشگاه را تجدید دیدار دانسته و در ادامه می‌گوید: بازدید از نمایشگاه اینترسیک عملاً با خوردن تجاری و فنی چندان ندارد. علاوه بر آن یکی دیگر از اهداف ما از حضور در این نمایشگاه ملاقات با شرکای کاریمان بود. آنها مشخصاً اعلام کرده بودند به دلیل جو بدی که در ایران حکمفرما است و رویکردهای سیاسی که وجود دارد از حضور در ایران واهمه دارند به همین دلیل فرصت را مغتنم شمرده و به جای مسافرت به ۶ کشور متفاوت، در نمایشگاه اینترسیک آنها را ملاقات کردیم.

وی می‌افزاید: هدف‌گذاری دیگری نیز مدنظر مجموعه بود، ما پارت‌های جدیدی داشتیم (که تصادفاً در این نمایشگاه غرفه داشتند) که قبل از نمایشگاه با آنها هماهنگی کرده بودیم و علت بعدی حضور ما، ارتباط گرفتن با این دوستان بود.

مدیرعامل شرکت آتش‌پادپارس با اشاره به این نکته که نمایشگاه‌هایی مانند ترکیه، چین و یا آلمان به علت بعد مسافت و هزینه‌های بیشتر معمولاً دارای بازدیدکننده‌ی تخصصی‌تر هستند، تأکید می‌کند: از این نمایشگاه‌ها بیشتر

شانزدهمین دوره نمایشگاه ایمنی و امنیت دبی که به نام اینترسیک معروف است، از تاریخ ۱ تا ۳ بهمن برابر با ۲۱ تا ۲۳ ژانویه ۲۰۱۸ در مرکز نمایشگاهی و همایش‌های بین‌المللی دبی در کشور امارات متحده عربی برگزار شد.

این رویداد در حوزه‌ی امنیت و ایمنی در سراسر جهان پیشرو است و با بیش از یک هزار و ۲۰۰ غرفه‌دار، بزرگترین نمایشگاه در صنعت ایمنی و امنیت به حساب می‌آید. بازدیدکنندگان از بیش از ۱۱۸ کشور دنیا در این نمایشگاه حضور داشتند و بالا بودن تعداد بازدیدکنندگان تجاری بین‌المللی بیانگر اهمیت این نمایشگاه است.

در اینترسیک، شرکت‌های مختلف ابداعات و اختراعات، فناوری‌های نوین و پیشرفته و محصولات بسیاری که در این حوزه کاربرد دارد را در معرض دید بازدیدکنندگان قرار دادند. محصولات و تجهیزات بسیاری نیز در زمینه‌های مختلف از قبیل: امنیت تجاری، امنیت اطلاعات، آتش‌نشانی و نجات، ایمنی و بهداشت و امنیت داخلی و پلیس توسط تولیدکنندگان بزرگ و به نام این صنعت ارائه شد. تاکنون این نمایشگاه با رشد ۱۰ درصدی، جایگاه ارزشمندتری در عرصه بازار جهانی کسب کرده است.

نمایشگاه ایمنی و امنیت دبی در فضایی بالغ بر ۵۱ هزار متر مربع مساحت برابر با ۱۲ سالن این فرصت را در اختیار بازدیدکنندگان قرار داد تا با تجار فعال در این صنعت ارتباط برقرار کرده و به توسعه تجارت خود بپردازند.



### ■ قطب ایمنی و سیستم‌های حفاظتی

مصطفی حاجتی مدیرعامل شرکت آشکارساز صنعت درباره نمایشگاه اینترسک می‌گوید: این نمایشگاه بیش از ۱۶ سال است که در حال برگزاری است و سال به سال به لحاظ سطح کیفی و کمی رو به رشد است. می‌توان گفت نمایشگاه اینترسک در حال تبدیل شدن به

یکی از قطب‌های ایمنی و سیستم‌های حفاظتی در منطقه است. وی درباره هدف از حضور در این نمایشگاه توضیح داد: بخشی از اهداف ما از شرکت در این نمایشگاه آشنایی با تکنولوژی‌های نوین جهانی بود و بخشی دیگر به برقراری روابط تجاری با شرکت‌هایی که در نمایشگاه حضور دارند مربوط می‌شود. در این نمایشگاه مذاکرات، پیگیری امور و دیدارهای دوجانبه صورت گرفت.

حاجتی اظهار می‌کند: به اعتقاد بنده بیشترین بازدیدکننده‌ی این نمایشگاه به ایران تعلق دارد و این از یک جنبه باعث خوشحالی و از جنبه‌ای دیگر باعث تأسف است. چرا ما نباید در کشور خود نمایشگاه‌های منسجم و واحدی را درباره‌ی ایمنی، تجهیزات حفاظتی و HSE داشته باشیم؟! در ایران سالانه بیش از ۱۵ نمایشگاه و همایش به همراه دیگر نمایشگاه جانبی به داریم که به صورت متفرقه و جزیره‌ای برگزار می‌شوند اما متأسفانه هیچ‌کدام بازدید و راندمانی که باید داشته باشند را ندارند و نارضایتی در بین برگزارکنندگان آنها مشهود است. این در حالی است که نمایشگاه اینترسک بعد از گذشت چند سال راه خود را پیدا کرده و تبدیل به قطب نمایشگاه ایمنی و حفاظتی در منطقه شده است.

وی در همین رابطه می‌افزاید: در یکی دو سال اخیر شرکت‌های غرفه‌گذار ایرانی به تعداد انگشتان دست در این نمایشگاه غرفه داشتند؛ البته چند غرفه نیز به نشریات ایرانی تعلق داشت. بازدیدکننده‌ها زیاد هستند و سال به سال هم بر تعدادشان افزوده می‌شود تا در این نمایشگاه از تکنولوژی‌های جدید بازدید کنند. ارتباط بین بازدیدکنندگان ایرانی و عرضه‌کنندگان تجهیزات، سیستم‌ها و خدمات، قطعاً برای ارتقاء سطح ایمنی کشور مفید خواهد بود.

می‌توان باز خورد گرفت تا نمایشگاه اینترسک، ولی بازدیدکنندگان بیشتری از ایران در نمایشگاه اینترسک حضور می‌یابند. با حضور در نمایشگاه‌ها هم می‌توان با تکنولوژی‌های جدید آشنا شد و هم با کمپانی‌هایی که بکر هستند و عملاً در ایران شناخته نشده‌اند می‌توان به راحتی ارتباط گرفت. وی افزود: از ایران نیز دو یا سه کمپانی که در تولید مواد اولیه ضدحریق فعالیت دارند و مجلات حوزه ایمنی غرفه داشتند. این حضور چندم آتش‌پادپارس در این نمایشگاه بود و یک سال هم شرکت ما به عنوان مشاور در این نمایشگاه حضور داشت.

احمدی به محیط مناسب نمایشگاه در مرکز شهر اشاره می‌کند و می‌گوید: مسئولان نمایشگاه برای سهولت دسترسی تمامی تمهیدات لازم را سنجیده بودند تا با مترو، اتوبوس و تاکسی بسیار راحت بتوان به محل نمایشگاه دسترسی پیدا کرد. پارکینگ‌های بسیاری برای نمایشگاه در نظر گرفته شده بود تا مانند تهران در زمان برگزاری نمایشگاه ترافیک سنگینی برای شهر ایجاد نشود. در کل روال برگزاری نمایشگاه خیلی منظم بود و در خلال آن سخنرانی‌های خوبی برگزار شد.

وی می‌افزاید: بازدیدکننده‌های این نمایشگاه کاملاً تخصصی هستند و این رویکرد هر سال به دلیل تبلیغات و اطلاع‌رسانی‌های قوی برگزارکننده که یک شرکت آلمانی است در حال بهبود است. هم اکنون که مدت کمی از برگزاری نمایشگاه گذشته است هم برای بازدیدکننده‌ها و هم برای غرفه‌داران، دعوت‌نامه برای سال آینده ارسال شده است.

احمدی بیان می‌کند: اگر بخواهیم این نمایشگاه را با نمایشگاه‌های داخل کشور مقایسه کنیم و به آن از نظر تعداد شرکت‌کننده و تعداد بازدیدکننده و تنوع محصول در مقابل نمایشگاه ایران امتیاز بدهیم، ایران رتبه ۱۰ از ۱۰۰ را در مقابل نمایشگاه اینترسک خواهد گرفت.

وی تصریح می‌کند: من از همکاران خواش می‌کنم در این گونه نمایشگاه‌ها هدفمند شرکت کنند. در نمایشگاه آلمان که هر ۵ سال یکبار برگزار می‌شود تکنولوژی نوین ارائه می‌شود و کمپانی‌های بسیاری در نمایشگاه حاضر هستند و اگر بازدیدکنندگان بی‌هدف در نمایشگاه حاضر شوند باز هم مطلبی برای آموختن در آن وجود دارد، ولی در نمایشگاه‌هایی که سالانه برگزار می‌شود و مخاطبان و شرکت‌کننده‌ها مشخص هستند باید هدفمند شرکت کرد اگر جز این باشد تنها خروج ارز از کشور را در پی دارد.

مدیرعامل شرکت آتش‌پادپارس می‌افزاید: سایت برگزارکننده نمایشگاه بسیار جامع است و از چند ماه قبل از برگزاری نمایشگاه تمام اطلاعات غرفه‌داران در آن درج شده است و مراجعه‌کنندگان می‌توانند با بررسی سایت نمایشگاه، هدفمند از تکنولوژی هر شرکتی استفاده کنند، در این صورت بسیار مفید و مثمر و در زمان کوتاهتری می‌توان به بازدید پرداخت.



مدیرعامل شرکت آشکارساز صنعت اشاره می‌کند: به یاد دارم که ۱۴ سال پیش برای اولین بار در این نمایشگاه شرکت کردم. در آن سال یک سالن را به نمایشگاه اختصاص داده بودند که حداکثر ۱۲۰ تا ۱۳۰ شرکت غرفه‌گذار در آن حضور داشتند ولی هم اکنون تنها بخش فایر (سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق) این نمایشگاه بسیار بزرگ و وسیع بود. یک سالن مجزا به بخش سیستم‌های حفاظتی اختصاص داده شده بود. علاوه بر موارد ذکر شده یک بخش عظیم هم به تجهیزات حفاظت فردی و HSE اختصاص داده شده بود که به طور کلی قابل قیاس با نمایشگاهی که برای اولین بار در آن شرکت کردم نبود.

وی در پایان گفت: از سراسر دنیا تولیدکنندگان ارائه‌دهندگان تجهیزات، خدمات ایمنی و آتش‌نشانی و حفاظت فردی در این نمایشگاه حضور داشتند اما این نمایشگاه از نظم و مدیریت بسیار مثال‌زدنی برخوردار بود و بدون مشکل و اختلالی برگزار شد. به نظر من یکی از دلایل پیشرفت اینترسک همین مدیریت و نظم در برگزاری آن است که می‌تواند الگوی خوبی برای شرکت‌های برگزارکننده نمایشگاه‌های داخلی باشد؛ ما در بخش برگزاری نمایشگاه ضعف‌های اساسی و مدیریتی داریم که این نمایشگاه‌های بین‌المللی و حرفه‌ای می‌توانند به منزله‌ی یک الگو برای آنها تلقی شوند.

### ■ پل ارتباطی بین کشورهای ایمن‌ساز

مصطفی حاجی‌زاده مدیرعامل شرکت صباتام‌صنعت درباره نمایشگاه اینترسک می‌گوید: از کشورهای مختلف در این نمایشگاه حضور می‌یابند به همین دلیل برای شرکت‌ها فضای مناسبی است که از تکنولوژی‌های روز استفاده کنند و با شرکت‌های غرفه‌گذار مختلف حاضر در نمایشگاه آشنا شوند. در همین راستا با حضور در این نمایشگاه‌ها و برقراری ارتباط بین کمپانی‌ها می‌توان به تامین محصولات مورد نیاز کشور نیز پرداخت. وی می‌افزاید: در نمایشگاه امنیت و ایمنی دبی شرکت‌هایی از کشورهای آمریکا، آلمان، چین، اسپانیا و امارات غرفه داشتند. تقریباً از تمام کشورهای به نام صنعتی در این نمایشگاه حضور یافته بودند.

حاجی‌زاده بیان می‌کند: در بین بازدیدکنندگان ایرانی افرادی بودند که در زمینه‌ی تامین تجهیزات آتش‌نشانی فعالیت می‌کردند علاوه بر آن افرادی دیگری که تمایل داشتند وارد حوزه‌ی ایمنی و آتش‌نشانی شوند نیز در بین بازدیدکنندگان حضور داشتند تا محصولاتی که در این حوزه نیاز بازار کشور است را تامین کنند. تقریباً ۷۰ بازدیدکننده از ایران در این نمایشگاه حضور داشتند.

وی درباره بازدید از نمایشگاه و تاثیرگذاری در سطح ایمنی کشور تاکید می‌کند: بازدیدکنندگان

با سیستم‌های به روز دنیا در حوزه ایمنی آشنا می‌شوند و قطعاً پس از بازگشت از این نمایشگاه حامل یکسری از تجهیزات و اطلاعات اجرایی هستند که در بالا بردن سطح ایمنی کشور موثر است. هر چه تعداد این افراد بیشتر شود قطعاً بازخورد آن برای کشور نیز بیشتر خواهد شد و ایمنی را می‌توانند در پروژه‌هایشان افزایش دهند.

مدیرعامل شرکت صبا تام‌صنعت تصریح می‌کند: با توجه به اینکه کشور امارات جزو کشورهای پیشرفته محسوب می‌شود کمپانی‌های بزرگی هم در این نمایشگاه حضور دارند. متأسفانه با توجه به وضعیت اقتصادی که در کشور ما ایجاد شده است در حوزه‌ی شهری، کمپانی‌هایی هم سطح کمپانی‌های بزرگ کشور امارات را (که در حوزه‌ی ایمنی و ماشین‌های آتش‌نشانی در سطح کامل ایمن باشند) را نداریم.

به گفته حاجی‌زاده تا یک سال گذشته در هیچ یک از پروژه‌هایمان در ایران از تجهیزات اطفاء حریق کامل که مورد تایید UL باشد، استفاده نمی‌کردیم و معمولاً شیر فلکه‌های معمولی را به مصرف می‌رساندیم. این در حالی است که آنها برای همین شیر فلکه‌ها که ما نادیده می‌گرفتیم در دنیا تعریف خاص خود را داشتند. این بخشی از ایمنی است که متأسفانه در کشورمان رعایت نمی‌کردیم ولی خوشبختانه سازمان آتش‌نشانی با رویکردی که اخیراً داشته است یکسری دستورالعمل‌ها و ضوابطی را بر روی سایت خود گذاشته و برخی از ساختمان‌ها را ملزم کرده تا به استانداردهای ایمنی توجه کنند.

حاجی‌زاده در انتها می‌گوید: امیدوارم روزی بیاید که درهای کشور باز شوند و کلیه‌ی شرکت‌های بزرگ بتوانند در بحث آتش‌نشانی و ایمنی وارد شوند و الزام داشته باشیم که در ساخت پروژه‌هایمان صد درصد ضوابط ایمنی و آتش‌نشانی را رعایت کنیم.



# IMEN JOU CO.



شماره ثبت ۱۵۸۳۳۹  
(مسئولیت محدود)



## شرکت مهندسی مشاوران ایمن جو (مهندسی ایمنی و آتش نشانی) با اخذ تاییدیه از سازمان آتشنشانی



شرکت تعیین صلاحیت شده سازمان  
آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران  
طراحی ، مشاوره ، نظارت ، اجراء  
و نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک



نشانی تهران ، خیابان دماوند ، بین وحیدیه و سبلان ،  
نبش کوچه میرحسینی ، مجتمع پزشکی شهریار ،  
طبقه ۴ واحد ۳۱

۳ - ۷۷۲۸۱۹۷۲ - ۰۹۱۲۲۸۵۱۵۰۵ فکس: ۰۷۷۲۶۵۴۶

Email: hamid312k@yahoo.com

www.imejou.ir



## حلقه گم شده ایمنی سیستم تشخیص و اعلام آتش سوزی



■ تهیه و گردآوری: مهندس سعید احمدی، کارشناس ارشد برق شرکت آتش پاد پارس

متفاوت هستند در حوزه طراحی سیستم‌های اعلام حریق در کشورمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تجهیزات تشخیص و اعلام آتش سوزی نیز به فراخور حوزه جغرافیایی تولیدکننده از استانداردهای فوق و سایر کدهای تکمیلی تبعیت می‌کنند و سازندگان محصولات خود را براساس این استانداردها تولید و به بازار عرضه می‌کنند.

با مروری فهرست‌وار در وندر لیست سازمان‌های متولی ایمنی متوجه خواهید شد که سبد کالایی اعلام حریق کشورمان بسیار پر و پیمان است و مشتریان حق انتخاب بسیار زیادی در این حوزه دارند.

در زمینه طراحی و محاسبات و ارائه جزئیات فنی در جانمایی و انتخاب تجهیزات نیز آن طور که به نظر می‌رسد کمیبودی نداریم. با یک جستجوی ساده در خصوص شرکت‌های مشاوره ایمنی با رویکرد سیستم‌های تشخیص آتش در شهر تهران به لیستی مشتمل بر بیش از ۱۰۰ شرکت مشاور تایید صلاحیت شده توسط متولی ایمنی شهری دست خواهید یافت. علاوه بر این شرکت‌ها صدها شرکت دیگر وجود دارند که در این حوزه فعال هستند. طبق آمار غیررسمی بالغ بر ۹۵ درصد سیستم‌های تشخیص و اعلام آتش سوزی نصب شده در شهرهای بزرگ فاقد کارایی لازم هستند و چه بسا بسیاری از آنها توسط مالکین ساختمان‌های خصوصی و متولیان سایر ساختمان‌ها خاموش شده‌اند.

با چند تماس ساده و جستجو در بین شرکت‌های تامین‌کننده قطعات اعلام حریق می‌توان یک برآورد مالی از سیستم نصب شده در هر یک از ساختمان‌های سطح شهر بدست آورد. به این برآورد باید هزینه طراحی و نصب سیستم را هم اضافه نمود. حاصل جمع بدست آمده بسته به وسعت و کاربری ساختمان از چند میلیون تا چند ده میلیون و چه بسا بیشتر از آن برای مجتمع بزرگ است.

پس حلقه مفقوده کجاست؟ چرا با وجود کالای مورد تایید، مشاور و طراح مورد تایید و صرف هزینه گزاف بسیاری از سیستم‌های کشف و اعلام حریق ناکارآمد هستند؟

چندین سال است صنعت اعلام حریق کشور دستخوش تحویل چشمگیری شده است. این تحول مرهون نگرش جدید متولیان ایمنی شهری در سطوح مدیریتی است. با ظهور این رویکرد جدید توجه بسیاری از فعالان این صنعت و حتی سایر فعالان اقتصادی مرتبط با ساختمان به صورت ویژه معطوف سیستم‌های تشخیص و اعلام آتش سوزی شده است. به طوریکه در حال حاضر بالغ بر ۱۶۰۰ محصول از ۷۰ کمپانی تولیدکننده خارجی و داخلی در فهرست تجهیزات مورد تایید نهادهای متولی ایمنی قرار گرفته‌اند و ده‌ها شرکت دیگر در صف اضافه شدن به این فهرست‌ها منتظر ممیزی‌های مربوطه هستند.

همانطور که کارشناسان ایمنی حریق می‌دانند ۲ استاندارد 72NFPA 1-54BS EN که هر ۲ جزء مقررات بین‌المللی در اقلیم‌های



# ALARM SYSTEM

هزینه مربوطه را صرف سایر تجهیزات مانند دوربین مداربسته یا درزگیر اماکن نماییم.

#### ■ متناسب نبودن تجهیزات با کاربری اماکن و سطح سواد بهره‌برداران

بسیاری از تجهیزات نصب شده و اعلام حریق در ساختمان‌ها دارای عملکردهای پیچیده (رمزهای دسترسی جهت قطع آژیر و ریست سیستم) صفحه نمایشگر به زبان انگلیسی و دکمه‌ها و کلیدهای متعدد هستند که برای کاربران آموزش ندیده یا آموزش دیده ولی فاقد صلاحیت کافی استفاده از آنها خیلی دشوار به نظر می‌رسد.

سناریوی حریق و تخلیه ساختمان در زمان آتش‌سوزی برای بهره‌برداران روشن و واضح نیست و متولی آموزش دیده حرفه‌ای برای استفاده از سیستم‌های حریق در اکثر ساختمان‌ها وجود ندارد.

شاید استفاده از تجهیزات با طرز استفاده بسیار ساده، نقشه‌های گرافیکی از محل استقرار و پوشش تجهیزات، دستورالعمل‌های بهره‌برداران به بیان ساده و موجز و آموزش‌های دوره‌ای حتی از طریق انیمیشن‌های تلویزیونی تا حدودی به رفع این مشکل کمک نماید.

نکته بعد اینکه امکانات سیستم با در نظر گرفتن حداقل‌های مورد نظر استاندارد باید متناسب با وسعت و کاربری ساختمان و سطح دانش و سواد بهره‌برداران توسط خریدار یا مشاور در نظر گرفته شود.

به عنوان مثال در یک ساختمان مسکونی کوچک نصب کنترل پنل متعارف با روش استفاده ساده و کلید مکانیکی به جای رمز دسترسی خیلی به رفع این مشکل کمک نماید یا تهیه یک ویدئو جهت استفاده از سیستم و ارسال آن به گوشی موبایل ساکنین ساختمان بهره‌برداران از سیستم را برای آنها ساده‌تر نماید.

#### ■ اعلام هشدار غیرواقعی سیستم‌های اعلام حریق، اعتماد مصرف‌کنندگان به این تجهیزات را کم کرده است.

مشکل کجاست؟ چرا باید یک سیستم دقیق با طراحی استاندارد آلام کاذب داشته باشد؟

بررسی‌های به عمل آمده نشان می‌دهد قریب به اتفاق اعلام حریق‌های کاذب به دلیل فشار دادن بی مورد شاسی دستی اعلام حریق یا فعال شدن نادرست دتکتورهای دود است. در مورد شاسی‌های دستی می‌توان با استفاده از محافظ - قاب و قفل ایمنی تا حدود زیادی از شیطنت‌های بی‌مورد در فعال‌سازی آنها جلوگیری کرد.

در مورد دتکتورهای دود غالباً دود اسفند-روغن سوخته-اسپری‌های هوای فشرده- دود سیگار و قلیان باعث فعال شدن دتکتور می‌شود.

این ما هستیم که با عدم توجه به استقرار سیستم اعلام حریق در ساختمان اقدام به تولید دود می‌کنیم و این مسئله با آموزش به تک‌تک افراد تا حدود بسیار زیادی حل شدنی است.

با بررسی و تحقیقات میدانی از صاحبان پروژه‌ها، شرکت‌های مشاور و طراح، تامین‌کنندگان کالا و کارشناسان آتش‌نشانی موارد زیر در پاسخ به حلقه مفقوده به دست آمده است:

۱- فرهنگ ایمنی در بین مصرف‌کنندگان وجود ندارد.  
۲- تجهیزات مورد استفاده متناسب با کاربری ساختمان‌ها و سطح سواد دانش بهره‌برداران نیستند.

۳- عملکرد سیستم‌های هشدار حریق در بسیاری از موارد کاذب بوده و در عمل حریق واقعی باعث به صدا درآمدن زنگ آتش‌نشانی نمی‌شود.

۴- بهره‌برداران از سیستم‌های ایمنی نیازمند صرف هزینه جانبی است که مالکین ساختمان‌ها تمایلی به پرداخت آن ندارند.

۵- شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات پشتیبانی از سیستم فاقد مهارت یا تعهد کافی هستند.

۶- سایر موضوعات که در بررسی میدانی به دست آمده‌اند ولی تعداد نمونه‌ها مرتبط با آنها کم‌تر از موارد فوق است مانند تغییر کاربری ساختمان‌ها یا تأمین نشدن قطعات یدکی مورد نیاز.

در زیر به شرح هریک از موارد ۵ گانه فوق می‌پردازیم.



#### ■ عدم وجود فرهنگ لازم در بین مالکین ساختمان‌ها در خصوص بهره‌برداران از سیستم‌های ایمنی حریق

باید پذیرفت که از نظر بسیاری از ما سیستم‌های ایمنی حریق لوازم زائدی هستند که جز سروصدای عذاب‌آور کار دیگری انجام نمی‌دهند. شاید این نگرش به دلیل ملموس نبودن کارایی صحیح تجهیزات است. اگر هر یک از ما تجربه ناخوشایند آتش‌سوزی در منزل یا محل کار خود را داشته باشیم قطعاً این نگرش منفی در ما وجود نخواهد داشت. از نگاه دیگر شاید ما حوصله آموزش و آشنایی از کاربرد این تجهیزات را نداشته باشیم و یا شاید ترجیح می‌دهیم به جای پرداخت هزینه بابت استقرار تجهیزات کشف و هشدار حریق

# FIRE DETECTION



■ آنها حتی با نحوه کارکرد صحیح و نگهداری از تجهیزات فروخته شده خود هم آشنا نیستند.

در واقع آنها فقط فروشنده هستند و توانایی فنی ارائه خدمات پس از فروش ندارند. در این خصوص سازمان‌های متولی امر ایمنی می‌توانند بابت کادر فنی شرکت‌ها ممیزی دیگری انجام دهند یا خود خریداران با پرسیدن چند سوال ساده ولی فنی از کفایت فروشنده اطمینان حاصل نمایند.

- شرکت‌های مجری و خدماتی که اقدام به سرویس‌های دوره‌ای سیستم‌های اعلام حریق می‌نمایند به صورت دقیق و برابر چک لیست سازندگان قطعات، آنها را تست و کنترل نمی‌کنند.

تهیه چک لیست مدون برای تست هر یک از قطعات-آموزش تکنیسین‌های شرکت‌ها - تعهد و رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای فروشندگان کالا و خدمات و مانور حریق توسط مالکین ساختمان‌ها می‌تواند جلوی بسیاری از حوادث ناشی از عملکرد نادرست یا سرویس و نگهداری ناصحیح قطعات را گرفته و در نهایت باعث آماده به کار ماندن سیستم شود.

#### ■ نتیجه‌گیری

باتوجه به اوضاع اقتصادی موجود در کشور و هزینه‌های بالا بابت استقرار سیستم‌های ایمنی حریق در ساختمان‌ها با رعایت چند مورد ساده و فرهنگ‌سازی می‌توان از هزینه‌های انجام شده به نحو احسن استفاده نمود. باید پذیرفت که سیستم‌های ایمنی حریق جزو لوازم لوکس ساختمان نیستند. آنها در ساختمان نصب شده‌اند تا در روز مبادا برای حفظ جان و مال انسان‌ها کمک کنند و برای نیل به این مهم بهره‌برداران در جایگاه نخست موظف هستند پولی که بابت این کار پرداخت کرده‌اند را با آماده به کار نگه داشتن سیستم‌ها احیاء نمایند. در غیر این صورت هزینه انجام شده بر باد خواهد رفت و روز به روز بی‌اعتمادی بهره‌برداران به سیستم‌های کشف و اعلام حریق بیشتر خواهد شد.

در این راستا باید از مشارکت سایر نهادها مانند شرکت‌های بیمه، سازمان‌های آتش‌نشانی، صدا و سیما و مطبوعات بهره گرفت. شاید با پخش چند ویدئوی کوتاه به صورت پیوسته از طریق صدا و سیما و فرهنگ‌سازی ایمنی، هزینه‌های سنگین انجام شده به بار نشیند و دیگر این تجهیزات برای خریداران ناآشنا نباشند.

#### ■ سخن آخر

لازم نیست هزینه گزافی بابت خرید و نصب سیستم ایمنی حریق در ساختمان خود بپردازید. بخشی از این هزینه را در قالب مطالعه و استفاده از تجربیات افرادی که آتش‌سوزی را در منزل یا محل کار خود لمس کرده‌اند بپردازید. بابت این کار چند دقیقه وقت صرف کنید آنگاه خواهید دید هر چه بابت ایمنی خرج کنید هزینه بیهوده نکرده‌اید.

و در نهایت همانگونه از یک پزشک بابت سلامتی- از یک وکیل بابت امور حقوقی یا یک مشاور تحصیلی مشاوره می‌گیرید از یک مشاور ایمنی متعهد و با تجربه بابت امور ایمنی ساختمان خود بهره بگیرید.

■ بهره‌برداری از سیستم‌های ایمنی حریق نیازمند صرف هزینه است.

اگر مالکین ساختمان‌های خصوصی یا نهادهای متولی ساختمان‌های عمومی بپذیرند که تهیه یک سیستم ایمنی هزینه بسیار زیادی برای آنها در بر داشته و این هزینه در برابر پرداخت هزینه جزئی جهت سرویس و نگهداری ماهانه از این سیستم‌ها بسیار ناچیز است شاید دیگر مقاومتی در برابر پرداخت هزینه بابت سرویس‌های دوره‌ای نکنند.

با یک محاسبه سرانگشتی پی خواهیم برد که هزینه انجام شده بابت استقرار تجهیزات معادل هزینه سرویس دوره‌ای ماهانه به مدت حدود ۵ سال است.

یعنی اگر ۵ سال یا ۶۰ ماه از سیستم نگهداری صحیح شود معادل با هزینه اولیه استقرار سیستم است. این به چه معناست؟ در عمل به این معنا است که اگر از تجهیزات به روش صحیح نگهداری نشود در عرض چند ماه قطعات اعلام حریق تبدیل به لوازم بی‌استفاده و زائد و تزیینی خواهند شد. حال آنکه با پرداخت هزینه جزئی می‌توان به مدت ۵ تا ۱۰ سال آنها را در حالت آماده به کار با بالاترین کارایی نگه‌داری کرد بدون اینکه نیاز به پرداخت هزینه جهت تعویض قطعات اساسی نماییم.

■ عدم مهارت و تعهد شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات پس از فروش در سرویس و نگهداری

این مورد را باید به دو قسمت تقسیم که هریک از آنها قابل تأمل است. - باید بپذیریم که بسیاری از شرکت‌های فروشنده لوازم اعلام حریق فاقد حداقل مهارت‌های فنی بابت ارائه خدمات پس از فروش هستند و بسیاری از





## شرکت ایمن جویان حریق پایتخت

با پشتوانه ۲۰ سال تجربه در زمینه سیستم های اعلام و اطفاء حریق

دارای پروانه کسب به شماره: ۰۶۵۸۷۱۵۰۳۲

دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی تهران

- طراح، مشاور، مجری سیستم های اعلام و اطفاء حریق
- نظارت و اخذ تاییدیه ایمنی و آتش نشانی جهت مراکز تجاری، اداری، مسکونی و صنعتی
- فروش تجهیزات سیستم های اعلام و اطفاء حریق
- فروش و شارژ کپسول های آتش نشانی
- سرویس و نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق
- عضو رسمی انجمن صنفی کارفرمایی شرکت های ایمنی و مهندسی حریق تهران
- عضو رسمی اتحادیه ایمنی آتش نشانی

آدرس: ستارخان - خیابان حبیب الهی - کوچه فرشید - پلاک ۱۰۰ واحد ۴

خلیل آذر: ۰۹۱۲۱۰۹۸۴۳۲

فکس: ۰۶۶۵۰۳۳۸۲

تلفن: ۰۶۶۵۰۳۳۹۷

Eimenjooyan@gmail.com





AFT Backpack with breathing apparatus

AFT standard Backpack

AFT Hand-Held

## آشنایی با سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق AFT

■ رهام حق شناس

تخریب صحنه آتش‌سوزی، ... عدم شناسایی هویت و حتی تعداد اجساد سوخته در حریق به لحاظ فشار و دبی بالای آب آتش‌نشانی و تأثیرات دیگر ناشی از کنش و واکنش مواد مشتعل در مواجهه با آب اطفایی است که منجر به تسریع در انتخاب روشی مناسب جهت اطفاء با کمترین پیامد ممکن گردیده است.

در همین راستا استفاده از سیستم WATERMIST یا (غبار آب) برای اطفاء حریق در لحظات اولیه یکی از روش‌های مناسبی است که تاکنون توانسته نظر کارشناسان فنی حریق، آتش‌نشانان، متخصصین فنون ایمنی و حتی صاحبان اموال ارزشمند و خاص را به خود جلب نماید. این سیستم به دو صورت پر فشار (High Pressure) و کم فشار (Low Pressure) بر مبنای اصول یونیزه کردن قطرات آب به ابعاد بسیار ریز که اخیراً به عنوان ابزار اصلی ناوگان واکنش سریع (Rapid Response Vehicle) آتش‌نشانی‌های شهری، صنعتی، فرودگاهی، پالایشگاهی و هتل‌ها، تیم‌های اسکورت، محیط‌بانان، برج‌های مسکونی، شرکتهای حمل و نقل مواد خاص و شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در محصولات AFT تکنولوژی پیشرفته اطفاء حریق (Advanced Firefighting Technology) نیز با بهره‌گیری از فناوری پیشرفته آیرودینامیک در سیستم اطفاء حریق کف و هوای فشرده (CAMS) Compressed Air Foam Systems برگرفته از کاربردهای مخلوط مایع گاز در مهندسی سیالات از نظر کارایی، انعطاف‌پذیری، قدرت مانور و حمل و نقل آسان، انقلابی در فن‌آوری سیستم‌های اطفاء حریق به وجود آمده است.

در طراحی این سیستم‌ها که اساس آن بر مبنای پودر آب با فشار پایین (Watermist Low Pressure) است، سه عامل موثر در اطفاء و مهار حریق: - انتخاب بهترین روش و تکنیک مواجهه

آتش‌سوزی اتفاقی وحشت‌انگیز و مخرب است که متأسفانه همه روزه در گوشه و کنار شهرها شاهد وقوع آن هستیم و از آنجایی که حریق می‌تواند از کوچکترین جرقه‌ای که به خاطر بی‌احتیاطی، نقص فنی، علل طبیعی مانند صاعقه و غیره ایجاد شده باشد و به سرعت گسترش یابد، همواره موجب نگرانی فراوان بشر بوده به نحوی که طی سالیان متمادی و حتی امروز به عنوان بزرگترین خطر برای سرمایه‌های جامعه اعم از منابع انسانی (اولویت برتر) منابع مالی و زیست محیطی محسوب می‌شود.

این اهمیت با پیشرفت‌های سریع تکنولوژی و فراوانی گسترده استفاده از دستگاه‌ها، مواد شیمیایی، ترکیبات معدنی و آلی و خصوصاً پدیده‌های نوظهوری در علوم هسته‌ای، نانو، بیولوژی و غیره ضمن ایجاد فجایع هولناک و پیامدهای غیرقابل جبران، ضرورت استفاده از انواع فن‌آوری را برای مبارزه با آنها ایجاب کرده است.

یکی از ارزشمندترین نتایج این پژوهش‌ها، الزام به داشتن سرعت عمل برای رسیدن به محل وقوع حریق و اطفاء آن در لحظات اولیه است، چرا که اکثر حریق‌ها (به استثناء انفجارات یا حریق‌های واکنشی) در ابتدای بروز به راحتی قابل مهار هستند لیکن با گذشت زمان حضور ایستگاه‌های کمکی نیز قادر به مقابله با حجم‌های وسیع حرارتی آنها نیست و نهایتاً تلی از خاکستر و خستگی فراوان نیروهای عملیاتی ثمره عدم توجه به این مهم است. در این خصوص نیز مهم‌ترین فاکتور اساسی برای رسیدن سریع به محل حریق، بهره‌گیری از خودروی کوچک یا موتورسیکلت است که قطعا حمل مواد اطفایی مورد نیاز با این وسایل کاری غیرممکن است.

از دیگر ضرورت‌ها، پیشگیری یا کاهش ایجاد تبعات بعدی اطفاء حریق از جمله: جاری شدن و نفوذ آبهای ناشی از اطفاء حریق در معابر و سفره‌های زیرزمینی، تخریب سازه‌ها و تجهیزات موجود بر اثر رطوبت شدید، دشواری در تعیین علت واقعی حریق به دلیل

- مواد خاموش کننده عالی

- اجرای صحیح و کامل شیوه عملیاتی (انتخاب شیوه مناسب) دقیقاً مد نظر قرار گرفته شده است.

پودر آب تولید شده با پوشش سطح بیشتر و زمان کوتاه تر، عملیات اطفاء حریق را خیلی سریع و ایمن می‌سازد. به عبارت دیگر آتش با حداقل ماده خاموش کننده و در کمترین زمان با ترکیب هم‌زمان دو عمل سرد کردن (Cooling) ایجاد پوششی در برابر رسیدن اکسیژن (Blanketing) به راحتی مهار و خاموش می‌گردد.



#### ■ مزایای سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق AFT

با توجه به اینکه سیستم AFT نسبت به سیستم‌های اطفاء حریق مشابه از آب کمتری استفاده می‌کند صدمات جانبی ناشی از دشواری در کنترل آب همچون نشت آب به سازه، تخریب حاصل از فشار آب و ... به حداقل قابل اغماض می‌رسد. در این فن آوری می‌توان صرفاً از آب و یا آب و کف توأم با هوای فشرده برای مقابله با حریق‌ها استفاده کرد. که سرنازل آن توانایی پاشش در دو حالت جت و اسپری امکان سرعت عمل در برخورد با انواع حریق (کلاس A.B.E با نازل الکتریکی) را برای آتش‌نشانان به ارمغان آورده و امکان کنترل حریق در لحظات اولیه را مهیا می‌سازد و با تولید ذرات ریز آب (پودر آب) حدوداً ۱۰۰ تا ۱۲۰ میکرون با فشار ۵/۷ بار، سطح تماس ذرات آب و آتش را افزایش داده و موج سرد شدن آتش می‌شود.

ضمناً تخییر هم‌زمان ذرات آب از رسیدن اکسیژن محیط به آتش جلوگیری کرده و در نتیجه با عملکرد توأم (۱) سرد کردن، (۲) ممانعت از رسیدن اکسیژن به حریق (حذف دو رأس از مثلث آتش)، امکان اطفاء حریق سریع با حداقل ماده اطفایی را فراهم می‌آورد. قطرات ریز آب موجود در مه رقیق حاصل از برخورد پودر آب با حرارت، هوا را از دود پاک کرده و امکان برخورداری از دید بهتر را برای آتش‌نشانان فراهم می‌نماید.

در حالی که در تکنولوژی مذکور با تبدیل آب به ذرات ۱۰۰ میکرونی، آب تقریباً ۱۰۰ درصد مصرف شده و هیچگونه ضایعات و تخریب‌های جانبی را در بر نخواهد داشت (کارایی تا ۵۰ برابر روش‌های متداول افزایش می‌یابد. به عنوان مثال یک دستگاه AFT ۹ لیتری قابلیت اطفاء، معادل حداقل ۴۵۰ لیتر آب را دارد). این تجهیزات به دلیل تعداد اندک قطعات متحرک و به کارگیری مواد ضدزنگ و مقاوم در ساختار آنها، از عمری طولانی برخوردار بوده و سرویس و نگهداری آنها بسیار آسان است قابلیت راه‌اندازی، جابجایی، شارژ و اپراتوری هر کدام از دستگاه‌ها می‌تواند توسط یک نفر انجام شود.

سیستم AFT نسبت به سیستم‌های اطفاء حریق مشابه از آب کمتری استفاده می‌کند صدمات جانبی ناشی از دشواری در کنترل آب همچون نشت آب به سازه، تخریب حاصل از فشار آب و ... به حداقل قابل اغماض می‌رسد





**مهم** هنگام تعویض سیلندر هوا به صحت قرار گرفتن اورینگ در جای خود دقت لازم را داشته باشید) والو سیلندر و مانومتر سیلندر هوا فشارشکن و محل اورینگ

■ **طریقه شارژ سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق AFT**  
جهت شارژ مخزن آب والو (شیر هوا) را بسته و با فشار دادن سوپاپ قرمز رنگ (روی درب مخزن آب) فشار دستگاه را تخلیه نموده و دوباره مخزن را حاوی آب و فوم نمایید. والو (شیر هوا) سیلندر و مانومتر مخزن و درب مخزن و سوپاپ با رنگ قرمز درب مخزن را باز کرده و مقدار مورد نیاز آب و حداکثر ۴۰۰CC الی ۱ لیتر فوم (استفاده از آب بدون املاح و فوم ترجیحاً AFFF توصیه می‌گردد) درب مخزن را بسته و والو سیلندر هوا را باز نمایید دستگاه آماده عملیات می‌باشد.

■ **سرویس سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق AFT**  
در صورت عملیات باید Spacer و Filter داخل نازل هر ۲ روز یکبار مورد شستشو و در جای خود قرار گیرد (جهت جلوگیری از رسوب، گچ، املاح) Spacer Filter داخل نازل

#### ■ نکات مهم:

توجه داشته باشید در صورت نصب دستگاه بر روی موتور سیکلت و یا داخل کابین اطفاییه، نازل را در جای خود گذاشته تا صدمه نبیند. از وارد آمدن ضربه به بدنه و نازل در هنگام استفاده مراقبت کامل را داشته باشید. به پلمپ و برجستگی که روی فشار شکن نصب گردیده توجه داشته باشید و از برداشتن آن خودداری نمایید. هفته‌ای یکبار کلیه قطعات و اتصالات دستگاه از نظر احتمال بروز ایراد، کاملاً بازدید نمایید. به دلیل مقاومت بالای آلیاژ مخزن دستگاه، می‌توان تا ۱سال از نگهداری مایع آب و فوم در داخل مخزن اطمینان حاصل نمود. در صورت بروز هر گونه ایراد در عملکرد دستگاه و نیاز به قطعات و لوازم یدکی و غیره با نمایندگی تماس حاصل نمایید.

■ **طریقه استفاده از دستگاه AFT**  
در هنگام عملیات پس از آماده کردن دستگاه (آب، کف، هوا) دستگاه را به پشت انداخته و با سفت نمودن کمربندها دستگاه را در پشت خود فیکس و ثابت نمایید. شیر هوا را باز کرده تا دستگاه آماده بکار شود.

فشار عملیات پایین (در حدود ۵/۷ بار) در مقایسه با فشار بالای سایر سیستم‌های متداول موجب شده است هیچگونه نیروی عکس‌العملی برای کاربر دستگاه، وجود نداشته باشد (اصطلاحاً دستگاه لگد زنی ندارد) و حتی ضعیف‌ترین افراد نیز می‌توانند اقدام به عملیات نمایند. برای استفاده از تجهیزات مدرن و پیشرفته AFT نیاز به دانش تکنولوژیک خاصی نیست و به کارگیری آن با دستورالعمل‌های ساده موجود در این مطلب به راحتی امکان پذیر است. بعد از اجرای عملیات نیازی به فرآیندهای فرسایشی موجود نظیر تخلیه آب شلنگ‌ها، جمع‌آوری تجهیزات و ... نیست. همزمان با استفاده از تجهیزات AFT می‌توان عملیات دیگر نظیر: بالا رفتن از نردبان، حمل مصدوم، لکه‌گیری، جابجایی اجناس، تغییر سریع موقعیت تهاجمی یا تدافعی در مقابل حریق، جستجوی افراد محبوس، قطع انشعابات برق و گاز، بستن مجاری خروج سوخت، متمرکز کردن مواد شیمیایی جاری شدن در یک محل، شلیک موثر به کانون حریق، پوشش و چتر آب حمایتی عملیات خاص و سایر اقدامات احتیاطی و امدادی را انجام داده و یا در صورت احتمال وقوع انفجار یا گسترش سریع حریق، از محل فرار کرد.

■ **نگهداری سیستم‌های پیشرفته اطفاء حریق AFT**  
بازدید روزانه (ظاهری)

بازدید سیلندر هوا بازدید مهره‌ها و اتصالات بازدید نازل و شیلنگ

#### ■ بازدید روزانه

بازدیدهای روزانه شامل: بازدید از داخل مخزن، بازدید ظاهری مخزن، بازدید کامل از دستگاه است

#### ■ بازدید از اورینگ‌ها

دستگاه شامل ۳ اورینگ است که در طی زمان باید مورد بازدید قرار گیرد.

#### ■ اورینگ‌ها

محل قرار گرفتن اورینگ‌های دستگاه (الف) درب اصلی مخزن آب، (ب) داخل فشار شکن، (ج) انتهای سرنازل

#### ■ بازدید از اورینگ سیلندر هوا

سیلندر هوا را بازدید کرده در صورت عدم فشار (خالی بودن) آن را تعویض نمایید.







- Fire & Safety Consulting, Engineering, System Design and Implementation.
- Fire Risk Analysis and Protection System Design



**ATASH DAFE TEHRAN CO.**  
شرکت ایمنی آتش دافع تهران

- مشاور ایمنی و آتش نشانی
- مشاوره، طراحی و اجرای سیستم های اعلام و اطفاء حریق

تهران، شهرک زاندارمری، خیابان میثاق  
خیابان میثاق ۲، بلاک ۱۸، طبقه اول، واحد ۱  
تهران، شهرک زاندارمری، خیابان میثاق ۲، بلاک ۱۸، طبقه اول، واحد ۱

No.18, 1st Floor, Misagh2 St., Misagh St.,  
Ebrahimi St, Zhandarmeri Town, Tehran-IRAN  
ad\_t\_c@yahoo.com (+98912) 124 59 84  
(+9821) 44 38 16 65,67 / 44 26 13 77 (+9821) 44 26 13 76

انتخاب تجهیزات استاندارد و با کیفیت متناسب با ابعاد و کاربری پروژه ها، طراحی و اجرا برابر با استاندارد، تعمیر و نگهداری به موقع همه از عوامل دخیل در عملکرد صحیح و مناسب تجهیزات ایمنی محسوب می شوند. تمام تلاش سازمان آتش نشانی و دیگر ارگان های متولی ایمنی جهت رسیدن به سطح ایمنی قابل قبول، توسط شرکت های مشاور و مجری نمود پیدا می کند. اما در بین صد ها شرکت فعال در حوزه ایمنی به چه شرکت هایی می توان اعتماد کرد؟

فعالیت بنده در حوزه ایمنی حریق به سال ۱۳۸۲ برمی گردد. من به واسطه دوستی با چند تن از بزرگان این رشته وارد این کار شدم و به سبب علاقه و پشتکار بسیار زیاد این راه را ادامه دادم. اولین موقعیت شغلی در سمت فروشنده در شرکت اطفاء ایران رقم خورد.

آن زمان من در رشته ای مهندسی برق تحصیل می کردم. به علت علاقه به رشته ای تحصیلی و به سبب ارتباط موضوعی آن با سیستم های اعلام و اطفاء حریق پس از ۲ سال این حوزه را برای ادامه راه برگزیدم. دو سال بعد در رشته مهندسی برق فارغ التحصیل و در مقطع کارشناسی ارشد پذیرفته شدم و به این ترتیب تحصیل و کار به موازات هم ادامه یافتند. با گذشت ۴ سال از شروع کار، به دلیل تلاش شبانه روزی، ممارست، مهارت و آشنایی با استانداردهای روز در حوزه اعلام و اطفاء حریق، مدیریت پروژه ها در چندین شرکت که به کارم اعتماد داشتند به من محول شد. این روند رو به جلو تا سال ۱۳۸۷ ادامه داشت و دهها پروژه که اغلب در حوزه صنعت بودند به سرانجام رسیدند. در سال ۱۳۸۷ با ترسیم دورنمای کاری و به جهت توسعه کار شرکت آتش پادپارس را به ثبت رساندم.

در آن مقطع ما با پروژه های بزرگی طرف بودیم که تعهدات سنگینی به آنها داشتیم. از این رو به خدمات پس از فروش برای کالاهای فروخته شده نیاز داشتیم تا بتوانیم پروژه های انجام شده را برای سالیان متمادی آماده به کار

نگه داریم. در آن دوران شرکت هایی که ما کالای مورد نیاز پروژه هایمان را از آنها تهیه می کردیم خدمات پس از فروش بسیار نامناسبی داشتند و عملاً خدماتی وجود نداشت. این همکاری نا امیدکننده با تامین کنندگان داخلی ما را مجبور کرد که وارد عرصه ی بازرگانی شویم. انجام این کار با توجه به شرایط آن زمان بسیار دشوار بود. دپارتمان بازرگانی ما از سال ۱۳۹۰ فعالیتش را آغاز کرد و امروز بعد از گذشت شش سال طیف وسیعی از محصولات در سبد کالایی ما قرار گرفته اند که علاوه بر استفاده از آنها در پروژه های شرکت، در اختیار بسیاری از همکاران دیگر نیز قرار گرفته اند.

در حال حاضر ما نماینده پنج برند شناخته شده خارجی هستیم که عمده نیازهایمان را مرتفع می کنند و تا چند ماه آینده ۳ تا ۵ شریک خارجی دیگر به جمع ما اضافه خواهند شد.

این نکته که واردات باعث خروج ارز از کشور می شود همواره فکر ما را مشغول کرده است اما همانطور که گفتم بحث کیفیت و عدم خدمات رسانی باعث شد که ما به عنوان یک شرکت مجری با مشکل روبرو شویم و از این بابت مشکلات همصنفان را درک کرده و خودمان دست به کار شدیم. البته باید بگویم که طی این چند سال اتفاقات خوبی در بازار رخ داده که باعث ارتقای کیفی محصولات داخلی شده اما متأسفانه هنوز به کیفیت مورد انتظار ما نرسیده و در برخی بخش ها استاندارد قابل قبولی نداریم.

مجموعه ما از ابتدا به ارائه خدمات تخصصی و کیفی بین همکاران مشهور بوده است و همواره امکانات تجهیزات و امور مشاوره ای ما چند پله از استاندارد معمول سازمان آتش نشانی بالاتر بوده است تا به این وسیله کیفیت کار تضمین شده باشد. بخش بازرگانی ما هم به فراخور تقاضای پروژه ها به خصوص صنعت، شرکای خارجی خود را انتخاب می کند. ما نماینده انحصاری برند لیتس، تولید کننده تجهیزات کشف و اعلام حریق از جمهوری چک هستیم که از محصولات آن برای پروژه های صنعتی و ساختمانی مقیاس بزرگ استفاده می کنیم.



شماره تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۰۰۰۰۰

اینستای شرکتی  
آتش پاد پارس  
شرکت



آتش پاد پارس

## انتخاب مشاور، تجهیزات و خدمات متناسب با کاربری و مقیاس پروژه

گفت و گو با مهندس سعید احمدی، مدیرعامل شرکت آتش پاد پارس



محصولات لیتس برای استفاده در محیط‌های با شرایط خاص و مستعد انفجار و اشتعال هم مناسب هستند.

در حوزه تجهیزات اعلام حریق ساختمانی، از سنوات گذشته ما چندین شریک خارجی داشتیم ولی به دلیل خودکفایی کشور در رده این محصولات آنها را به تدریج از سبد محصول خود حذف خواهیم کرد و فقط به ارائه خدمات تجهیزات فروخته شده در این حوزه می‌پردازیم.

در زمینه سنسورهای گازسنج خانگی و شیرهای حساس به زلزله با کمپانی هانویی چین همکاری داریم. محصولات هانویی تاییدیه UL آمریکا و BSI انگلستان را دارند. این کمپانی محصولات گازسنج ضدانفجار و گازسنج‌های قابل حمل و ثابت هم عرضه می‌کند که در سبد محصولات صنعتی ما قرار دارند. در حوزه‌ی درب‌های مقاوم در برابر حریق ما نمایندگی کمپانی هتال ترکیه هستیم که درب‌هایی با مقاومت ۹۰ الی ۱۲۰ دقیقه در برابر حرارت و آتش دارند.

به زودی چند محصول متفاوت دیگر که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند به سبد محصولات ما اضافه خواهند شد که بازار خوبی را برای آنها پیش‌بینی می‌کنیم.

آتش‌پادپارس از سال ۱۳۹۶ در حوزه‌ی تولید هم وارد شده است که در آینده نزدیک اخبار خوشحال‌کننده‌ای برای پروژه‌هایمان خواهیم داشت.

در حال حاضر مجموعه ما ۱۵ پرسنل مستقیم دارد که چهار نفر در قسمت بازرگانی و شش نفر در بخش مهندسی فعال هستند. تکنسین‌های ما در حوزه خدمات پس از فروش، انبار و پشتیبانی، دیگر نیروهای ما را تشکیل می‌دهند. به جهت وفاداری شرکت به حفظ کیفیت در ارائه خدمات و محصولات، پرسنل ما موظف به شرکت در دوره‌های آموزشی تخصصی و قبولی در سخت‌ترین آزمون‌ها هستند و ما از همکاری با افراد غیر متخصص خودداری می‌کنیم.

آتش‌پاد پارس در ابتدای سال ۱۳۹۶ موفق به اخذ گواهینامه ایزو ۹۰۰۱ (ورژن ۲۰۱۵) در رشته ارائه خدمات مشاوره فنی در حوزه ایمنی و آتش‌نشانی از موسسه مودی انگلستان شد. ما پروانه کسب از اتحادیه صنف ایمنی، اتحادیه شرکت‌های فنی مهندسی حفاظت حریق و عضویت در انجمن صنفی کارفرمایی شرکت‌های مهندسی حریق را در دست داریم. ما مشاور و مجری مورد تایید سازمان آتش‌نشانی هستیم و طی ۳ سال گذشته بالغ بر یکصد پروژه توسط ما به تایید آتش‌نشانی رسیده است.

در کنار آنچه گفته شد ما همواره با همکاران معتبر و خوشنام زیادی تعامل داشته‌ایم و تجربیات زیادی از این بزرگواران





آموخته‌ایم و همیشه پیشکسوتان این صنعت برای ما احترام خاصی داشته‌اند.

مکانی که شما اکنون برای مصاحبه در آن حضور دارید دفتر پروژه‌های ما است، ما اینجا پروژه‌های مختلف شهری و صنعتی را مشاوره و طراحی می‌کنیم و در مجموعه دیگرمان بخش‌های بازرگانی خارجی و داخلی استقرار یافته‌اند. همچنین ما چندین انبار برای کالاهایمان داریم و به زودی به این مجموعه‌ها یک واحد تولیدی هم اضافه خواهد شد.

بحث توسعه کار و تبادل دانش فنی و تخصصی بر مبنای استانداردهای روز بین‌المللی برای ما جدی است و ما علاوه بر بازار داخلی دوستان و همکاران زیادی در منطقه و در کشورهای عراق، ارمنستان، ترکیه، قطر، امارات و چین داریم که در مورد پروژه‌های گوناگون به تبادل دانش فنی می‌پردازیم. این تعامل مستمر و اعتماد متقابل باعث شده اکنون تقاضای خدمات مهندسی برای خارج از کشور داشته باشیم و در حال ساماندهی زیر ساخت برای این کار هستیم.

مشتریان ما شامل ۲ بخش می‌شوند. در حوزه صنعت ما با شرکت‌های صنایع خودرویی، صنایع نفت و گاز، کارخانه‌های مواد غذایی، صنایع برق و ... همکاری می‌کنیم. در حوزه ساختمان عمده فعالیت ما با بانک‌ها، نهادهای دولتی و حکومتی و بسیاری از شرکت‌های ساختمانی خصوصی است.

هرچند ما در هر دو حوزه صنعت و شهر فعالیت داریم اما رویکرد آتی صنعت است. مشاوره و تامین کالای ایمنی برای صنعت متفاوت است و مشاور باید بتواند برای هر پروژه راه کار مخصوص آن پروژه را تهیه نماید و این نیازمند تجربه و مطالعه زیاد است. بعلاوه رقابت بر سر ارائه خدمات در این پروژه‌ها بین همکاران متفاوت است و عمدتاً همکاری وارد این حوزه می‌شوند که توان انجام آن را دارند زیرا کارفرما خود به دانش و تخصص مسلح است و نمیتوان او را به راحتی حتی بابت کوچکترین مسایل ایمنی قانع نمود.

در حوزه مشاوره و تامین کالاهای مناسب برای صنعت تجربه ما همواره در خدمت همکاران نیز بوده و این عزیزان از توان ما بهره گرفته‌اند. تاکنون بالغ بر ۳۰۰ پروژه EPC توسط شرکت ما به انجام رسیده و صدها پروژه توسط محصولات ما تجهیز شده‌اند.

در پایان آرزوی توفیق روز افزون دارم برای تمامی دوستان و همکارانی که به فرهنگ‌سازی در کنار ارائه خدمات ایمنی می‌پردازند. از همه‌ی شرکت‌های همکار تقاضا دارم کیفیت خدمات‌رسانی به پروژه‌ها را در اولویت کار خود قرار دهند و و ارگان‌های ذیربط نیز به این گونه شرکت‌ها اعتماد و کمک کنند. واقعیت این است منابعی که با زحمت و صرف وقت و هزینه‌ی زیاد به دست آمده یک سرمایه ملی است که متعلق به تک تک ماست. عدم توجه به روح مهندسی و ارائه خدمات تخصصی در حوزه ایمنی حریق ولو اینکه مربوط به پروژه‌های ما نباشد عواقبی دارد که دامن‌گیر همه همکاران، مصرف‌کنندگان نهایی و ارگان‌های متولی ایمنی خواهد شد. از این رو خواهش می‌کنم قبل از هر چیز و بیش از آنکه به سود و منفعت شخصی خود فکر کنیم به این مساله توجه نشان دهیم.

و توصیه آخر برای صاحبان پروژه‌ها، همان طور که داشتن یک پزشک خانوادگی، یک وکیل و یک مشاور تحصیلی در فرهنگ ما جا افتاده و همگان آن را پذیرفته‌ایم، بابت امور ایمنی هم به این موضوع توجه کنیم و از مشاوره‌ی یک کارشناس با تجربه و دلسوز بهره ببریم و از کنار موضوعات مرتبط با ایمنی به راحتی نگذریم.





بر مبنای روش‌های مختلف ارزیابی ریسک می‌توان از اکثریت این روش‌ها با رویکرد ارزیابی ریسک حریق بهره جست. پس از تعیین میزان ریسک باید به بررسی کنترل‌های موجود و کفایت و یا عدم کفایت آنها پرداخت و روش‌هایی را برای کنترل و کاهش ریسک در نظر گرفت.

■ **ثبت یافته‌های ارزیابی ریسک حریق**  
چنانچه تعداد کارکنان در محل ارزیابی ریسک بیش از ۵ نفر باشد باید یافته‌های ارزیابی ریسک ثبت شوند. جهت ثبت یافته‌های ارزیابی ریسک دو رویکرد کمی وجود دارد.

الف) استفاده از نقشه محل کار که روی آن محل مواد قابل اشتعال، منابع حرارت، مسیرهای فرار، محل تجهیزات اعلام و اطفاء حریق، منابع اصلی برق و روشنایی مشخص شده باشد.  
ب) استفاده از یک فرم ساده که در آن موارد زیر لحاظ شده باشد.  
تاریخ ارزیابی / خطرات شناسایی شده / افراد یا گروه‌های در معرض ریسک / کنترل‌های موجود و ریسک‌های که به طور مناسب کنترل نشده‌اند. / عملیات‌های بیشتری که مورد نیازند.

■ **مرحله بازنگری و تجدید نظر**  
تغییرات موثر با میزان ریسک حریق و اقدامات کنترلی انجام شده در محل دیر یا زود در محیط پدیدار می‌شوند این تغییرات شامل موارد زیر است.

- تغییرات تعداد کارکنان
- تغییر در فرآیندهای کاری
- ابزار و وسایل جدید کار دستگاه‌ها، تجهیزات و ماشین آلات جدید
- ساختمان جدید یا توسعه مکان‌های موجود
- مواد جدید یا تغییر در انبارفعلی مواد
- هر کدام از این مواد می‌توانند منجر به بروز خطرات جدید یا افزایش ریسک شوند. بنابراین ریسک‌ها نیاز به بازنگری و تجدیدنظر خواهند داشت. به این ترتیب می‌توان اطمینان حاصل کرد که ارزیابی‌های ریسک انجام شده و اقدامات کنترلی همواره به روز هستند.

معمولاً در موارد زیر ارزیابی‌ها باید مجدداً صورت گیرند:

- هنگام وقوع حریق
- هنگام وقوع شبه حریق
- در دوره‌های زمانی مشخص
- به طور کلی جهت تجزیه و تحلیل خطرات و ارزیابی ریسک‌های حریق باید به مواردی همچون سایت، ساختار، محتویات، فاکتورهای مدیریتی، فاکتور افراد، سیستم حفاظت حریق و اقدامات لازم پس از آتش‌سوزی توجه ویژه کرد.

ارزیابی ریسک حریق، فرآیندی سیستماتیک جهت بررسی مخاطرات حریق بالقوه در محیط کار و تخمین ریسک حاصل از این خطرات برای منابع مالی و انسانی است. عمده دلایل ارزیابی ریسک حریق در محیط کار شامل موارد زیر است.

۱- فراهم نمودن یک محیط کار ایمن و عاری از ریسک به عنوان یک وظیفه اخلاقی

۲- در نظر گرفتن مباحث اقتصادی در حریق و توجه به این مسئله که عدم وجود یک برنامه نظام‌مند و پیشگیری و کنترل حریق باعث تحمل هزینه‌های سنگین بر هر فرآیند می‌شود.

۳- رعایت بحث الزامات قانونی که می‌توان این الزام را در بند ۴-۳-۱ سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS18001 ملاحظه کرد.

■ **مراحل ارزیابی ریسک حریق**  
جهت ارزیابی ریسک حریق، مراجع مختلف، مراحل متعددی را عنوان کرده‌اند ولی به طور اساسی و مشترک پنج مرحله در یک ارزیابی ریسک حریق باید بررسی شده و انجام پذیرد که شامل موارد زیر است:

- شناسایی خطرات حریق
- شناسایی افراد در معرض ریسک
- ارزیابی ریسک و وضعیت پیشگیری و کنترل موجود
- ثبت یافته‌های ارزیابی ریسک حریق
- بازنگری خطرات و تجدیدنظر

■ **شناسایی خطرات حریق**  
با توجه به مفهوم خطر و اجزا مثلث حریق باید خطرات آتش‌سوزی را در عناصر مثلث حریق جستجو کرد. به این ترتیب شناسایی خطرات حریق شامل شناسایی منابع اکسیژن، شناسایی منابع سوخت و شناسایی منابع حرارت، اشتعال یا جرقه است. همچنین در شناسایی اعمال ناایمن و شرایط ناایمن نیز باید نگرشی متناسب با ایمنی حریق، داشته باشیم.

■ **شناسایی افراد در معرض ریسک**  
اولویت اصلی در ارتباط با احتیاطات حریق، حصول اطمینان از امکان فرار ایمن افراد در صورت وقوع حریق است. مهمترین مواردی که باید در ارزیابی ریسک، در مورد افرادی که به طور بالقوه با حریق درگیر هستند، مدنظر قرار گیرند شامل سرعت احتمالی رشد و گسترش حریق و حرارت و دوده همراه با آن، تعداد افرادی که در منطقه حضور دارند، نحوه اطلاع افراد از وقوع حریق و نحوه فرار افراد است.  
در ارزیابی ریسک‌ها و وضعیت پیشگیری و کنترل موجود،

# ایمنی در حفاری



زرد رنگ مهار کرده و راه‌بند بگذارید و برای شب از علائم نوری استفاده کنید.

- در صورتیکه قرار است در محل حفاری، لوله‌های جابجایی مواد گذارده شود این لوله‌ها را به فاصله حداقل ۱ متر از لبه کانال قرار داده و با قرار دادن گوه در دو طرف آنها از حرکت احتمالی آنها جلوگیری نمایید.

- در کانال‌های حفر شده با عمق بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر باید تمام دیوارهای خاکبرداری شده تخته کوبی شوند. تخته‌ها مجاور یکدیگر و پایین‌تر از کف قرار داده شوند. با این کار خطر ریزش از بین می‌رود. - تخته‌ها به وسیله جک‌هایی که به طور افقی و در فواصل مساوی کار گذارده می‌شود مهار شود.

- در تمام سطوح تخته‌ها، از گوه استفاده شود.

- تمام افرادی که در گودال‌های عمیق‌تر از ۱۲۰ سانتی‌متر کار می‌نمایند، باید از کلاه ایمنی استفاده کنند. تخته کوبی افراد را در مقابل اشیایی که از بالا می‌افتد محافظت نخواهد کرد.

- داربست‌ها در داخل محل خاک‌برداری شده باید کامل و محکم باشند. کسانی که روی داربست‌های

می‌دانید یک متر مکعب خاک تقریباً ۱۷۰۰ کیلوگرم وزن دارد. آیا یک انسان زنده تحمل این همه وزن را دارد؟ مطمئناً نه، هیچ گودال و یا کانالی نیست که از خطر ریزش مضمون باشد، همه کانال‌ها کم و بیش مخاطرات ریزش را دارند. لطفاً نکات زیر را بخوانید و آن را بخاطر بسپارید.

در عملیات حفاری دو نوع سانحه وجود دارد:

- ریزش خاک بر روی کسانی که در محل حفاری شده مشغول کارند.

- سقوط اجسام و متریال به درون کانال و سوانحی که از طریق افراد، ماشین‌آلات و یا موادی که در حفاری استفاده می‌شوند، پدید می‌آیند.

معمولاً حوادث در حفر گودال بدین خاطر است که شخص یا اشخاصی کار خود را به درستی انجام ندهاند.

**«همه سوانح قابل پیش‌گیری هستند البته با عملکرد صحیح**

**و به موقع.»**

نکات زیر نمونه‌هایی از عملکردهایی است که می‌تواند از بروز بسیاری از حوادث جلوگیری کند.

- گودال‌ها را بدون حفاظ رها نکنید. کلیه محل‌های خاک برداری شده که کسی در آنها کار نمی‌کند را با نوار خطر





- جهت بالا و پایین رفتن افراد از داخل کانال باید از نردبان استفاده شود.
- خاک‌های برداشته شده از داخل کانال و سایر اشیاء نباید در فاصله ۶۰ سانتی‌متری لبه محل حفاری ریخته شوند و باید طوری روی هم قرار گیرند که از افتادن و لیز خوردن آنها به داخل کانال جلوگیری شود.
- در ساعات تاریکی با قرار دادن علائم روشنایی دهنده حدود کانال باید مشخص شود تا خطری متوجه عابرین یا وسایل نقلیه نگردد.
- کانالی که آب در آن نفوذ کرده است دیواره‌های آن فاقد استحکام کافی است، از کار کردن در این کانال‌ها خودداری کنید.
- کانال‌هایی که در نزدیکی محل تردد وسایل نقلیه هستند باید به محافظ سخت مانند قالب‌های سیمانی و یا لوله‌های داربست و غیره مجهز شوند.
- ارتعاشات ماشین‌آلاتی که از کنار محل‌های حفاری شده تردد می‌کنند می‌تواند موجب ریزش دیواره کانال یا سقوط متریال، سنگ و خاک موجود در لبه حفاری شود، لذا باید از تردد این دستگاه‌ها در نزدیکی کانال جلوگیری کرد.

- ناقص کار می‌کنند نه فقط برای خود بلکه برای سایر کارکنانی که زیر داربست مشغول کارند ایجاد خطر می‌نمایند.
- محل‌هایی را که هنوز تخته کوبی نشده با نصب تابلوی اعلام خطر مشخص کنید تا کسی از منطقه امن فراتر نرود.
- برای بیرون آمدن از گودال‌ها به تخته‌ها و دیواره کانال آویزان نشوید بهتر است از یک نردبان مناسب استفاده کنید. نباید نردبان را فقط به تخته کوبی تکیه داد بلکه لازم است از بالا به میخی که در زمین کوبیده شده است، محکم ببندید. در حین بالا آمدن از نردبان پله‌ها را دو تا یکی نکنید.
- برای کسانی که در پایین کار می‌کنند خاک و اشیایی که در لبه گودال قرار دارند مانند مواد منفجره هستند و بسیار خطرناک است. خاک و سایر مواد حفاری شده باید حداقل به فاصله ۶۰ سانتی‌متر دورتر از لبه ریخته شود و شیب مواد انباشته شده طوری باشد که امکان ریزش مجدد به داخل کانال را نداشته باشد.
- ارتعاش یا وارد شدن فشار زیاد به نزدیک لبه دیوار خاک برداری شده به احتمال زیاد موجب ریزش می‌شود.
- در موقع خاک‌ریزی به درون گودال‌ها حتما مانعی تهیه و با فاصله مناسب از لبه کانال محکم به جایی ببندید تا از سقوط کامیون یا دمپر به داخل گودال جلوگیری شود.
- پریدن از عرض کانال‌ها سرانجام خوبی ندارد، بهتر است کانال‌هایی که در مسیر عابرین حفر می‌شود، به وسایلی که دارای استحکام کافی برای عبور افراد هستند، مجهز باشد و همچنین طرفین آن نرده حفاظتی نصب شده باشد.

### مقررات ایمنی در حفر کانال

- با توجه به نکات ذکر شده، در حفر کانال مقررات زیر باید در تمام نقاط سایت توسط کلیه پیمانکاران اجرا شود و ناظرین کارفرما نیز بر حسن اجرای این مقررات نظارت دقیق داشته باشند:
- قبل از شروع به حفر زمین و سایر عملیاتی که باعث بر هم خوردن خاک می‌شود، مسئول انجام کار باید پروانه کار که به امضای کارفرما نیز رسیده باشد را اخذ نموده باشد.
- نظر به COMPACT بودن خاک منطقه بهترین و ایمن‌ترین نحوه حفر کانال V شکل است. بنابر این کلیه کانال‌هایی که در منطقه حفر می‌شود باید به روش فوق حفر شوند.
- در شرایطی که در محوطه اطراف محل کانال عملیات شمع کوبی صورت می‌گیرد، به هیچ وجه نباید افراد در داخل کانال به فعالیت بپردازند.
- اطراف محل خاک برداری شده با علائم هشداردهنده نظیر نوار خطر شبرنگ محصور و مشخص گردد.
- در زمانیکه نفرات در داخل گودال و کانال در حال انجام کار هستند حتما باید سرپرست انجام کار در محل حاضر باشد.
- کارگران جهت عبور از عرض کانال به هیچ وجه نباید از روی کانال بپرند، بلکه به این منظور باید تخته‌هایی به صورت عرضی در روی کانال قرار داده شود و به نرده‌های محافظ جهت جلوگیری از سقوط افراد مجهز گردد.
- در صورت حفر کانال به روش VERTICAL اگر عمق کانال بیشتر از ۱۲۰ سانتی‌متر باشد، حتما دیواره کانال باید تخته کوبی شده و در فواصل مساوی به وسیله جک‌های افقی محافظت شود.
- کارگرانی که در عمق بیش از ۱۲۰ سانتی‌متر کار می‌کنند باید دارای کلاه ایمنی باشند.



# معرفی پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود



■ مهندس امیر یحیایی

شرکت پوشش‌گستر قشم

مدیر بخش درب، شیشه و پرده‌های مقاوم در برابر آتش  
عضو کمیسیون تدوین استاندارد ملی درب مقاوم در برابر آتش

پرده‌های مقاوم در آتش و دود دارای مزایای زیر هستند

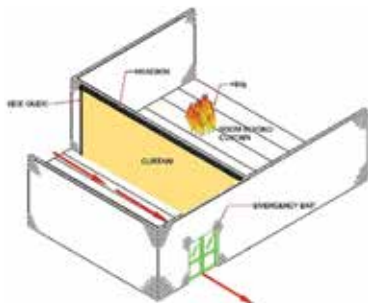
- اجرا بصورت توکار و روکار
- ایجاد مناطق امن برای آتش (زون‌بندی آتش)
- اجرا حتی پس از اتمام پروژه
- نصب در فضای بسته و باز (Indoor / Outdoor)
- حفظ فضای معماری
- سهولت نصب

در ادامه سناریوهای مختلفی را که با استفاده از پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود می‌توان طراحی کرد را بررسی می‌کنیم.

## سناریوهای استفاده از پرده‌های مقاوم در برابر آتش

### ■ ایجاد مسیرهای امن برای خروج اضطراری

هنگام طراحی راه‌های فرار و خروج اضطراری ساختمان در نظر گرفتن این موضوع که این راه‌ها باید در مقابل آتش و دود مقاوم باشند از اهمیت بسزایی برخوردار هستند. به طور سنتی راه‌های فرار اضطراری از داخل یک راهروی آجری یا بتنی می‌گذرد ولی گاهی اوقات طراحی ساختمان اجازه ساختن دیواره‌های دائمی محافظ را نمی‌دهد.



پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود داخل جعبه فلزی و در فضای سقف (کاذب) قرار گرفته و فضای بازی را در اختیار قرار می‌دهد که طول مسیر فرار اضطراری با استفاده از این فن‌آوری به طور بالقوه نامحدود است و هنگامی که سیستم اعلام حریق یا BMS (Building Management System) سیگنال وجود آتش در هر منطقه‌ای اعلام کند این پرده‌های به روش ثقلی و گرانشی پایین می‌آیند و همانند یک دیوار دارای کد حریق عمل می‌کند.

این پرده‌ها می‌توانند از عبور گرما (I) Insulation نیز جلوگیری کرده و با پایین آوردن دما و ممانعت از عبور دود شرایطی مطابق با استانداردهای جاری مقررات مربوط به کنترل دود و آتش را ایجاد کنند.

### ■ درب‌های آسانسور

شفت آسانسور محل مناسبی برای گسترش سریع شعله‌های آتش و دود به طور عمودی در ساختمان است. با وجود اینکه

پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود یک سیستم ساده، کارآمد و مقرون به صرفه است که هنگام بروز آتش‌سوزی مانع گسترش و حرکت آتش، دود و گازهای حاصل از آن در داخل ساختمان می‌شود.

این پرده‌ها می‌توانند به صورت ثابت و یا اتوماتیک نصب شوند و قابلیت این را دارند که به صورت توکار داخل سقف و دیوارها تعبیه شوند و هر زمان که آتش‌سوزی رخ دهد این پرده‌ها پس از گرفتن سیگنال از سیستم اعلام حریق و یا BMS بطور اتوماتیک حتی در صورت قطع برق به روش گرانشی و ثقلی پایین می‌آیند.

این پرده‌ها از نظر کارایی و آیین‌نامه به دو دسته تقسیم می‌شوند:

### ■ پرده‌های اتوماتیک مقاوم در برابر دود (Smoke Curtain)

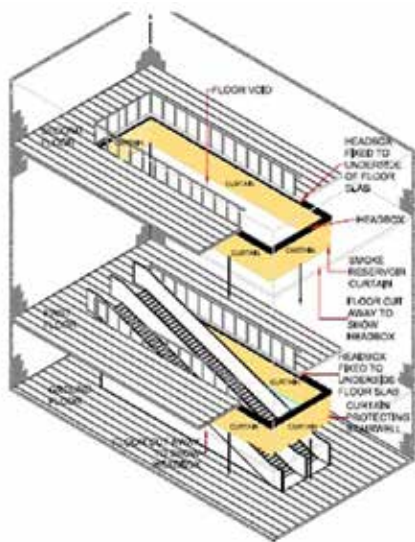
پرده‌های اتوماتیک مقاوم در برابر دود راه حلی مناسب برای جداسازی بخش‌های مختلف ساختمان است. پرده‌های مقاوم در برابر دود حتی در پیچیده‌ترین سیستم‌های کنترل دود کارایی خود را حفظ می‌کنند و قابلیت نصب در انواع ساختمان‌های مختلف را دارا هستند. این پرده‌ها فضایی رو در زیر سقف ایجاد می‌کنند و دود حاصل از آتش‌سوزی می‌تواند برای مدت زمان مشخصی (از قبل طراحی شده) در آن فضا محصور بماند تا تیم‌های اطفاء آتش‌نشانی خود را به محل برسانند.

### ■ پرده‌های اتوماتیک مقاوم در برابر آتش و دود (Fire Curtain)

این پرده‌ها که معمولاً به اختصار پرده‌های مقاوم در برابر آتش نیز نامیده می‌شود از طراحی هوشمندانه‌ای برخوردار است که آنها را تبدیل به گزینه‌ای مناسب برای زون‌بندی آتش در شرایط مختلف می‌نماید. مهمترین تفاوتی که این پرده‌ها با پرده‌های مقاوم در برابر دود دارند این است که این پرده‌ها تا روی زمین می‌آیند و عملکرد آن تضمین می‌کند که دود و آتش گسترش پیدا نکنند.

سیستم‌های کنترل پرده‌های اتوماتیک مقاوم در برابر آتش و دود به گونه‌ای طراحی شده‌اند که در عین سادگی، کارآمد بوده و حداقل نیاز به تعمیر و نگهداری را داشته باشند.

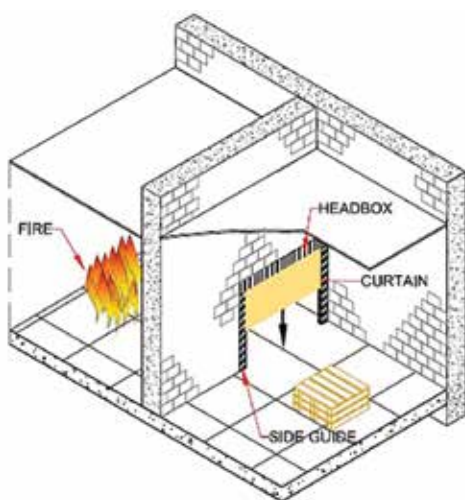




پله ها و پله

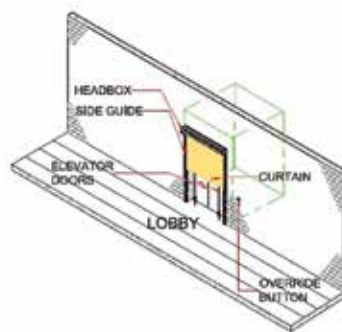
### ■ جایگزینی برای درب‌های ضدحریق

درب‌های مقاوم در برابر آتش اجزاء ضروری در ساختمان اما سنگین و گاهی دست و پاگیر هستند که وجود آنها در بسیاری از موارد لازم است ولی از آنجائی که طبیعتاً سنگین و حرکت آنها دشوار و محدود کننده است استفاده از آنها برای کودکان، سالمندان، افراد معلول سخت است. اگر کالسکه کودکی به همراه داشته باشیم یا روی صندلی چرخدار باشیم عبور از این درب‌ها تقریباً غیر ممکن می‌نماید. بنابراین بسیار دیده می‌شود که این بخش ضروری ساختمان باز می‌ماند و خللی در حفاظت آن از آتش و دود ایجاد می‌کند. پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود را می‌توان به عنوان جایگزینی مطمئن در نظر گرفت که مقاومتی مشابه در مقابل آتش و دود ایجاد می‌کند. در صورت نیاز می‌توان عایقی اضافی جهت محافظت در مقابل دود نیز به آنها افزود.



### ■ حفاظت از پله‌های فرار بیرون ساختمان

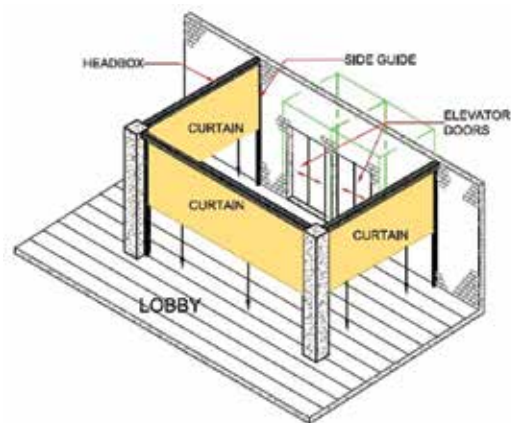
بسیاری از ساختمان‌ها همچنان از راه پله‌های بیرون ساختمان جهت فرار در مواقع اضطراری برخوردارند ولی این راه‌های فرار در مواردی که آتش‌سوزی در طبقات پایین است به دلیل سرایت آتش و دود به راه پله بی‌فایده به نظر می‌رسد. به کارگیری پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود متناسب با این عملکرد این امکان را فراهم می‌کند که پرده‌ها در بیرون پنجره‌ها نصب شوند و پله‌ها را در مقابل دود، شعله‌های آتش و دما محافظت نماید.



اغلب درب‌های آسانسورها تا مدتی در مقابل آتش مقاومت دارند اما این امر در مورد مقاومت در برابر دود صادق نیست. پرده‌های مقاوم در برابر دود و آتش با نصب شدن در اطراف درب آسانسور فقط در هنگام آتش‌سوزی پایین آمده و به طور وسیعی از گسترش دود جلوگیری کرده و میزان نشت گازهای سمی را به طور چشمگیری کاهش داده و آن را به استانداردهای بین‌المللی می‌رساند.

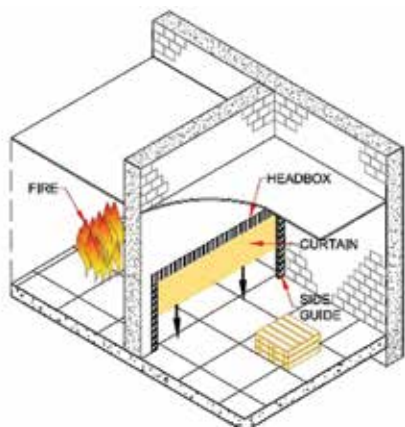
### ■ فضای اطراف (لابی) آسانسور

با اینکه پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود می‌توانند دیوارهای مقاوم در جلوی درب آسانسور ایجاد کنند، با این حال ممکن است این روش به تنهایی برای استراتژی آتش ساختمان کافی نباشد، از این رو شاید لازم باشد فضایی مکعب مستطیلی شکل محافظت شده‌ای در برابر درب آسانسور تعبیه کرد. این کار در گذشته مستلزم ساخت پارتیشن محافظ دائمی در این فضا بود در حالیکه اکنون با استفاده از پرده‌های مقاوم در برابر آتش مخفی شونده می‌توان چنین فضایی را بوجود آورد. با جاسازی چنین پرده‌هایی هنگامی که به وجود آنها نیازی نیست آنها جمع می‌شوند و هیچ مشکل و محدودیتی از لحاظ کمبود جا ایجاد نمی‌کنند و فقط در صورت لزوم چنین فضای محافظت شده مقاوم در برابر آتش و دود را به وجود می‌آورند.



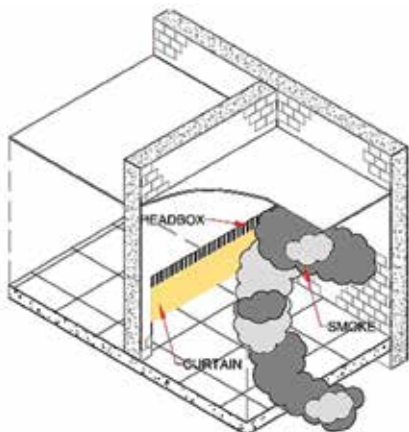
### ■ پله برقی و راه پله

هر دوی این ساختارها بازشویی دائمی بین طبقات ساختمان ایجاد می‌کنند که با به کارگیری پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود می‌توان از طرق مختلف برای آنها راهکاری اندیشید. یکی از گزینه‌ها استفاده از پرده‌های مقاوم در برابر دود دور تا دور طبقه پایین است که با سیستم‌های کنترل هوشمند که امکان توقف پله برقی را در صورت لزوم برقرار می‌کند می‌توان کاملاً پله‌ها و پله برقی‌ها را از خطرات گسترش دود محافظت کرد.



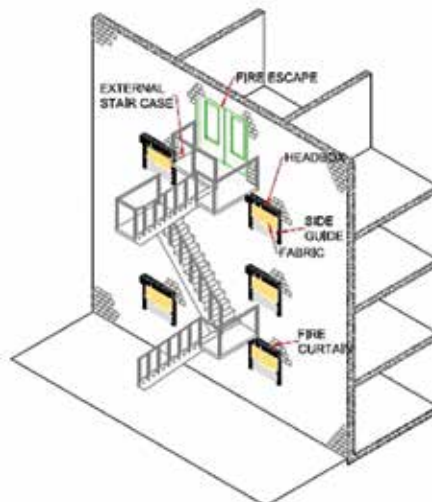
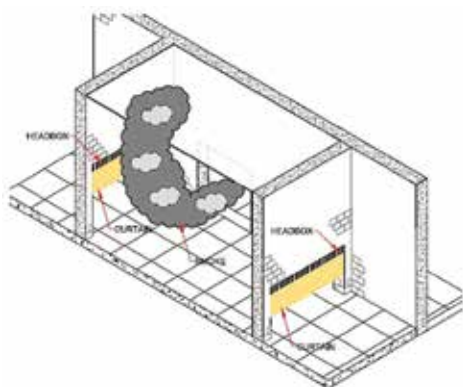
### ■ زون بندی دود

زون بندی دود جهت جلوگیری از گسترش دود به همه جای ساختمان ایجاد می‌گردد. پرده‌های مقاوم در برابر دود نه تنها باید نسبت به دود غیر قابل نفوذ باشند بلکه باید در برابر گرما نیز مقاومت کنند. این گرما به سرعت با برخورد دود گرم به پرده‌ها افزایش می‌یابد تا جایی که ممکن است شیشه‌ها و یا جداکننده‌های معمولی را از بین ببرد. پرده‌های مقاوم در برابر آتش با ویژگی مقاومت در برابر دود و آتش انتخابی مطمئن محسوب می‌شوند.



### ■ کانالیزه کردن دود

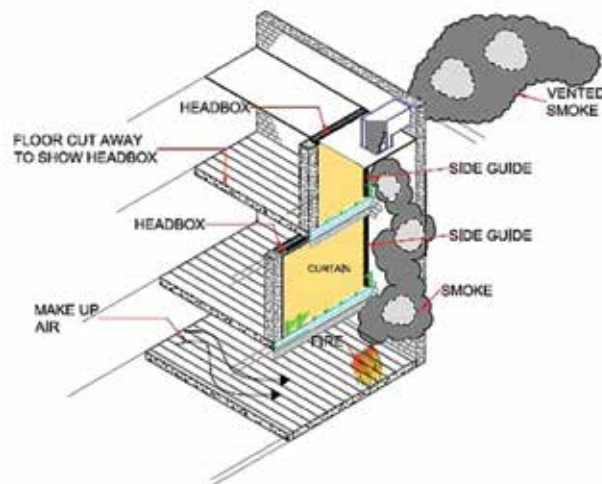
معمولاً حالت ایده‌آل برای خارج کردن دود آن است که آن را به مناطق خاص هدایت کرد برای این منظور از پرده‌های خاص استفاده می‌شود. ویژگی خاص این نوع پرده‌ها سرعت به کارگیری، حداقل میزان انحراف و مقاومت زیاد در برابر دود با دمای بالا است. پرده‌های ضد دود باید با در نظر گرفتن هدف به کارگیری‌شان در کنار سیستم‌های بزرگ خروج دود نصب گردند.



### ■ فضای آتریوم

تعداد بی‌شماری از ساختمان‌های اداری، تجاری و فروشگاه‌های بزرگ وجود دارند که فضای بازی در میان طبقات دارا هستند. برای جلوگیری از انتشار دود و آتش از طبقه‌ای به طبقه دیگر و تسریع در خارج کردن دود در بسیاری از این ساختمان‌ها سیستمی برای هدایت دود به پشت‌بام تعبیه می‌گردد که با یک ورودی و استفاده از پرده‌های مقاوم در برابر آتش و دود در دور آن تکمیل می‌شود.

با استفاده از سیستم‌های حرفه‌ای کنترل، این پرده‌ها می‌توانند به طور مرحله‌ای و یا جداگانه به صورت طبقه به طبقه و یا حتی پرده به پرده توسط اخطارگرهای متعدد به آتش و دود واکنش نشان دهند تا هدایت دود به فضای بیرون به درستی کنترل و انجام شود.



### ■ زون بندی آتش

ایجاد زون‌های آتش به پرده‌هایی نیاز دارد که از استحکام زیادی برخوردار بوده، یعنی پرده‌های کلاس (E) Integrity و میزان بازتابش پایینی داشته باشند، یعنی کلاس (EI/EW) Insulation پرده‌هایی که جهت ایجاد زون آتش نصب شده‌اند باید بتوانند مانعی فیزیکی جلوی حریق به وجود آورده و از انتقال حرارت در از یک سمت پرده به طرف دیگر پرده جلوگیری کنند.



پوشش گستر

طراح و مجری سیستم های پیشرفته محافظت غیر عامل در برابر آتش

Tel : (+96) 21 42754



warrington certification



certifire



PROMETAL

ASSA ABLOY



PILKINGTON

NSG Group Flat Glass Business



پوشش گستر

طراح و مجری سیستم های پیشرفته محافظت غیر عامل در برابر آتش

پرده مقاوم در برابر آتش



شیشه مقاوم در برابر آتش



درب مقاوم در برابر آتش





وزارت راه و شهرسازی  
معاونت مسکن و ساختمان

سازمان نظام مهندسی  
ساختن تهران



سازمان نظام مهندسی  
ساختن تهران



سازمان نظام مهندسی  
ساختن تهران



سازمان نظام مهندسی  
ساختن تهران



سازمان نظام مهندسی  
ساختن تهران

# اولین جشنواره نشان تعالی HSE

همراه با بزرگداشت روز مهندس

## محورهای جشنواره:

- ✔ ارتقاء جایگاه سلامت، ایمنی و محیط زیست در پروژه‌های ساختمانی و عمرانی
- ✔ ترویج مباحث مقررات ملی ساختمان
- ✔ طراحی ذاتاً ایمن در کاهش بار مالی و ارتقاء اثربخشی در صنعت ساخت و ساز و عمران کشور
- ✔ نقش صنعت بیمه و قرارداد در توسعه HSE و انتقال ریسک در پروژه‌های ساختمانی و عمرانی
- ✔ ارتقاء دانش، فرهنگ و توان عملیاتی HSE پیمانکاران به عنوان مجریان پروژه‌های ساختمانی و عمرانی
- ✔ تحلیل مزایای بکارگیری مدل ارزیابی نشان تعالی HSE در پروژه‌های ساختمانی و عمرانی
- ✔ اعلام نتایج و دستاوردهای اولین دوره ارزیابی های نشان تعالی HSE در کارگاه‌ها و پروژه‌های ساختمانی و عمرانی کشور
- ✔ معرفی توانمندی‌های نوین علمی، فنی و خدماتی HSE در صنعت ساختمان و عمران کشور
- ✔ حفاری ایمن در محیط‌های شهری



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان - اسفند ۹۶

۵ الی ۷ اسفند ماه ۱۳۹۶

«نمایشگاه، کارگاه‌ها و پنل‌های تخصصی»

تهران، بزرگراه شیخ فضل‌انوری، جنب شهرک فرهنگیان،  
خیابان نارگل، خیابان شهید علی مروی، خیابان حکمت،  
مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی  
ساعت ۸ الی ۱۸



۵ اسفند ماه ۱۳۹۶

«افتتاحیه جشنواره»

تهران، کیلومتر ۵ آزادراه تهران - کرج، مجموعه ورزشی  
آزادی، ضلع غربی استادیوم آزادی، بعد از هتل المپیک،  
سالن همایش‌های ایرانیان  
ساعت ۸ الی ۱۲

دفترخانه علمی و اجرایی نشان تعالی HSE

www.hseawards.org تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۳۰۹۹۵  
@hseawardsiran تلفن: ۰۲۱-۸۸۰۳۰۵۸۲  
@hseawards

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

www.inbr.ir تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۴۳۶۸  
@myinbr

# جوانی دانش پشتکار

گفت‌وگو با محمود قنبری،  
رئیس هیئت مدیره شرکت آبادگستر  
تاسیسات ایرانیا

با پیشرفت‌های تکنولوژیک و ارتباطات علم بیش از پیش قابلیت تحصیل پیدا کرده است و تنها پشتکار و تلاشی برای دنبال‌گیری نیاز دارد. کم نیستند شرکت‌هایی که با تکیه بر دانش توانسته‌اند در بازار رقابتی امروز خود را ثابت کنند و همپای افراد و شرکت‌های با سابقه بازار پیشروی کنند.

## ■ لطفاً برای شروع خود را معرفی کنید.

محمود قنبری هستم رئیس هیئت مدیره شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیا؛ بنده متولد ۱۳۶۷ هستم و در رشته‌ی مکانیک گرایش ساخت و تولید تحصیل کرده‌ام و چند سالی است که در زمینه حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق کار خود را آغاز نموده‌ام.

## ■ شما مدرک کارشناسی مکانیک دارید چه شد که حوزه ایمنی را برای کار انتخاب کردید؟

مدتی پس از اتمام دانشگاه و فارغ‌التحصیلی به کارهای مختلفی روی آوردم تا اینکه از طریق آگهی روزنامه با شرکتی به نام صیانت‌صنعت به مدیریت جناب آقای مهندس حاجی‌زاده آشنا شدم. در ابتدا به عنوان کسی که تازه از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده، به عنوان کارمند استخدام شدم اما ظرف مدت کوتاهی متوجه توانایی‌های خود در این زمینه شدم، از این رو با گذراندن بیشتر وقت خود در جهت آموختن تخصصی سیستم‌های ایمنی ساختمان‌ها در برابر حریق، موجب ادامه همکاری بنده با شرکت اطفاء همیار انرژی بخاطر پیشنهادات بهتر گردید که این امر باعث اخذ قرارداد پروژه ۸ هزار واحدی شهید خرازی برای این شرکت شد که اخذ آن و مورد اعتماد قرار گرفتن بنده از جانب مسئولان محترم آن پروژه با وجود شرکت‌های با تجربه و نفوذ ارزنده باعث افتخار بنده و تشویق در جهت پیشرفت من بود، از این رو تلاش شبانه‌روزی در جهت این امور و علاقه‌ام به ایمنی باعث شد کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی بسیاری را در این رابطه بگذرانم و اطلاعات خود را به روز و مطابق با تکنولوژی جهانی کنم. با وجود پیشینه‌ام در مکانیک ولی استعداد در زمینه سیستم‌های اعلام حریق مرا به این سمت سوق داد.

من سیستم‌های اعلام حریق را بیشتر مطالعه نمودم و NFPA ۷۲ را خواندم و خوشم آمد و بر همین اساس مطالعه را جدی‌تر دنبال کردم. این علم اندوزی مرا بر آن داشت تا کتابی در مورد سیستم‌های اعلام حریق تالیف کنم که کار روی آن را آغاز کرده‌ام اما وسواس زیاد و از طرفی حجم انبوه اطلاعات و ضیق وقت باعث شده این کار کمی زمان ببرد که با پیش آمدن یک فرصت مطالعاتی حتماً آن را به انجام رسانده و در اختیار دوستدارن علم ایمنی قرار خواهم داد.



آموزش داده و از تخصص و پیشینه‌ی آن‌ها در این راه سود ببریم و در عین حال به این طریق در اشتغال‌زایی جوانان نیز موثر باشیم. ما این روند را در دستور کار آبادگستر تاسیسات ایرانیان قرار داده‌ایم و تاکنون بازخورد بسیار خوبی را دیده‌ایم.

### ■ آیا شما نیروی اجرایی خود را برای انجام پروژه‌های دیگر در اختیار همکاران قرار می‌دهید؟

همانطور که گفتیم اکیپ‌های اجرایی ما بسیار تخصصی عمل می‌کنند و این تخصص‌گرایی یک حرفه‌ای‌گری خاص به آن‌ها بخشیده که به اخلاق آن‌ها هم رسوخ کرده است. تکنسین‌های ما به خاطر اشراف بسیار خوبی که به کارشان دارند تاکنون توسط بسیاری از همکاران در پروژه‌ها به کار گرفته شده‌اند اما با تکیه بر اخلاق حرفه‌ای که داشته‌اند تاکنون هیچگونه مشکل و شکایتی از طرف همکاران یا کارفرمایان متوجه ما نبوده است.

■ بسیاری از شرکت‌ها با عام شدن ایمن‌سازی کم کم کالای مورد نظر خود را برگزیدند و با برندهای خاصی همکاری دارند؛ تجهیزات و ابزار مورد نیاز پروژه‌های ایمنی شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیان از کجا تامین می‌شود؟

ما در ابتدای کار تجهیزات مورد نیازمان را از بازارهای پایتخت تامین می‌کردیم. در آن دوره ما با برندهای مختلفی کار کردیم و تنها اصل مورد نظر ما داشتن کیفیت، خدمات قابل قبول و قیمت تمام شده متناسب برای عرضه به کارفرما بود. اما همانطور که اشاره کردید رفته رفته با فراگیری ایمن‌سازی فعالیتیمان در بخش فروش گسترده‌تر شد، ما در بحث فروش و شناخت بازار تیم قدرتمندی داشتیم که به پشتوانه‌ی آن به فکر کار تخصصی با برندهای خاص و با کیفیت شناخته شده پرداختیم. ما با بسیاری از شرکت‌های خارجی و داخلی ارتباط گرفتیم و سفرهای مختلفی را همراه با آقای دکتر آهنگری رفتیم و با برندهای شناخته شده‌ای در زمینه واردات محصولات اعلام و اطفاء حریق وارد مذاکره شدیم. پیرو این پیگیری‌ها ما توانستیم تجهیزات اطفاء حریق تولیدی شرکت «DUYAR» ساخت کشور ترکیه دارای استانداردهای معتبر بین‌المللی را به تأیید سازمان آتش‌نشانی

### ■ آبادگستر تاسیسات ایرانیان کی و چگونه تاسیس شد؟

بعد از تلاش شش‌ماهه روزی و شناختن توانایی‌های خود و داشتن همراه و برادر مورد اعتمادی همچون جناب آقای دکتر آهنگری و توانایی‌های بالای علمی ایشان، طی بررسی‌های همه جانبه شرکت (آبادگستر تاسیسات ایرانیان) در ۴ مرداد ماه ۱۳۹۴ تاسیس شد. ما این شرکت را بر اساس فعالیت‌های تاسیسات الکتریکی و مکانیکی تاسیس و به شکل تخصصی ایمنی ساختمان‌ها در برابر حریق را در ابتدا پیگیری نمودیم. شرکت ما در زمینه ایمنی فعالیت‌های گسترده‌ای از جمله طراحی، مشاوره، نظارت، اخذ تأییدیه از سازمان آتش‌نشانی و پشتیبانی و خدمات‌رسانی در وهله‌ی تامین و نگهداری را به انجام می‌رساند. شرکت ما از جمله مجموعه‌هایی است که طراحی سیستم‌های زمان‌بندی در اطفاء حریق و سیستم‌های هیدرولیکی را به صورت حرفه‌ای و کامل به انجام می‌رساند و گروه تکنسین‌های ما همگی آموزش دیده‌اند و بنا به علم روز و تکنولوژی جهانی در طراحی و نصب سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق فعالیت دارند.

### ■ بسیاری از شرکت‌ها برای صرفه‌ی اقتصادی و پرهیز از مشکلات استخدام، بخش اجرا را به صورت پیمانکاری و برون سپاری انجام می‌دهند، آبادگستر تاسیسات ایرانیان در این مورد چگونه عمل می‌کند؟

در مورد اجرا ما اکیپ‌های مختلف و حرفه‌ای را به استخدام در آورديم. تجربه نشان داده که پیمانکاران یا نیروهای اجرایی همکار که عضوی از شرکت متعهد شده نیستند برای شرکت و کارفرما مشکلاتی را ایجاد می‌کنند و ما هم تا جایی که فشار کار و ازدیاد پروژه ما را مجبور نکند اجرا را برون سپاری نمی‌کنیم و اگر اجباری پیدا شد حتما این کار را با نظارت مستقیم و دائمی به انجام می‌رسانیم. ما اکیپ‌های مختلف اجرایی را استخدام کردیم که از ۸ صبح کارت می‌زنند و تا ۶ بعد از ظهر در اختیار شرکت هستند و پروژه‌های محوله را تخصصی و منظم پیگیری می‌کنند. ما دوره‌های مختلف آموزشی را برای این همکاران برقرار می‌کنیم و برای جذب نیروهای متخصص با آموزشگاه‌های مختلفی نامه‌نگاری کرده‌ایم تا در زمینه‌های فنی مربوط به کارمان دانش‌پژوهان ممتاز خود را به ما معرفی کنند تا ما سیستم‌های اعلام و اطفاء را به آن‌ها





### ■ مجموعه شما یکی از فعالان بازار ایمن‌سازی است، نیروی کار شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیان از چند نفر تشکیل شده؟

ما حدود ۱۲ نفر پرسنل مستقیم تحت استخدام شرکت داریم و گروه اجرایی ما نیز متشکل از پنج اکیب دو نفره است. با توجه به حجم کاری شرکت و تبلیغات گسترده‌ای که به انجام می‌رسانیم مشتریان زیادی داریم که باید به آن‌ها پاسخگو باشیم از این رو به صورت غیرمستقیم هم حدود ۴۰ نفر با ما به شکل پیمانکاری همکاری دارند. ما در تلاش برای اضافه کردن اکیب‌های اجرایی خود هستیم که از آن جمله نامه‌نگاری با آموزشگاه‌های فنی که به آن اشاره شد از جمله تلاش‌های ما برای جذب نیروهای متخصص است اما وسواس ما بر روی جذب افراد مجرب هم از سویی کمی این روند را کند نموده است که با توجه به برنامه‌ریزی‌ها به زودی آبادگستر تاسیسات ایرانیان بر این کار هم فائق خواهد آمد.

### ■ لطفاً برای آشنایی بیشتر مخاطبان برخی پروژه‌های شناخته شده خود را معرفی کنید.

ما کار شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیان را از همان ابتدا با تجربه و علم‌ورزی آغاز نمودیم و توانستیم در اولین گام خود در مقام مشاور شرکت نفت در امر ایمنی قرار بگیریم. شرکت نفت از ارگان‌هایی است که بحث حساسیت کار آن استاندارد بالا و بی‌خللی را می‌طلبد و همکاری با آن مهر تائیدی بر توانایی‌های یک شرکت محسوب می‌شود. مشاوره و اجرای سیستم‌های اطفاء حریق مجموعه ورزشی شرکت نفت (واقع در خیابان نهم تهرانسر)، مشاوره و اجرای سیستم‌های اعلام حریق مجموعه فرهنگی - ورزشی آبعلی و مشاوره و اجرای سیستم‌های آیروسل اتاق‌های سرور مرکزی ساختمان مرکزی شرکت ملی نفت ایران از جمله همکاری‌های ما با این ارگان بوده است که باعث افتخار و مایه مباهات آبادگستر تاسیسات ایرانیان است.

مشاوره ایمنی پروژه‌های سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، بانک ملی و بانک انصار از جمله دیگر فعالیت‌های ما در بازار حرفه‌ای ایمن‌سازی بوده است. شرکت ما در حال حاضر مشاور ایمنی شهرک مسکونی چیتگر است که از بزرگ‌ترین پروژه‌های مسکونی در تهران و کشور محسوب می‌شود. در زمانی که با آقای مهندس انتظاری همکاری داشتیم به عنوان ناظر سطح یک در پروژه مسکونی شهید خرازی فعالیت داشتیم که مصادف شد با راه‌اندازی شرکت آبادگستر تاسیسات ایرانیان و پیرو آن جدا شدن من از شرکت قبلی و در نتیجه نیمه ماندن ماموریت ما همواره این مایه مباهات من بود که در بین شرکت‌های متعدد موجود و در میان افرادی که به مراتب سابقه‌ی بیشتری در این خصوص داشتند، بنده بدون هیچ آشنا و رانتی و تنها با تکیه بر توانایی‌ها و دانش فردی توانستم این جایگاه را اخذ نمایم.

### ■ ممنون از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، به عنوان سخن پایانی اگر صحبتی باقی مانده است بفرمائید.

امیدوارم روزی برسد که تمامی مجتمع‌های مسکونی، تجاری، فرهنگی و سایر اماکن عمومی از روی وظیفه و خدانشناسی دست به ایمن‌سازی بزنند و شرکت‌های مجری و ارگان‌های تائیدکننده هم به بهترین وجه کار خود را به انجام برسانند تا تمامی ساختمان‌های پایتخت در برابر حریق ایمن شوند و زندگی همگان و جان عزیزانمان مورد حفاظت قرار بگیرد.

من در زندگی شخصی خودم همواره سعی کرده‌ام راه درست را انتخاب کنم و در راه ایمن‌سازی هم همیشه تلاشم بر صحت و کیفیت کار متمرکز بوده و هرگز سودهای مالی را بر ایمن‌سازی و کار درست ارجحیت نداده‌ام. ما آگاهی‌رسانی و علم‌آموزی در حیطه‌ی کشور و گستره اطلاع‌رسانی در شهرستان‌ها را در برنامه کاری آتیه خود گنجانده‌ایم تا به این وسیله در زمینه تخصصی خود، یعنی اعلام و اطفاء حریق ایمن دانش را در اختیار آتش‌نشانی‌های شهرستان و مردم شریف ایران قرار دهیم تا سطح ایمنی کشور بالا رفته و از حوادث پیشگیری به عمل بیاید. رساندن آبادگستر تاسیسات ایرانیان به تراز اول شرکت‌های ایران و جهان در مباحث علمی ایمنی آرزوی قلبی ما دست‌اندرکاران این شرکت است که با اعتماد به نفس به شکل هدفی دست یافتنی برای ما تعریف شده است.

تهران برسائیم که بزودی هم در لیست تجهیزات مورد تائید آن سازمان آتش‌نشانی تهران قرار خواهد گرفت و اکنون آبادگستر تاسیسات ایرانیان به عنوان نماینده انحصاری این محصولات در پایتخت شناخته می‌شود. همینطور ما در بحث تجهیزات اعلام حریق هم بعنوان نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش با شرکت فناوری سانا پژوهش‌گستر تولیدکننده محصولات اعلام حریق با نام تجاری «SENS» در حال همکاری هستیم که به نظر من در این حوزه بهترین و با کیفیت‌ترین تولیدات را در کشور دارد. محصولات «SENS» علاوه بر کیفیت شناخته شده و قیمت رقابتی گارانتی مادام‌العمری را برای محصولات خود در نظر گرفته است که تضمینی بر کیفیت مطلوب آن است. همچنین این شرکت دارای کارگاه تولید بوستر پمپ می‌باشد که با سه نفر پرسنل متخصص در حال تولید بوستر پمپ‌های آبرسانی و آتش‌نشانی است.

### ■ صحبت از تولید داخلی کردید، ما بسیار خرسندیم که شما به عنوان یک شرکت پر کار و فعال در حوزه ایمن‌سازی از تولیدات داخلی کشور خود حمایت می‌کنید اما همانطور که می‌دانید اعتماد درست و مقومی به تولیدات داخلی وجود ندارد، شما به عنوان کسی که با تولیدکننده‌های خارجی هم تعامل داشته‌اید راه حل این بی‌اعتمادی را چه می‌دانید؟

به نظر من باید در عین استفاده و پشتیبانی از تولید داخلی مطالبه‌گر و پیگیر نواقص هم باشیم و با طرح انتقاد و پیشنهاد به عنوان شخصی که مصرف‌کننده یک محصول است و زیر و بم آن را شناخته در با کیفیت شدن هر چه بیشتر تولیدات آن شرکت یاری‌رسان باشیم.

شاید محصولی که برای نخستین بار در کشور تولید می‌شود نواقصی داشته باشد اما مثلاً شرکت خود ما در مواجهه با این مشکل بر روی این کمبودها کار کردند و در جلساتی بسیار زیاد با کارشناسان آن شرکت‌ها توانستیم مشکلات را مرتفع کرده و کیفیت محصول را به سطح قابل انتظار و مورد قبول سازمان آتش‌نشانی و سازمان استاندارد برسائیم. محصولات ایمنی در برابر حریق باید حساسیت بالایی داشته باشند و بتوان به درستی عملکرد آن‌ها اطمینان داشت، ما تجهیزاتی را به کار می‌گیریم که بتوانیم در آینده جوابگوی مصرف‌کنندگان باشیم.



## جعبه‌های آتش‌نشانی Fire Box



$$F = 18 CA^{0.5}$$

که در رابطه فوق C بستگی به نوع ساختمان دارد که در قسمت سیلکون این ضریب برابر C=۸ می‌باشد. A مساحت کارگاه بر حسب فوت مربع و F حجم آب مورد نیاز برای آتش‌نشانی بر حسب گالن بر دقیقه است. میزان حجم مخزن معمولاً ۲۰ و ۳۰ برابر حجم آب مورد نیاز در نظر می‌گیرند به این معنی که اگر کل واحدها همزمان دچار حریق شوند، به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه آب تأمین می‌شود.

### محاسبه تعداد فایرباکس‌ها قسمت سیلکون

با توجه به اینکه فاصله دسترسی شلنگ‌های جعبه برابر ۷۵ ft است، طبق رابطه NFPA میزان فضای تحت پوشش فایرباکس برابر ۴۵۰۰ ft<sup>۲</sup> می‌باشد و با توجه به مساحت سالن تعداد فایرباکس‌های مورد نیاز از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$n = \frac{A}{S}$$

A: مساحت تحت پوشش هر فایرباکس  
S: مساحت کارگاه  
تعداد فایرباکس‌های مورد نیاز

$$n = 2840.6 / 4500 = 31,6$$

حجم آب مورد نیاز مخزن

$$F = 18 * 0.8 * 2840.64^{0.5} = 767.46 \text{ GPM} \rightarrow$$

$$V = 767.46 * 30 = 23023.8 \text{ GPM} \rightarrow \text{حجم}$$

فایرباکس‌ها باید قادر باشند حداقل ۴ لیتر بر ثانیه آب را تا فاصله ۶ متر پرتاب کنند. در ضمن فشار خروجی باید ۲۰۰ کیلوپاسکال باشد. همچنین در ساختمان‌ها در ارتفاع ۱۵ متر قطر لوله آب‌رسانی ۲ اینچ و بیشتر از ۱۵ متر برابر با ۲/۵ اینچ در نظر گرفته می‌شود. فاصله نصب فایرباکس معمولاً ۱ تا ۴ فوت است.

برای خاموش‌کننده با توجه به محدودیت‌های منبع، تغذیه دائم آب که نیاز ۶۰ دقیقه‌ای را برای اطفاء حریق تأمین نماید، پیش‌بینی شده است. برای اطفاء دستی، باید از تجهیزاتی موسوم به جعبه آتش‌نشانی (Fire Box) استفاده کرد. حداقل فشار آب در شاخه انتهایی منتهی به شیر برداشت نباید از ۵۰ psi کمتر باشد. بدین منظور سیستم لوله‌کشی آب جهت اطفاء حریق به طور جداگانه نیاز است. در جعبه آتش‌نشانی یک شیر برداشت با قطر ۱/۵ اینچ به صورت فله‌ای یا اهرمی و شلنگ‌های برداشت آب از جنس لاستیک یا کتان دارای قطر ۱ تا ۱/۵ اینچ طول ۱۷ تا ۲۰ متر که بر روی یک قرقره نصب شده قرار دارد. سر لوله مورد استفاده می‌تواند آب را به صورت جت یا اسپری بپاشد. فاصله هر دو جعبه حداکثر ۳۰ متر در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که مساحت نواحی کوچک باشد یا برای طبقات مختلف، باید حداقل یک جعبه آتش‌نشانی در نظر گرفته شود. برای مواقعی که ممکن است کنترل حریق از عهده افراد حاضر در محل خارج باشد، لازم است از طریق کلید اعلام خطر یا خط تلفن تیم عملیاتی نیز باخبر گردد.

$$F = 18 CA^{0.5}$$

در این رابطه:

F: جریان آب مورد نیاز بر حسب گالن بر دقیقه (gpm)

A: سطح زیر بنا بر حسب فوت مربع

C: ضریب مربوط به نوع بنا بر حسب کارگاه‌های مختلف (این ضریب برای محیط‌های خیلی کم خطر برابر با ۰/۶، محیط کم خطر برابر با ۰/۸، برای محیط‌های خطر متوسط ۱ و محیط‌های پر خطر برابر ۱/۵ است)

برای بالا بردن ضریب ایمنی می‌توان به مقدار بدست آمده از فرمول بالا برای توجه به نوع خطر ۰/۲۵ اضافه یا کم نمود. به هر حال حداقل جریان آب مورد نیاز نباید از ۵۰۰ gpm کمتر باشد همچنین اگر ساختمان دارای طبقات است لازم است، تعداد طبقات در سطح زیربنا ضرب شود یا مساحت طبقات با هم جمع شود و در فرمول قرار گیرد.

لازم به ذکر است که فایرباکس باید قادر باشد حداقل ۰/۴ لیتر بر ثانیه

آب را تا فاصله ۶ متر پرتاب کند. فشار خروجی باید حداقل

۲۰۰ کیلو پاسکال باشد. هر واحد سیستم فایرباکس

حداکثر می‌تواند ۴۵۰۰ فوت مربع را تحت پوشش

داشته باشد. همچنین در ساختمان‌هایی تا ارتفاع

۱۵ متر قطر آب‌رسانی ۱۲ اینچ در نظر گرفته

می‌شود. فایرباکس‌ها را معمولاً ۱ تا ۴ فوت بالاتر از

کف زمین می‌کنند.

فایرباکس‌ها، جعبه‌های به رنگ قرمز هستند که

بر روی آنها علامت F ثبت شده است. این جعبه‌ها

دارای کلید ایمن قفل در محل مخصوص در مجاورت

درب جعبه قرار گرفته است. در داخل جعبه شلنگ‌ها،

فله‌ها، شیرهای رابط و یک ناظر قرار داده شده است.

میزان آب مورد نیاز فایرباکس‌ها بر اساس استاندارد

ISO مطابق رابطه زیر می‌باشد:





## کناف

### برندی جهانی در بازار ایرانی

کناف ایران به طور تخصصی در تولید سیستم‌های درای وال (Dry Wall) فعالیت دارد و پنل‌های گچی، سازه‌های گالوانیزه و ملحقات آنها را تولید می‌کند. شرکت کناف گچ و ایران گچ هم در زمینه تولید انواع پودرهای گچی و پودرهای پایه سیمانی چون چسب‌های پایه سیمانی فعالیت دارند. این سه شرکت در قالب یک مجموعه با سه مدیریت مجزا اما در کنار هم و در یک ساختمان فعالیت می‌کنند.

#### ■ تولیدات ضدحریق

ما در مورد محصولات و ساختارهای مقاوم در برابر حریق ما در کناف دو گروه اصلی داریم، یک گروه با فرمول درای وال است و ترکیبی از سازه‌های گالوانیزه و پوشش پنل‌های مقاوم در برابر حریق است و دیگری پودرهای پایه گچی هستند که برای پاشش با ماشین‌های گچ پاش طراحی شده‌اند. شرکت کناف با ارزیابی‌هایی که بر روی بازار ساخت و ساز داشت به این نتیجه رسید که وارد موضوع تولید محصولات پودری پاششی شود و بنا بر این تصمیم از سال ۲۰۱۰ سرمایه‌گذاری در این بخش را شروع کرد و توانست به سرعت و به خوبی به این تکنولوژی مجهز شود که محصول آن با نام ورمی پلاستر شناخته می‌شود. متعاقب به وجود آمدن این عرصه نوین، برنامه‌ریزی برای تولید در کشورهای مختلف انجام پذیرفت که در این میان ایران یکی از کشورهایی بود که برای تولید این محصول کاندید شد. ما از همان ابتدا آمادگی خود را اعلام کردیم و سایر اجازه نامه‌ها تایید شد اما بیش از یک سال است که دست‌اندرکار تولید این محصول شده‌ایم. مدت زمان زیادی طول کشید تا ما توانستیم مجوزها و گواهینامه‌های فنی ورمی پلاستر را در ایران اخذ کنیم و از طرف دیگر آزمایشگاه‌های داخلی امکان انجام تست‌ها به صورت کامل و جامع را نداشتند که این نکته هم شروع تولیدات ما را عقب انداخت و زمان زیادی را از ما گرفت. کار به این صورت است که بخشی از آزمایش‌ها در ایران و قسمتی دیگر در ترکیه به انجام می‌رسند، ما اواخر بهار درخواست آزمایش تولیداتمان را دادیم اما آنها به ما برای اواخر پاییز وقت دادند! این همه مدت ما منتظر بودیم تا فقط نوبت تست محصولمان فرا برسد. بالاخره هر دو بخش تست‌های

برخی برندها آنقدر با کیفیت، مبدع و پیشرو هستند که نامشان به جای محصولات اطلاق می‌شود، کناف یکی از این برندها است که توانسته نام خود را در بازار ایران طنین‌انداز کند و به جای سایر مصالح پایه گچی در صنعت داخلی ساختمان‌سازی بنشیند. یک برند جهانی در بازار ایران. برزو افقهی کارشناس ارشد رشته معماری، مدیر ارشد فروش و بازاریابی شرکت کناف ایران طرف صحبت ما قرار گرفت و آگاهی‌های خوبی در مورد این کمپانی و محصولات قابل عرضه‌اش در اختیار ما قرار داد که پیشنهاد می‌کنم حتما بخوانید.

من از سال ۱۹۹۹ میلادی (۱۳۷۸) همکاری‌ام با شرکت کناف ایران را آغاز کردم. از آن روز تا به امروز سمت‌های مختلفی را در این شرکت عهده‌دار بوده‌ام، از عاملیت فروش در بازار تا اجرای پروژه‌ها را تجربه کردم، من در سایر مراحل کار و در تمامی بخش‌های کناف کار آزموده شدم و این سوابق باعث شد در سمت فعلی بتوانم از تجربیات پیشین بهره‌ی خوبی ببرم و این افتخار نصیب شده که از سال ۱۳۹۲ به عنوان مدیر ارشد فروش و بازاریابی این شرکت فعالیت داشته باشم.

#### ■ کناف

شرکت کناف در سال ۱۹۳۲ توسط دو برادر آلمانی به اسم‌های کارل و آلفونس کناف پایه‌گذاری شد و در واقع یک شرکت خانوادگی بود که همچنان هم شکل خودش را حفظ کرده و توسط اعضای خانواده کناف سرپرستی می‌شود. این شرکت در حال حاضر در ۱۵۰ کشور کارخانه و دفتر دارد و بیش از ۲۶ هزار نفر به صورت مستقیم در این شرکت و نمایندگی‌های دیگر آن فعالیت دارند و هزاران نفر هم به صورت غیرمستقیم با شرکت کناف همکاری می‌کنند. تخصص اولیه و نقطه‌ی شروع فعالیت این شرکت معدن کاوی و استخراج گچ بود که به تدریج به تولید انواع گچ‌های ساختمانی و در نهایت به تولید پنل‌های گچی انجامید. شرکت کناف در ایران سه کارخانه به نام‌های کناف ایران، ایران گچ و کناف گچ دارد. هر کدام از این کارخانه‌ها در تولیدات خاصی فعالیت دارند، کارخانه



شرکت ما کار خود را از سال ۱۳۷۴ شروع کرده اکنون بیش از ۲۲ سال از آغاز به کار آن در ایران می‌گذرد و طی این سال‌ها پروژه‌های بسیار زیادی توسط محصولات ما به انجام رسیده است. عمده‌ی پروژه‌های تجاری عظیم و مکان‌های استراتژیک و با اهمیتی چون فرودگاه‌ها در تجهیز ایمنی خود از محصولات کناف بهره برده‌اند.

#### ■ محصولات

محصولات ما به سه دسته عمده قابل بخش‌پذیری اند، دیوارهای جدا کننده که با ترکیب پنل‌ها و سازه‌ها اجرا می‌شوند، سقف‌های کاذب و دیوارهای پوششی مقاوم در برابر حریق که البته دو بخش اخیر در مبحث سوم مقررات ملی ساختمان جایگاهی نداشته و الزامی متوجه آنها نیست اما به هر حال این متریال در سطح جهان مطرح بوده و ما نیز آنها را تولید می‌کنیم.

ما بخش دیوارهای جدا کننده که (طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان) از محصولات الزامی ایمن‌سازی است را برای یک ساعت و دو ساعت تست کردیم و تمامی این تست‌ها با موفقیت پشت سر گذاشته شده است و کسانی که مایلند از سیستم درای وال در ساختمان‌شان استفاده کنند می‌تواند با اطمینان آنها را در پروژه‌ی خود به کار گیرند.

#### ■ دیوارهای استاندارد

در مورد دیوارهای ساختمان یک تصور اشتباه وجود دارد؛ برخی گمان می‌کنند دیوارهایی با مصالح بنایی و سنگین ذاتا در برابر حریق مقاوم هستند. اجزای مختلف و اصول ساخت و ساز شخصی در بخش‌های مختلف مقررات ملی ساختمان تعریف شده است، مثلا دیوارها باید در هر سه متر طول وال پست داشته باشند و با فرض اینکه در ساخت دیوارها وال پست هم اجرا شده باشد باز مشخص نیست که در هنگام حریق چه بر سر مقاطع فولادی می‌آید و هنگامی که آتش و حرارت به آنها می‌رسد چه رفتاری را از خود نشان می‌دهند.

مصالح به کار برده شده در ساخت دیوارها باید با ماده‌ای در کنار هم قرار بگیرند که این ملات‌ها عمدتا در کارگاه‌ها و توسط افراد نیمه متخصص و دارای دانش تجربی



مرکز تحقیقات و آزمایشگاه‌های خارجی به انجام رسید و محصولات ما بدون هیچ مشکلی به تایید رسیدند و پس از آن وارد سیستم پیچیده اداری سازمان آتش‌نشانی شدیم و قرار شد که ما مجری‌هایی را به این سازمان معرفی کنیم که کار در این مرحله متوقف شده است. ما تاییدیه سازمان را دریافت کرده‌ایم اما تا کنون شرکت‌های مختلفی را که به عنوان مجری معرفی کرده‌ایم موفق به کسب این مجوز نشده‌اند.

#### ■ هفت خوان اخذ تاییدیه

ما یک شرکت وابسته به کمپانی عظیم و شناخته شده کناف هستیم که بر اساس سیاست‌های آن عمل می‌کنیم. کمپانی کناف تمامی تمرکز خود را بر تولید با کیفیت و ارتقای روز افزون و اعتلای محصول و برند خود گذاشته است و وارد مباحث فروش و اجرا نمی‌شود. تخصص ما در وهله‌ی اول تولید با کیفیت است و در وهله‌ی بعدی ارائه خدمات فنی و مهندسی در رابطه با محصولات تولیدی است، جلسات مشاوره، بازرسی‌های فنی از پروژه‌های در حال اجرا، پیشنهادهای ساختاری به پروژه‌ها و آموزش این سیستم به مهندسین و مجریان طرح از جمله کارهایی هستند که در شرح وظایف کناف وجود دارند و ما به آنها عمل می‌کنیم.

نزدیک به ۲۰۰ شرکت در ایران با ما همکاری دارند (که ما از آنها به عنوان عاملین فروش یاد می‌کنیم چرا که اطلاق عنوان نمایندگی بار حقوقی خاصی را متوجه آنها می‌کند که در حیطه‌ی اختیارشان نیست) که قریب به ۴۰ عدد آنها در تهران واقع هستند که ما تا کنون ۲۰ مجموعه از آنها را به سازمان آتش‌نشانی معرفی کرده‌ایم که متأسفانه هیچ کدام از آنها موفق به اخذ تاییدیه از این سازمان نشده‌اند.

#### ■ پروژه‌ها

یکی از پروژه‌های شاخص ما که اتفاقا با کار خود ما و صنعت ساختمان هم مرتبط است، پوشش ضدحریق وزارت راه، مسکن و شهرسازی است. تمام دیوارها، سقف‌ها و پوشش تیر و ستون‌های ساختمان این وزارتخانه با محصولات کناف پوشش داده شده‌اند اما چون آن زمان ما محصولات پاششی نداشتیم این کار را با استفاده از پنل‌های کچی به انجام رساندیم که یکی از بهترین نمونه‌های موجود است. وزارت علوم و دیوان محاسبات کشور هم از دیگر مشتریان دولتی ما بوده‌اند. همینطور می‌توان از ساختمان بانک توسعه صادرات در میدان آرژانتین تهران، ساختمان دیوان عدالت اداری و پروژه‌ی جام ملت اشاره کرد.

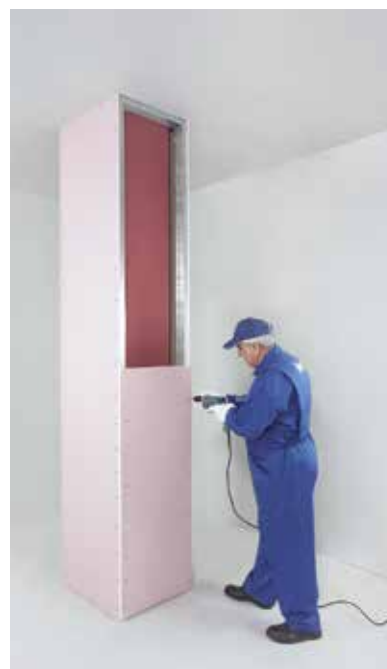
تکنولوژی نو در ساختمان سازی جدید، بلوک های سیمانی یا AAC را به عنوان یک مصالح سبک مطرح کرده است در حالی که هنوز این نوع ساخت در واقع همان قرار دادن قطعات کوچک در کنار هم است، وقتی شما در آغاز کار یک انتخاب انجام می دهید تمامی نقشه کار بر اساس آن مشخص می شود و شما با یک راه حل به تمام سوالات خود جواب می دهید. در حالی که باید توجه کرد نیاز شما در اتاق خواب با آشپزخانه متفاوت است و یا نیاز یک اتاق کنفرانس در محیط کاری با آبدارخانه تفاوت دارد. در سیستم درای وال طراحی هر ساختار بر اساس نیازهای مختلف شما در پروژه مطرح می شود و اینگونه نیست که شما با یک انتخاب اولیه محکوم به پیشبرد سراسر پروژه با همان روال باشید. سیستم درای وال یک قابلیت ویژه است که در سیستم های دیگر به سختی بدست می آید، شما اگر بخواهید که این ویژگی ها را در سیستم های دیگر پیاده سازی کنید آنقدر تنوع قطعات زیاد می شوند که کنترل آنها عملاً پیچیدگی های زیادی را به پروژه شما تحمیل می کند.

#### ■ ورمی پلاستر

ساختار پوشش های پایه گچی مقاوم در برابر حریق یا محصولی که با نام تجاری ورمی پلاستر وارد بازار می شود همانطور که از اسمش پیدا است ترکیبی از گچ و مواد مقاوم در برابر حریتی چون ورمیکولیت است که با یک فرمولاسیون خاص ترکیب شده و چسبندگی بسیار بالایی در مقایسه با سایر محصولات مشابه در بازار ایران دارد.

ساخته می شوند و استاندارد نیستند. وقتی می خواهیم یک ساختار را استاندارد بنامیم باید تمامی اجزای دخیل در ساخت آن استاندارد باشند. به جرات خدمتتان عرض می کنم که تنها شرکتی که در کشور سیستم های درای وال استاندارد ارائه می کند مجموعه ای (کناف ایران) است. سیستم های ما به صورت یک کیت و قطعاتی جدا از هم به پروژه ها ارسال می شود و با یک دستورالعمل بسیار ساده، واضح و مشخص در کنار هم قرار می گیرند. میزان فواصل، مشخص و جایگاه پیچ ها نیز مشخص است و در نهایت هر فردی با یک آموزش کوتاه می تواند این سیستم ها را نصب و به استانداردسازی برساند.

استانداردسازی یاد شده در دیوارهای با مصالح دیگر در ابعاد و جنس های مختلف هستند خیلی سخت اتفاق می افتد و بعد از اجرا اگر قرار باشد سیستم های مکانیکی یا الکترونیکی و برق کشی روی آنها انجام شود ایمنی آنها را از بین می برد. وقتی در دیوار شیرازی می کنی و خرطوم می برقی و یا لوله های تاسیسات در آن کار می گذاری دیگر این دیوار، دیوار قبلی نمی شود و ایمنی خود را از دست می دهد. این شیرازها را ملات هایی پر می کنند که استاندارد نیستند و باز در زمان وقوع حریق تبدیل به نقاط ضعف دیوار شده و مقاومت آن را در هم می شکنند. ما در جزوات و دستورالعمل هایی که برای اجرای دیوارهای درای وال ارائه می شوند توضیح داده ایم که در دیوار تولیدی ما نباید هیچگونه منفذ و کلید و پریزی کار گذاشته شود و در صورت



ما افتخار می کنیم که توانسته ایم تکنولوژی را مطابق با استانداردهای اروپایی و جهانی در ایران ساخته و عرضه کنیم. این محصول در مقایسه با رقبای خود به واسطه چسبندگی و چگالی بالاتری که دارد ماندگاری و عملکرد بهتری دارد. مبحث سوم مقررات ملی ساختمان پوشش ها را به اسکلت فلزی محدود کرده است در حالی که محصول ما طبق استانداردهای جهانی علاوه بر پوشش مقاوم در برابر حریق اسکلت های فلزی برای سایر سازه ها و حتی سقف های عرشه فولادی و اسکلت های بتنی هم مناسب است و تست های مختلفی را در این خصوص با موفقیت گذرانده است.

می شود گفت که ما در ایران تنها از بخشی از قابلیت های این محصولات بهره می بریم در حالی که ما جداول مختلفی داریم که ضخامت و میزان پاشش را برای سایر سطوح سازه ای مشخص نموده است که بی شک در آینده و با پیشرفت عملیات ایمن سازی در پروژه ها و تکمیل و به روز رسانی مقررات ساخت می توانیم شاهد استفاده همه جانبه و بهره گیری صد در صد از این محصولات باشیم.

وجود بایستی به روش و دستورالعمل خاصی این کار انجام شود. ما همه ی نکات ریز و درشت اجرایی را در جزوات دیوارهای جداکننده ی کناف، مطابق با مقررات ملی ساختمان متذکر شده ایم.

#### ■ نکات مثبت

نکته مثبت دیوارهای کناف این است که به شما امکان انتخابی با توجه به نیازتان می دهد و شما می توانید در یک دیوار خواسته های ترکیبی خود را در کنار هم داشته باشید. به طور مثال شما می توانید دیواری داشته باشید که ۱۲۰ دقیقه در برابر حریق مقاومت می کند و در عین حال عایق صوت، عایق گرمایشی و سرمایشی و عایق رطوبتی هم باشد و باز بنا به خواسته ی شما می تواند در برابر میزان مشخصی از شدت ضربه و فشار هم مقاومت داشته باشد. کاربرد می تواند دیوار مورد نظر خود را بر اساس کارایی از پیش تعیین شده آن انتخاب کند، به طور مثال برای حمام و سرویس بهداشتی خانه از دیوارهای مقاوم در برابر رطوبت و برای آشپزخانه از دیوار ضد حریق با مقاومتی بالاتر استفاده کند.



استاندارد ملی ایران

# سیستم‌های اعلام حریق، حفاظتی و ایمنی آریاک سلامت و آرامش شما محصولات آریاک



طراحی، ساخت، تامین تجهیزات  
مشاوره و اجرای سیستم‌های  
اعلام حریق، حفاظتی و ایمنی  
مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی

- انواع مرکز کنترل اعلام حریق
- انواع دتکتور های دود و حرارت
- انواع دتکتورهای گاز قابل اشتعال
- چراغ‌های چشمکزن معمولی
- چراغ‌های آذرخشی (زنون)
- چراغ سر در (ریموت)
- تکرارکننده اعلام حریق
- تلفن‌کننده سخنگو و آژیوری
- انواع فرمان و اعلام خطر
- انواع آژیور های هشدار دهنده
- انواع آژیور - فلاشر ترکیبی



خدمات پس از فروش    کنترل کیفیت

## تماس با ما:

**ARIAK**  
WWW.ARIAK.CO.IR



۶۶۹۱۴۱۱۶ (خط ۸)



دفتر مرکزی:  
تهران، خیابان آزادی، خیابان اوستا  
ساختمان ۸، طبقه چهارم

# هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد



## برنامه‌های کنفرانس

- ارائه مقالات تخصصی
- سخنرانی‌های کلیدی داخلی و خارجی
- کارگاه‌های تخصصی
- نمایشگاه سازه و فولاد
- انتخاب و معرفی طرح‌های برتر فولادی سال کشور
- انتخاب و معرفی چهره برجسته فولادی سال کشور
- انتخاب و معرفی پایان‌نامه‌های برتر فولادی کشور
- برگزاری پانل ویژه مبحث دهم مقررات ملی ساختمان

## برگزاری پانل ویژه و تخصصی بررسی مبحث دهم مقررات ملی ساختمان

انجمن سازه‌های فولادی ایران در سال ۱۳۹۱ و همزمان با سومین کنفرانس ملی سازه و فولاد، در راستای رسالت علمی و تخصصی خود با حضور جمعی از کارشناسان برجسته، اقدام به بررسی مبحث دهم مقررات ملی ساختمان، اشکالات و ابهام‌های احتمالی نمود. از این رو با توجه به امکان تغییر وسیع در این مبحث از مقررات ملی ساختمان، در هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد، به منظور بررسی بیشتر و بحث و تبادل نظر در این خصوص، پانل ویژه و تخصصی مبحث دهم مقررات ملی ساختمان با حضور اساتید به نام، کارشناسان برجسته و خبرگان این موضوع بررسی شد. نتیجه این بررسی به صورت یک گزارش برای استفاده در اختیار مسئولین ذیربط قرار گرفت.

## بعضی از اساتید حاضر در این پانل عبارتند از:

علی اکبر آقا کوچک، اباذر اصغری، علیرضا رضائیان، علی مزروعی، شروین ملکی و سید رسول میرقادری.

## انتخاب چهره برجسته فولادی سال ۱۳۹۶ کشور

همواره ارج نهادن به تلاش و فعالیت بی‌وقفه خدمت‌گذاران برجسته و صاحبان دانش و تجربه ارزشمند است. انجمن سازه‌های فولادی ایران با توجه به یکی

انجمن سازه‌های فولادی ایران به منظور گسترش، پیشبرد و ارتقای علم و توسعه کمی و کیفی نیروهای متخصص و بهبود بخشیدن به امور آموزشی و پژوهشی در زمینه‌های مربوط به سازه‌های فولادی ایران، هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد را در روزهای ۱۰ و ۱۱ بهمن ماه سال ۱۳۹۶ در مرکز همایش‌های بین‌المللی هتل المپیک تهران برگزار کرد.

این کنفرانس در بخش‌های مختلفی شامل ارائه مقالات علمی، سخنرانی‌های کلیدی با حضور اساتید برجسته خارجی و داخلی، انتخاب طرح‌های برتر فولادی سال کشور، انتخاب پایان‌نامه‌های دانشجویی برتر سال کشور در زمینه سازه‌های فولادی و مسابقات دانشجویی پل فولادی با حضور جمعی از اساتید و نخبگان داخلی دانش و صنعت فولاد و سازه‌های فولادی در بخش‌های مختلف، برگزار شد.

همچنین، این هیئت مدیره بر خود فرض می‌داند تا از کلیه محققان، اساتید، دانشجویان، مهندسان و علاقمندان که به نوعی انجمن سازه‌های فولادی را در برگزاری این رویداد بزرگ و علمی یاری کرده‌اند قدردانی نماید.



از مهم‌ترین اهداف خود که تجلیل از افراد برجسته دانش و صنعت فولاد و سازه‌های فولادی کشور است، در همین راستا چهره برجسته فولادی سال ۱۳۹۶ کشور به عنوان یکی از برنامه‌های هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد انتخاب شد.

نحوه این انتخاب بر پایه نظر سنجی رسمی از تشکلهای فعال در این عرصه، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و نظرسنجی عمومی از افراد مرتبط با صنعت و دانش فولاد و سازه‌های فولادی از طریق پایگاه اطلاع‌رسانی رسمی کنفرانس و بررسی و جمع‌بندی در کمیته انتخاب چهره برجسته فولادی سال ۱۳۹۶ کشور شد.

از این رو انجمن سازه‌های فولادی ایران، امیدوار است با مشارکت فعال دست‌اندرکاران این دانش و صنعت ارزشمند در انتخاب چهره برجسته فولادی سال کشور، مسیری آسان‌تر را پیش روی خود داشته باشد.

#### چهره برجسته فولادی سال ۱۳۹۶ کشور: جناب آقای مهندس اکبر علیزاده راد

#### انتخاب پایان‌نامه‌های برتر سال ۱۳۹۶ کشور:

از آنجایی که رساله‌ها/پایان‌نامه‌های دانشجویی حاصل دوره تحصیل، یکی از مهمترین خروجی‌های دانشگاه‌ها و مراکز علمی است، معرفی آنها در مجامع مختلف علمی-صنعتی جهت آشنایی با دیدگاه‌ها و نتایج این تحقیقات امری ضروری است. از این رو انجمن سازه‌های فولادی ایران به کمک جمعی از اساتید برجسته کشور قصد دارد با بررسی دقیق و موشکافانه رساله‌ها/پایان‌نامه‌هایی که در زمینه سازه و فولاد به رشته تحریر در آمده‌اند و معرفی برترین آنها، آغاز کننده راهی باشد و در نهایت ارتباطی منظم و مداوم میان صنعت و دانشگاه ایجاد کند.

#### پایان نامه برتر سال ۱۳۹۶ کشور

جناب آقای دکتر نوید رهگذر / عنوان رساله دکتری:  
توسعه الگوریتم طراحی لرزه‌ای سیستم قاب فولادی مهاربندی مرکزگرا با برکنش کنترل‌شده و فیوزهای تعویض‌پذیر

#### اعطای جایزه ویژه آرک مگردیچیان:

جایزه آرک مگردیچیان برای اولین بار در پنجمین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی سازه و فولاد مصوب شد و کمیته ویژه این جایزه به شرح ذیل تعیین گردید:  
رئیس کمیته: پروفسور ابوالحسن آستانه اصل

اعضای کمیته: دکتر فدریکو مازولانی / دکتر علیرضا رضائیان / دکتر علی مزروعی

جایزه ویژه آرک مگردیچیان به پروفسور هوشیار نوشین اعطا گردید.

# تنها تولید کننده ضد حریق



تلفن تماس : 66353450

همراه 09123767029 - 09121084583

فکس : 66899522

نشانی : خیابان امام خمینی ، بین اسکندری

و نواب ، بن بست رز ، پلاک ۱ ، واحدی ۲

ایمیل: [peybanakosha@yahoo.com](mailto:peybanakosha@yahoo.com)

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



# پایه سیمانی در خاور میانه

این شرکت با قیمتی مناسب و کیفیت بالا قادر به تولید و اجرای این محصول در هر شرایطی و با دارا بودن مجوز از مراجع قانونی در این زمینه فعالیت دارد

**تولید و اجرای انواع پوشش های  
معدنی ضد حریق  
مقاومت در برابر آتش**



P.B  
KOSHA  
Co.

**شرکت ساختمانی  
پی بنا کوشا**

ثبت: ۱۰۷۴۹۲



سازمان آتش نشانی و خدمات  
ایمنی شهرداری تهران



وزارت راهبردی مسکن و شهرسازی

## بررسی کنترل پنل‌های سیستم اعلام حریق



LED - قرمز رنگ هنگامی که سیستم یک آلام را دریافت نماید این نشانگر روشن می‌شود. (Fire)  
LED - های زون که در حالت معمول باید خاموش باشد و در صورت آلام گرفتن از هر زون این نشانگر به حلات چشمک زن در می‌آید.

### کلیدهای روی تابلو کنترل

- کلید Reset & Resound برای پاک کردن حافظه به کار می‌رود. اگر سیستم اعلام حریق یک آلام دریافت نماید. نشانگرهای مربوط به زون روشن می‌شود. این کلید دستگاه را Reset می‌کند.  
- کلید Silence Alarm Sounders برای بی‌صدا کردن آژیرها در سیستم استفاده می‌شود.  
- کلید Silence Fault Sounders برای بی‌صدا کردن Buzzer داخلی دستگاه ناشی از به وجود آمدن خطا زمانی که اقدام به باز نمودن در پوش یک دکتور می‌کنیم استفاده می‌شود.  
- کلید Evacuate جهت تست آژیرها و فلاشرها پس از اتمام کار به کار می‌رود.  
- قفل سویچی به منظور عدم دسترسی افراد غیر مجاز به تابلو و فعال نمودن چهار کلید که در بالا از آنها نام برده شد، استفاده می‌شود.

### فیوزهای استفاده شده در تابلوی کنترل

- F1 یک عدد فیوز ۱/۶ آمپری برای باطری‌ها  
- F2 یک عدد فیوز ۱ آمپری برای Auxillary  
- F3, F4 دو عدد فیوز ۱ آمپر برای مدار Sounders  
- یک عدد فیوز محافظت که سر راه برق شهری قرار دارد.

### ترمینال‌های تابلوی کنترل

- ترمینال شماره ۱ خروجی AUX، مثبت ولتاژ ۲۴ ولت  
- ترمینال شماره ۷ خروجی AUX، منفی ولتاژ ۲۴ ولت  
- ترمینال شماره ۲ و ۳ مربوط به کنتاکت NC  
- ترمینال شماره ۳ و ۴ مربوط به کنتاکت NO  
- ترمینال شماره ۵ و ۶ با قطب‌های مثبت و منفی برای اتصال به فلاشر  
- ترمینال شماره ۷ و ۸ با قطب‌های مثبت و منفی برای اتصال به آژیر  
- ترمینال‌های ۹ و ۱۰ و الی آخر با قطب‌های مثبت و منفی برای زون یک و الی آخر

در کنترل پنل‌های سیستم اعلام حریق، تمام وظایف توسط میکروپروسسورها انجام می‌شود و سیم‌کشی کلیه دکتورها، شستی‌ها، لامپ‌های اعلام خبر، وسایل صوتی خبر دهنده، منابع تغذیه و غیره به مرکز کنترل وصل می‌شود. مراکز کنترل سیستم‌های اعلام دارای مدارهای عیب‌یاب بوده و هنگام ایجاد عیبی ناشی از قطع مدارها، قطع برق شهر، ضعیف بودن باتری‌ها، سوختگی فیوزها، خرابی دکتورها عمل نموده و سیگنال به مراکز کنترل ارسال شده و منطقه آتش گرفته، شناسایی می‌شود.

پنل کنترل در اطاق نگهبانی، محدوده انبارها، بخش تاسیسات، مرکز اطلاعات هتل‌ها، مجتمع‌های مسکونی نصب می‌شود. در مکان‌های بزرگ مانند بیمارستان‌ها، خوابگاه‌ها، فروشگاه‌های بزرگ، که اعلام خطر کلی در آن خوشایند نیست تابلوهای کنترل را در اطاق مخصوص که همواره در آن مراقب وجود دارد نصب می‌کنند و از آنجا توسط تلفن، صداهای نرم، زنگ، علائم نوری یا چراغ‌های رنگی به قسمت‌های دچار حادثه و حریق خبر داده می‌شود تا در امر تخلیه ساختمان تاخیر رخ ندهد.

با توجه به تنوع دکتورها و تابلوهای مرکزی و کارخانجات سازنده، مطالعه کاتالوگ وسایل مورد استفاده در هر سیستم می‌تواند مفید باشد.

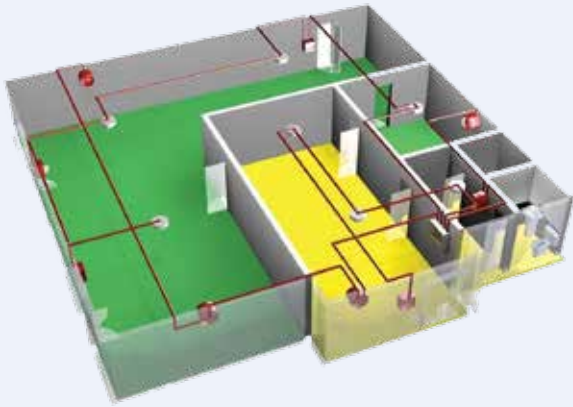
### تابلوی کنترل (Control Box)

این تابلو مهمترین قسمت سیستم اعلام حریق است که تمامی تجهیزات سیستم اعلام حریق به آن متصل می‌شود. مهمترین مشخصه تابلوهای کنترل تعداد زون به معنای ناحیه آنها است.

تابلوی کنترل در تعداد زون‌های ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ موجود است.

### نشانگرهای LED روی تابلو کنترل

LED - سبز رنگ هنگامی که سیستم به برق شهر متصل و فعال باشد روشن است. (Power)  
LED - زرد رنگ نشان دهنده به وجود آمدن خطا است. (Fault)



### عملکرد مقاومت روی ترمینال سیستم اعلام حریق چیست؟

هنگام خرید یک سیستم پیشترین دکتوری که می‌توان روی هر زون آن نصب نمود در کاتالوگ آن نوشته شده و این بدان معنی است که نمی‌توان بیشتر از حد تعیین شده روی آن نصب نمود. حال اگر بخواهیم در هر زون کمتر از مقدار تعیین شده، دکتور نصب کنیم باید دستگاه را آگاه کنیم. پس برای این کار یک مقاومت  $6/8$  کیلو اهمی در پایان راه بین کنتاکت  $in-L2$  و  $out-L1$  دکتور وصل می‌کنیم تا مدار جریان بیشتری را طلب نکند.

### مقاومت‌های ترمینال تابلوی مرکزی

در هنگام تهیه سیستم اعلام حریق روی ترمینال‌های تابلوی کنترل که تجهیزات روی آن‌ها نصب می‌شود یک مقاومت  $6/8$  کیلو اهمی قرارداده شده است. اگر این مقاومت‌ها سر راه مدار نباشد به محض اتصال به برق سیستم آلام می‌دهد. برای نصب هر یک از تجهیزات به ترمینال باید مقاومت مذکور را از محل مورد نظر خارج کنیم. رنگ‌های این مقاومت به ترتیب از راست به چپ عبارتست از: آبی، خاکستری، قرمز و طلایی.

### کابل کشی سیستم اعلام حریق

کابل‌های مورد استفاده در سیستم اعلام حریق باید همگی در برابر آتش مقاوم باشند به همین علت آنها را درون لوله‌های فولادی قرار می‌دهند.

برای دکتورها از کابل  $3 \times 1/5$  افشان و در مترها از بالاتر از کابل  $3 \times 2/5$

برای تغذیه فلاشرها از کابل  $2 \times 1/5$  افشان

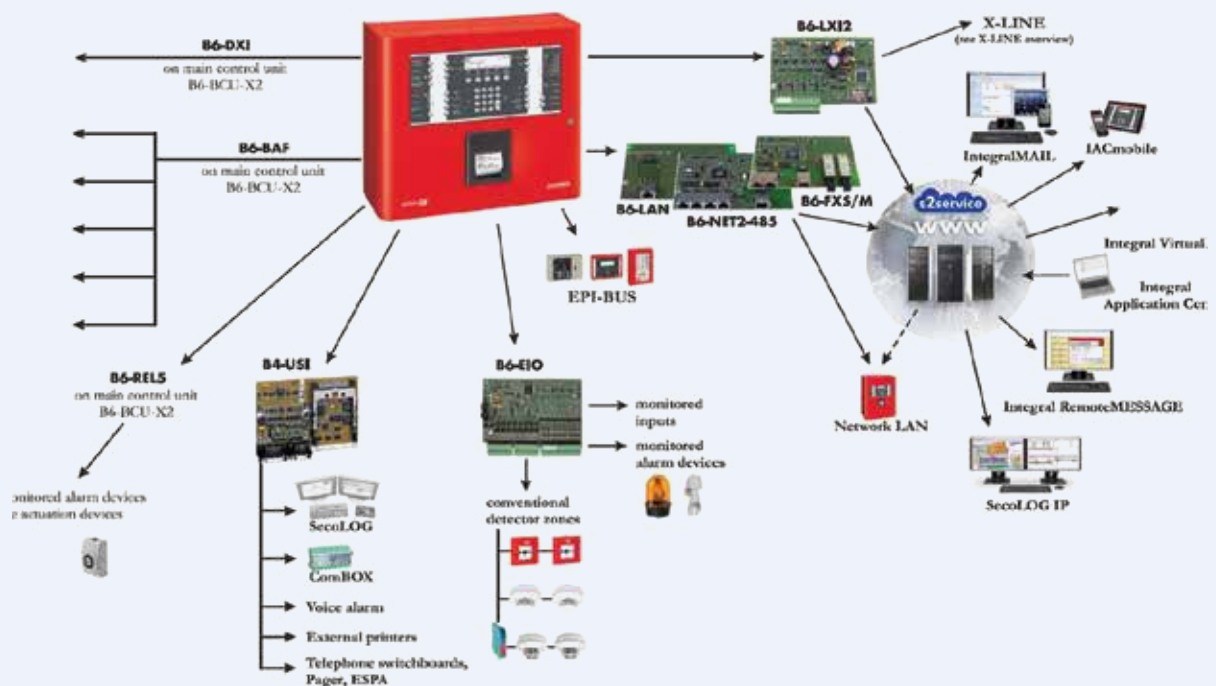
برای تغذیه آژیرها از کابل  $2 \times 1/5$  افشان

برای تغذیه فلاشر LED از کابل  $2 \times 1/5$  افشان

برای تغذیه شستی‌ها از کابل  $2 \times 1/5$  افشان

- محل نصب مرکز کنترل باید در نزدیکی ورودی‌های اصلی بوده و در معرض دید ماموران آتش‌نشانی باشد و یک سنسور دودی از خود پندل محافظت نماید.

- یک سیستم اعلام حریق یکی از سه حالت: عادی (عبور جریان ۳ میلی آمپر از مدار)، خطا (جریان صفر یا بیشتر از ۳۰ میلی آمپر از مدار)، حریق (عبور جریان ۲۵ میلی آمپر از مدار) را مشخص می‌کند.



# تقویم نمایشگاه‌های جهان



نمایشگاه تجهیزات و محصولات امنیتی،  
حفاظتی و آتش‌نشانی روسیه  
۲۹ اسفند تا ۳ فروردین ۱۳۹۷  
مسکو، روسیه

[www.securika-moscow.ru/en-GB](http://www.securika-moscow.ru/en-GB)

نمایشگاه تجهیزات و محصولات امنیتی،  
حفاظتی و آتش‌نشانی روسیه بزرگترین  
نمایشگاه تجهیزات ایمنی و امنیت روسیه است.  
این نمایشگاه فرصتی برای آشنایی با بازارهای  
بین‌المللی و جذب مشتری‌های جدید و توسعه  
بخشیدن به کسب و کار است. در این نمایشگاه  
کنفرانس‌ها، همایش‌ها و میزگردهای زیادی برگزار  
می‌شود که ارتقا دانش در بر خواهد داشت. در این  
نمایشگاه می‌توان با روش‌های جدید امنیتی و  
آتش‌نشانی در روسیه و سایر کشورهای جهان آشنا  
شد. نمایشگاه securika روسیه بخشی از گروه  
ITE در روسیه است و شرکت‌های مختلفی در  
این نمایشگاه شرکت می‌کنند. این گروه همه ساله  
پنج نمایشگاه در شهرهای مختلف روسیه مانند  
مسکو، سنت پترزبورگ، نووسیبیرسک، کراسنودار  
و اکتیربرگ برگزار می‌کند و محصولات و خدمات  
خود را به نمایش می‌گذارد.  
نمایشگاه Securika مسکو شامل بخش‌های  
زیر است:

سیستم‌های کنترل دسترسی / موانع راندگی  
الکتریکی و مکانیکی اتوماتیک / درهای ویلا و  
منازل و مغازه‌ها / ایست بازرسی امنیتی / فناوری  
ID، فناوری شناسایی / شناسایی و احراز هویت /  
سیستم حفاظت فیزیکی کارت و خوانندگان /  
سیستم‌های امنیتی اطلاعات / دوربین‌ها /  
دوربین‌های آنالوگ و دیجیتال / دوربین‌های  
سرعت / تجهیزات کنترل تلویزیون / اپتیک برای



نمایشگاه آتش‌نشانی ابوظبی (FFME)  
ابوظبی، امارات متحده عربی  
۱۷ تا ۱۹ اسفند ۱۳۹۶  
[www.isnrabudhabi.com](http://www.isnrabudhabi.com)

نمایشگاه آتش‌نشانی ابوظبی رویداد برجسته  
حوزه خلیج است که به بخش اورژانس خصوصی  
و دولتی اختصاص دارد. این نمایشگاه تجاری مکانی  
ایده آل برای یافتن جدیدترین تکنیک‌ها، فناوری  
ها و راهکارهای مربوط به آتش‌نشانی، نجات، کمک  
های اولیه و امنیت عمومی است. نمایشگاه آتش  
نشانی ابوظبی در قلب نمایشگاه امنیت ملی ابوظبی  
(ISNR) مکانی است که بیش از ۵۰۰ غرفه دار و  
۲۰ هزار بازدیدکننده گرد هم خواهند آمد. در این  
منطقه، عملیات آتش‌نشانی و امداد اولویت بالایی  
یافته است. ارگان‌های دولتی کشورهای مختلف و  
شرکت‌های برجسته خلیج اولویت خود را بر بازدید  
از نمایشگاه آتش‌نشانی ابوظبی گذاشته و به دنبال  
مدرن‌ترین تجهیزات از شناسایی ترکیبات خطرناک  
(HAZMAT) گرفته تا وسایل آتش‌نشانی و نجات،  
عکس‌العمل‌های اورژانسی، بازرسی و آموزش هستند.  
در نمایشگاه آتش‌نشانی خاورمیانه ۲۰۱۸ به  
موضوعاتی چون سازندگان وسایل نقلیه و تجهیزات  
آن، وسایل نقلیه مربوط به حوادث آتش‌سوزی و  
عملیات امداد ماندن وسایل نقلیه ویژه، تجهیزات خودرو،  
گروه‌های آتش‌نشانی، شرکت‌های ساخت تکنولوژی  
اطفاء حریق، تجهیزات مربوط به لوازم اطفاء حریق و  
تاسیسات آن، کیسول‌های آتش‌نشانی، سیستم‌ها و عوامل  
اطفاء حریق مانند پمپ‌ها، تاسیسات و سیستم‌های  
اطفاء حریق ثابت، سیستم اطفاء حریق ساختمانی،  
پشتیبانی فنی و حفاظت محیطی، نردبان، پمپ‌های  
انتقال، ابزار مربوط به سیستم تصویر برداری حرارتی،  
نجات، اورژانس، کمک‌های اولیه و شرکت‌های تجهیزات  
پزشکی پرداخته می‌شود.



نمایشگاه امنیت و مقابله با تروریسم  
لندن، انگلستان  
۱۵ تا ۱۶ اسفند ۱۳۹۶

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

نمایشگاه امنیت و مقابله با تروریسم  
لندن فرصتی برای دیدار با هزاران  
متخصص بخش‌های عمومی و خصوصی در  
حوزه امنیت فراهم می‌آورد. این نمایشگاه  
رویدادی حیاتی برای کسانی است که  
در زمینه‌های کاهش تهدیدات تروریستی  
در سراسر جهان مشغول هستند. این  
نمایشگاه هزاران خریدار را از دولت،  
ارتش، پلیس، خدمات فوری و امنیت  
خصوصی به خود جذب می‌کند و فضایی  
است که تصمیماتی اساسی در آن اتخاذ  
می‌شود. این نمایشگاه، فرصت مناسبی  
است برای ملاقات بیش از ۹۰۰۰ مخاطب  
از بخش‌های عمومی و خصوصی، همین‌ام  
این نمایشگاه را به بستری مناسب برای  
تامین‌کنندگان تجهیزات و راه‌حل‌های  
امنیتی، به منظور دیدار با افرادی که  
در پشت پرده‌ی تصمیمات حیاتی یک  
صنعت هستند، تبدیل کرده است. دولت  
انگلستان طرحی را جهت افزایش صادرات  
تجهیزات امنیتی انگلستان، تنظیم کرده  
است. استراتژی آنها قدرت‌ها و قابلیت‌های  
صنعت امنیت را در هفت حوزه امنیتی  
پوشش خواهد داد و به افزایش قابل توجه  
صادرات امنیتی انگلستان کمک می‌کند،  
که موجب افزایش بخش بازار صادرات  
امنیت جهانی انگلستان می‌شود.





نمایشگاه بهداشت، ایمنی و محیط  
زیست ابوظبی  
۲۷ تا ۲۹ فروردین ۱۳۹۷  
ابوظبی، امارات متحده عربی  
۲۰۱۸/www.spe.org/events/hse

نمایشگاه بهداشت، ایمنی و محیط زیست ابوظبی برترین رویداد جهانی صنعت نفت و گاز است که بهترین شیوه‌ها و چالش‌های موجود در این صنایع را برجسته می‌نماید. این کنفرانس دوسالانه متخصصان را از سراسر جهان برای به اشتراک گذاشتن ایده‌های جدید، بهبود فرآیندها، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و برنامه‌های ابتکاری به منظور افزایش بهره‌وری و عملکرد سیستم‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست گرد هم می‌آورد. این همایش همچنین برگزار کننده انجمنی بی‌طرف است که در آن طیف گسترده‌ای از دیدگاه‌ها و نظرات از قشرهای مختلفی از ذینفعان و مصرف‌کنندگان مورد توجه و کاوش قرار می‌گیرد. نمایشگاه بهداشت و ایمنی امارات رهبرانی از حوزه‌های سلامت، ایمنی، امنیت، محیط زیست و مسئولیت اجتماعی را که در بخش بین‌المللی نفت و گاز مشغول به کار هستند، به خود جذب می‌کند. کنفرانس بهداشت، ایمنی، امنیت، محیط زیست و مسئولیت‌های اجتماعی در شهر ابوظبی امارات، قطب بزرگ صنعت نفت و گاز، و نیز به عنوان شهری در خط مقدم توسعه پایدار تشکیل خواهد شد. کنفرانس امسال بر روی نیاز به همکاری و ضرورت به حداکثر رساندن برنامه‌های ایمنی، سلامت و محیط زیست و کمک به دستیابی به نیازهای سهامداران و ذینفعان به طور یکسان تمرکز می‌کند. این رویداد بیش از ۱۲۰۰ تن از رهبران صاحب نظران و حرفه‌ای‌های مشغول به کار در بخش‌های صنایع نفت و گاز و نیازمندان به مسائل و سیستم‌های بهداشتی، ایمنی، امنیتی، محیط زیستی و مسئولیت‌های اجتماعی را به خود جذب می‌کند. در کنار کنفرانس، یک نمایشگاه از آخرین فن‌آوری‌ها، محصولات و خدمات صنعت از سراسر جهان به نمایش گذاشته خواهد شد.



نمایشگاه ایمنی و امنیت هند  
(Secutech India)  
۱۶ تا ۱۸ فروردین  
بمبئی، هند  
www.secutechindia.co.in

این نمایشگاه یکی از بزرگترین و تخصصی‌ترین نمایشگاه‌های هند در حوزه صنایع ایمنی و امنیتی به شمار می‌آید. چهار دوره برگزاری موفق، نمایشگاه سیستم‌های امنیتی هند را در ردیف اول به روزترین نمایشگاه‌ها و رویدادهای صنایع آتش‌نشانی، ایمنی و امنیت قرار داده است. به واسطه این نمایشگاه شما می‌توانید از آخرین تکنولوژی‌ها، ایده‌ها و روش‌های کاربردی روز دنیا آگاهی یابید. نمایشگاه ایمنی بمبئی بازدیدکنندگان فراوانی را از تمام نقاط هند و سراسر جهان به خود جذب می‌نماید. در طول این سال‌ها این نمایشگاه مبدل به مرکزی بزرگ برای دستیابی به منابع اطلاعاتی و تجاری برای فروشندگان، توزیع‌کنندگان، فروشندگان سیستم، نصابان، مدیران ارشد مالی، مدیران فناوری اطلاعات و نهادهای جامعه مدنی گردیده است. در حالیکه فعالان بازار امنیت هند خود را برای موج تازه‌ای از رشد و پیشرفت در این صنایع آماده می‌سازند، این دوره از نمایشگاه امنیت هند جهت ارتقاء سطح کیفی نمایشگاه، ۸ رویکرد خاص اساسی و با تمرکز بر روی بخش‌های مختلفی چون سیستم‌های یکپارچه مدیریت ساختمان، شهرهای هوشمند، خانه‌های هوشمند، بانکداری نوین و صنایع اطفای حریق در دوره جدید برگزار می‌شود.

دوربین/امنیت محیطی/تجهیزات امنیتی فنی/  
تجهیزات امنیتی فیزیکی/آشکارسازها و صدا سنج  
ها، سنسورهای نوری و الکترونیکی فعال و غیر فعال  
/محوطه اطراف و نرده‌ها/بازرسی‌های محیطی/  
سیستم‌های محافظتی در برابر آتش‌سوزی /  
سیستم اعلان اضطراری آتش/سیستم اتوماتیک  
اطفا حریق/سیستم‌های پشتیبانی/ذخیره سازی  
و نگهداری مایعات قابل اشتعال

# Expec

نمایشگاه ایمنی و حفاظت از انفجار چین  
(EXPEC)  
۷ تا ۹ فروردین ۱۳۹۷  
پکن، چین  
www.expec.com.cn/en

این نمایشگاه محل گردهمایی صنعت ضدانفجار بوده و همراه با نمایشگاه نفت، گاز و پتروشیمی چین، در فصل بهار در پکن برگزار می‌شود. این دو نمایشگاه در فضایی به مساحت ۱۰۰ هزار متر مربع، از بیش از ۲ هزار غرفه‌دار و ۸۰ هزار بازدیدکننده حرفه‌ای از ۴۵ کشور و منطقه استقبال می‌کند. پس از ۱۵ سال توسعه، نمایشگاه تجهیزات برق پکن تجارت بین‌المللی چهره به چهره‌ای برای تمام غرفه‌داران و بازدیدکنندگان حرفه‌ای در بخش نفت و پتروشیمی فراهم می‌کند. این رویداد محصولات ضد انفجار و دستگاه وزن ضد انفجار، محصولات ضد انفجار مختلف، ابزار تست گاز ضد انفجار، سیستم‌های ضد انفجار، گاز پالایی، سیستم‌های تبرید، تهویه مطبوع ضد انفجار و غیره در صنایع برق و الکترونیک، نفت، نفت و گاز را به نمایش می‌گذارد.



# مطالعه آسیب‌پذیری لرزه‌ای اجزای غیرسازه‌ای موجود در ساختمان‌ها

■ ولی شهبازی - افشین کلانتری

قرار گرفته است. بعد از محاسبه پاسخ لرزه‌ای بلوک‌ها در برابر زمین‌لرزه، آسیب‌پذیری لرزه‌ای این تجهیزات مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج در قالب منحنی‌های شکنندگی بیان شده است. طوری که منحنی‌های مذکور برای بلوک‌های با ابعاد مختلف در بستر صلب روی زمین و همچنین واقع در سطح طبقات ساختمان، رسم گردیده که در پایان، به تفسیر نتایج حاصله پرداخته شده است.

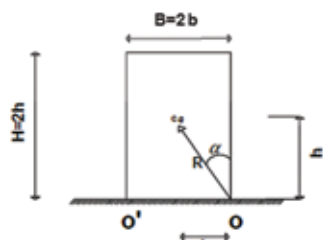
## تجهیزات مورد استفاده جهت مطالعه آسیب‌پذیری

تجهیزات مختلف در ساختمان‌ها، اغلب از نظر هندسی به صورت بلوکی شکل بوده و معمولاً از نظر گیرداری به دو صورت در ساختمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

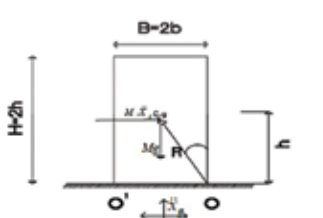
الف) تجهیزات مهار شده (Equipments Restrained)

ب) تجهیزات مهار نشده (Equipments Unrestrained)

در این مطالعه تجهیزات مهار نشده مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این تجهیزات با تقریب قابل قبولی به صورت صلب فرض می‌شوند. مطابق شکل (۱)، بلوک انتخابی دارای ابعاد  $H = 2h$  و  $B = 2b$  بوده و دارای نسبت ابعاد  $b/h$  است.



شکل (۱): مشخصات هندسی بلوک



شکل (۲): نیروهای وارده بر بلوک در اثر مولفه افقی و قائم

پاسخ لرزه‌ای تجهیزات بلوکی شکل در برابر تحریک ناشی از زمین‌لرزه همان‌طور که ذکر شد، بلوک تجهیزات تحت تحریک جانبی احتمال نمایش دو نوع پاسخ را خواهد داشت:

الف) لغزش (Sliding)

ب) دوران یا حرکت گهواره‌ای (Rocking)

چنانچه تحریک لرزه‌ای وارده به سیستم  $\ddot{x}_g$  باشد، شرایط مرزی جهت شروع هر یک از حرکت‌ها در بلوک، به صورت زیر خواهد بود:

۱ - تحریک لرزه‌ای وارده دارای مولفه قائم  $\ddot{y}_g$  باشد:

با توجه به شکل (۲)، برای شروع حرکت لغزشی در بلوک داریم:

$$m \cdot \ddot{x}_g - \mu_s m(g + \ddot{y}_g) = 0 \Rightarrow |\ddot{x}_g| = \mu_s (g + \ddot{y}_g)$$

همچنین برای شروع حرکت گهواره‌ای بلوک داریم:

تحقیقات در زمینه‌ی کاهش خطر زمین‌لرزه در سازه‌های مختلف، به عنوان یکی از موضوعات مورد توجه بوده که در سال‌های اخیر پیشرفت‌های چشمگیری داشته است. با این وجود، تجهیزات غیرسازه‌ای موجود در داخل سازه‌ها، در مقایسه با اجزای سازه‌ای، از سطح طراحی نازلتری برخوردار هستند. در نتیجه ساختمان‌هایی که از نظر سازه‌ای تحت تکان‌های شدید زمین آسیبی نمی‌بینند، ممکن است به دلیل خساراتی که به اجزای غیرسازه‌ای موجود در آنها وارد می‌آید، در سطح غیر قابل سرویس‌دهی قرار گیرند. در این مقاله با فرض تجهیزات غیرسازه‌ای به صورت بلوکی شکل و صلب، به تحلیل و بررسی رفتار لرزه‌ای آنها در برابر زمین‌لرزه پرداخته شده است. حرکت گهواره‌ای تجهیزات بلوکی شکل در برابر زمین‌لرزه که یکی از علل واژگونی و در نتیجه خرابی آنهاست، در دو حالت مورد بررسی قرار گرفته است: در حالت اول بلوک صلب مورد نظر روی سطح زمین و بر روی بستر صلب قرار داشته و ارزیابی پاسخ لرزه‌ای بلوک در برابر زلزله مد نظر است. در حالت دوم مطالعه‌ی پاسخ بلوک صلب مذکور واقع در سطح طبقات ساختمان مورد نظر است. هدف آن است که بعد از تحلیل لرزه‌ای اجزای غیرسازه‌ای بلوکی شکل، مطالعات آسیب‌پذیری بر روی آنها در دو حالت ذکر شده در بالا صورت پذیرد و سپس نمودارهای خرابی مربوط به هر یک از حالات مورد نظر برای تجهیزات بلوکی شکل صلب ارائه شده و با هم مقایسه گردد.

در طراحی لرزه‌ای سازه‌ها بر اساس عملکرد، توجه به پایداری و ایمنی تجهیزات داخل آنها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به ویژه زمانی که هدف طراحی سازه‌ای باشد که عملکرد کلی آن، در سرویس‌دهی تجهیزات داخل آن خلاصه شود. در این نوع سازه‌ها، توجه کافی به ایمنی و قابلیت اطمینان تجهیزات و اجزای غیرسازه‌ای موجود، به هنگام طراحی لرزه‌ای، ضروری است. این تجهیزات عبارتند از تجهیزات برقی، الکتریکی و تجهیزات مکانیکی داخل نیروگاه‌ها، بیمارستان‌ها و مراکز کامپیوتر و غیره که از سطح سرمایه‌گذاری بالاتری نسبت به اعضای دیگر در ساختمان‌ها برخوردار هستند. بسیاری از تجهیزات داخل این ساختمان‌ها، بلوکی شکل بوده و به صورت آزاد بر روی بستر خود در کف ساختمان و یا در سطح طبقات قرار دارند. مطالعات گسترده‌ای بر روی طراحی لرزه‌ای این تجهیزات صورت گرفته است که در اکثر این مطالعات، تجهیزات بلوکی شکل داخل ساختمان‌ها را به صورت بلوک صلب در نظر گرفته و مورد بررسی قرار داده‌اند. مدهای شکست تجهیزات داخل ساختمان‌ها معمولاً در دوران بیش از حد در حرکت گهواره‌ای و یا لغزش این تجهیزات در طول اثر زلزله است. از آنجایی که این تجهیزات غالباً دارای دو مد شکست مذکور هستند، به همین خاطر در ترکیب‌های مختلفی از مدهای خرابی مذکور، مورد تحلیل پاسخ لرزه‌ای قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال، در سال ۱۹۶۳ Housner، بلوک صلبی را تحت تحریک ورودی سینوسی و کسینوسی، مورد تحلیل قرار داده است که در این تحلیل، پاسخ حرکت دورانی بلوک، در برابر تحریکات لرزه‌ای ورودی، مد نظر قرار گرفته است. مطالعات دیگری نیز توسط محققان زیادی در تحلیل پاسخ دورانی و لغزشی تجهیزات بلوکی شکل در اثر زلزله، صورت گرفته است که از جمله‌ی آنها می‌توان به T.T. Soong ۱۹۹۸ و Makris ۱۹۹۸ و T.T. Soong ۲۰۰۳ اشاره کرد.

در این مقاله حرکت دورانی بلوک صلب واقع در بستر صلب و همچنین واقع در طبقات ساختمان‌ها در اثر تحریک لرزه‌ای حاصل از زلزله، مورد بررسی

دوران در جهت مثلثاتی مثبت فرض شده است) برای حالت الف داریم:

$$\sum M_o = 0, \theta < 0 \Rightarrow I\ddot{\theta} + mgR \sin(-\alpha - \theta) = -m\ddot{x}_g R \cos(-\alpha - \theta)$$

به همین ترتیب برای حالت ب ( $\theta > 0$ ):

$$\sum M_o = 0, \theta > 0 \Rightarrow I\ddot{\theta} + mgR \sin(\alpha - \theta) = -m\ddot{x}_g R \cos(\alpha - \theta)$$

$$\begin{cases} I = \frac{4mR^2}{3} \\ \Rightarrow \ddot{\theta}(t) = -\frac{3}{4R} \left[ \sin(\alpha \pm \sin(\theta(t)) - \theta(t)) + \frac{\ddot{x}_g}{g} \cos(\alpha \pm \sin(\theta(t)) - \theta(t)) \right] \\ P = \sqrt{\frac{3g}{4R}} \end{cases}$$

که در آن  $P = \sqrt{\frac{3g}{4R}}$  با واحد  $\frac{rad}{sec}$  است.  $R$  معیاری از اندازه بلوک است. با توجه به معادله ۶ هر چه اندازه بلوک ( $R$ ) بزرگتر باشد،  $p$  کمتر خواهد بود. مقدار فرکانس بلوک در حال دوران، ثابت نبوده و نسبت به شدت ارتعاش وارده بسیار حساس است. در معادله (۱۰)،  $p$  مشخصه دینامیکی بلوک تجهیزات نامیده می‌شود. این مقدار برای تجهیزات الکتریکی برابر  $P \approx 2 \frac{rad}{s}$  و برای تجهیزات خانگی برابر  $P \approx 8 \frac{rad}{s}$  برآورد شده است.

### بلوک واقع در طبقات ساختمان

با توجه به شکل (۴)، بلوکی را در نظر می‌گیریم که در طبقات ساختمان قرار داشته و مطالعه پاسخ لرزه‌ای آن مطلوب است. از آنجایی که جرم تجهیزات در مقایسه با جرم طبقه‌ی مربوطه قابل صرف‌نظر کردن است، جهت بدست آوردن پاسخ لرزه‌ای بلوک، کافی است که پاسخ شتاب طبقه‌ی مربوطه را که تجهیزات در آن واقع است، در اثر تحریک لرزه‌ای حاصل از زمین لرزه بدست آورد، سپس تاریخچه پاسخ شتاب طبقه مربوطه را به عنوان تحریک ورودی به بلوک تجهیزات در نظر گرفت. لازم به ذکر است که در روش دیگری می‌توان از طیف پاسخ بدست آمده برای طبقه مورد نظر، جهت تحلیل لرزه‌ای بلوک تجهیزات استفاده کرد. در این مقاله از حالت اول (تاریخچه زمانی پاسخ شتاب طبقه) جهت تحریک ورودی به بلوک تجهیزات استفاده شده است. فرض می‌کنیم که مشخصات جرم و سختی برای سازه‌ی شکل ۴ برابر  $M=8ton$ ,  $K=3200KN/m$  باشد.

ضریب بازگردانی (Restitution coefficient (r)

ضریب بازگردانی، محتوای کاهش انرژی یا استهلاک انرژی در اثر برخورد بین بلوک در حال دوران و بستر مربوط است. هنگامی که بلوک دچار حرکت گهواره‌ای شده است، فرض می‌شود که دوران به صورت پیوسته بوده و حول نقاط  $O$  و  $O'$  صورت می‌گیرد. در این صورت با توجه به ثابت ماندن میزان اندازه حرکت درست قبل از برخورد و بلافاصله بعد از برخورد بلوک به سطح زیرین، داریم:

$$I_o \dot{\theta}_1 - M\theta_1 2bR \sin \alpha = I_o \dot{\theta}_2$$

که در آن  $\theta_1$  سرعت دورانی بلوک درست قبل از ضربه یا برخورد بلوک به سطح زیرین بوده و  $\theta_2$  سرعت زاویه‌ای بلوک بلافاصله بعد از برخورد است. نسبت انرژی جنبشی بعد و قبل از برخورد به صورت زیر است.

$$r = \frac{\dot{\theta}_2^2}{\dot{\theta}_1^2}$$

این رابطه نشان می‌دهد که سرعت زاویه‌ای بلوک بلافاصله بعد از رخ دادن برخورد،  $\sqrt{r}$  برابر سرعت زاویه‌ای بلوک قبل از برخورد می‌باشد. با ترکیب معادلات ۱۱ و ۱۲ خواهیم داشت:

در این رابطه  $r$  ضریب بازگردانی بلوک نامیده می‌شود. رابطه فوق حداکثر مقدار  $r$  را برای بلوک دارای زاویه  $\alpha$  که تحت حرکت گهواره‌ای قرار گرفته است، بدست می‌دهد. در این مطالعه، همه تحلیل‌ها با در نظر گرفتن مقدار ضریب بازگردانی ( $r$ ) ماکزیمم (که از معادله بالا بدست می‌آید)، انجام شده است. نمونه‌ای از پاسخ دورانی بدست آمده برای تجهیزات در برابر زلزله، مطابق شکل‌های ۵ و ۶ است:

$$\sum M_o = 0$$

$$\Rightarrow m\ddot{x}_g \times h - m(g + \ddot{y}_g) \times h = 0 \Rightarrow |\ddot{x}_g| = \frac{b}{h}(g + \ddot{y}_g)$$

که در آن  $m$  جرم تجهیزات مورد مطالعه است. بدین ترتیب جهت جلوگیری از رخداد حالات ناپایداری بلوک خواهیم داشت:

برای جلوگیری از وقوع لغزش

$$|\ddot{x}_g| < \mu_s \cdot (g + \ddot{y}_g)$$

برای جلوگیری از وقوع Rocking

$$|\ddot{x}_g| < \frac{b}{h}(g + \ddot{y}_g)$$

همچنین برای جلوگیری از وقوع برکنش (Uplift)

$$m(g + \ddot{y}_g) \geq 0 \Rightarrow (g + \ddot{y}_g) \geq 0$$

۲ - تحریک لرزه‌ای وارده بدون مولفه قائم باشد: در این صورت، برای جلوگیری از وقوع لغزش و برای جلوگیری از وقوع Rocking، به ترتیب خواهیم داشت:

$$|\ddot{x}_g| < \mu_s \cdot g \quad |\ddot{x}_g| < \frac{b}{h}g$$

با توجه به معادلات بالا، جهت رخداد حرکت گهواره‌ای (Rocking) بدون رخداد حرکت لغزشی، خواهیم داشت:

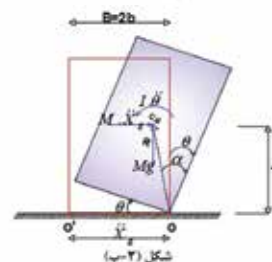
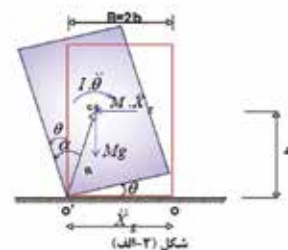
$$\mu_s > \frac{b}{h}g$$

در این مقاله فرض بر این بوده است که مقدار ضریب اصطکاک بین بلوک و سطح زیرین آن به اندازه‌ای است که هیچگونه لغزشی صورت نگیرد و مطالعات برای حالتی که بلوک تحت تحریک لرزه‌ای وارده، فقط دچار حرکت گهواره‌ای قرار گرفته است، انجام شده است.

### حرکت گهواره‌ای بلوک صلب تحت تحریک لرزه‌ای افقی

بلوک بر روی بستر صلب

بلوک صلبی را در نظر می‌گیریم که تحت اثر تحریک لرزه‌ای افقی حاصل از زمین لرزه قرار گرفته است، با توجه به شکل (۲)، همان‌طوریکه قبلاً اشاره شد، جهت شروع حرکت گهواره‌ای بلوک بایستی میزان لنگر محرک حاصل از زمین لرزه بیشتر از میزان لنگر مقاوم حاصل از وزن بلوک باشد که با توجه به معادله (۷)، مقدار قدر مطلق شتاب وارده بر بلوک جهت شروع دوران (Rocking) در حالتی که تحریک فقط افقی باشد، برابر است. در این صورت با توجه به شکل ۲-الف و ۲-ب، معادله حاکم بر حرکت گهواره‌ای بلوک صلب در اثر تحریک حاصل از زمین لرزه به صورت زیر خواهد بود:



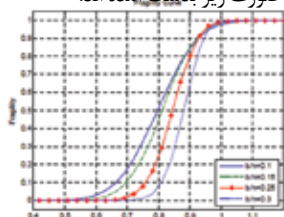
تعداد پاسخ هایی که مقدار آنها به ازای، انتخاب شده از مقدار  $N_i(\theta > \theta_c) = \theta_c = \tau g^{-1} \frac{b}{h}$  بیشتر شده است.

$$N = 50 \times 80 = 4000$$

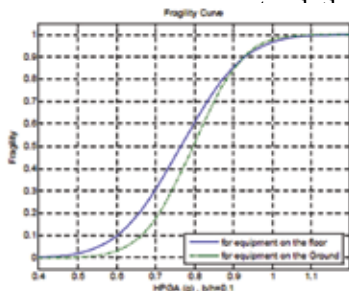
بعد از محاسبه  $P_{fi}$  همه مقادیر به ازای مقیاس های  $PGA_i$  تابع چگالی  $f(PGA_i)$  به صورت تجمعی محاسبه و توزیع تجمعی احتمال (CDF) برای بله کی یا با علامت محاسبه شده است. منحنی شکنندگی برای هر نسبت ابعادی،  $\frac{b}{h}$  نمایشی از  $P_{fi}$  به ازای  $PGA_i$  خواهد بود.

### منحنی های شکنندگی (Fragility Curves)

منحنی های شکنندگی برای بلوک های با نسبت ابعاد مختلف در دو حالت بلوک واقع بر بستر زمین و واقع در طبقات ساختمان، با توجه به روشی که قبلاً توضیح داده شد، به صورت زیر بدست آمده اند:



شکل (۷): منحنی شکنندگی برای بلوک های واقع در بستر صلب روی زمین، با نسبت



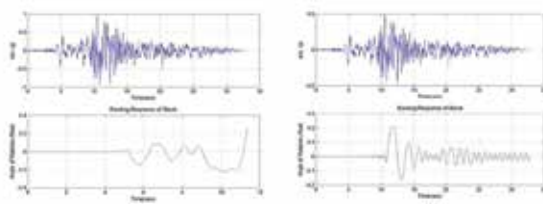
شکل (۸): منحنی های شکنندگی برای بلوک صلب تجهیزات واقع بر روی طبقه ساختمان و بر روی زمین با نسبت ابعاد  $b/h = 1/10$

### نتیجه گیری

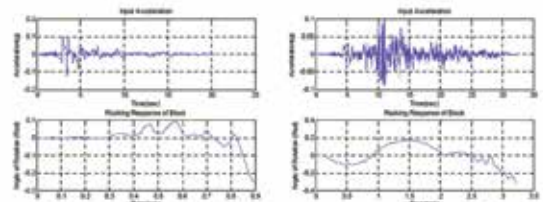
محاسبه و رسم منحنی های شکنندگی برای ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای تجهیزات، از اهمیت بالایی برخوردار است. به طوری که با در دست داشتن این منحنی ها می توان برای هر دسته از تجهیزات، میزان آسیب پذیری آنها را به ازای بیشینه شتاب محتمل (PGA)، برآورد نمود. با توجه به تفاوت موجود در منحنی های شکنندگی بدست آمده برای بلوک های مختلف، می توان نتیجه گرفت که اندازه ی بلوک و همچنین نسبت ابعاد بلوک، در میزان پاسخ لرزه ای آنها و در نتیجه در آسیب پذیری آنها در برابر زلزله، بسیار موثر است. با توجه به تفاوت موجود در منحنی های شکنندگی بدست آمده برای بلوک های مختلف، می توان نتیجه گرفت که اندازه ی بلوک و همچنین نسبت ابعاد بلوک، در میزان پاسخ لرزه ای آنها و در نتیجه در آسیب پذیری آنها در برابر زلزله، بسیار موثر است.

مقادیر متفاوت پاسخ لرزه ای بلوک صلب برای زلزله های با بیشینه شتاب یکسان، میزان تاثیر محتوای فرکانسی را در فرآیند پاسخ لرزه ای بلوک، نشان می دهد. با رسم منحنی های شکنندگی برای تجهیزات بر روی طبقات ساختمان و مقایسه ی آن با منحنی های شکنندگی بدست آمده برای تجهیزات بر روی بستر صلب، می توان به این نتیجه رسید که تجهیزات واقع بر روی طبقات ساختمان، نسبت به تجهیزات واقع بر سطح زمین، آسیب پذیرترند. (شکل ۸).

منبع: چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران، دانشگاه تهران



شکل ۹: نمونه ای از پاسخ دینامیک بلوک با ابعاد  $b/h = 0.25$  برای رکورد زلزله ابدان، با  $PGA = 1.0g$  و  $PGA = 0.5g$



شکل ۱۰: نمونه ای از پاسخ دینامیک بلوک با ابعاد  $b/h = 0.25$  برای رکورد زلزله ابدان، با  $ERZIKHAN 92$  و  $1.0g$  (بلوک واقع در آستانه)

### معیارهای خرابی

تجهیزات مختلف داخل ساختمان ها، نیروگاه ها و یا مراکز کامپیوتر، در زمان وقوع تکان های شدید حاصل از زمین لرزه متحمل حرکاتی نظیر حرکت گهواره ای (دورانی) (Rocking)، شده و حین این حرکت، ممکن است با برخوردی که در هر سیکل بین تجهیزات و تکیه گاه صورت می گیرد، دچار آسیب شوند. به تبع این آسیب ممکن است در عملکرد و سرویس دهی آنها اختلال بوجود آمده و قابلیت سرویس دهی خود را از دست بدهند. در برخی موارد نیز دوران این سیستم ها بیش از حدی معین ممکن است منجر به واژگونی آنها گردد. این حالات خرابی در بسیاری از زلزله های اخیر مشاهده شده است. در این مطالعه، واژگونی بلوک تجهیزات را در اثر حرکت گهواره ای به هنگام وقوع زمین لرزه، به عنوان معیاری برای خرابی تعریف کرده ایم. به این منظور در این مطالعه مقدار  $\theta_c = \tau g^{-1} \frac{b}{h}$  به عنوان حد خرابی سیستم تعریف شده است. این مقدار از دوران، به مفهوم واژگونی بلوک بوده و تحلیل مربوط به رکورد زلزله مربوطه با رسیدن به این حد، متوقف می شود.

### روش تحلیل و محاسبه احتمال خرابی بلوک صلب در اثر Rocking

در این قسمت از مطالعه، بلوک های با نسبت ابعاد مختلف را در دو حالت مورد بررسی قرار داده ایم. ابتدا همانطوری که در شکل ۳ نشان داده شد، بلوک بر روی بستر صلب قرار گرفته و در حالت دوم، مطابق شکل ۴ بلوک تجهیزات در طبقات ساختمان واقع است.

برای محاسبه مقادیر  $\theta$  در زمان ارتعاش بلوک، از رابطه ۱۰ استفاده خواهد شد. تعداد ۸۰ رکورد مربوط به زمین لرزه های مختلف در این مطالعه، مورد استفاده قرار گرفته است. برای بدست آوردن احتمال خرابی (واژگونی) بلوک تجهیزات، تحت اثر بیشینه شتاب های افقی (PGA)، از روش مونت-کارلو (Method Simulation Carlo-Monte)، استفاده شده است. بدین ترتیب که تعداد ۵۰ عدد تصادفی بین صفر و یک با توزیع یکنواخت انتخاب شده است. سپس مقدار شتاب PGA متناظر با اعداد تصادفی انتخابی با استفاده از روش تبدیل معکوس (Inverse transform) از روی منحنی خطر زلزله برای منطقه ی مورد نظر، تعیین می شود.

در مرحله بعد هر ۸۰ رکورد زلزله انتخابی به PGA بدست آمده مقیاس خواهند شد در مجموع تعداد  $80 \times 50 = 4000$  رکورد برای انجام تحلیل ها مورد استفاده قرار گرفته است. طی محاسبه پاسخ بلوک برای هر زلزله، به هنگام تجاوز مقدار پاسخ بلوک از حد مجاز  $\theta = \alpha = \tau g^{-1} \frac{b}{h}$  فرآیند تحلیل برای رکورد مربوطه، متوقف می شود. در پایان تحلیل هر ۸۰ رکورد به ازای هر PGA، احتمال واژگونی برای هر PGA از رابطه زیر به دست می آید:

$$P_{fi} = \text{احتمال خرابی بلوک به ازای } PGA_i$$

$$P_{fi} = \frac{N_i(\theta > \theta_c)}{N = 4000}$$





آتش پاد سازه ایرانیان   
Atash Pad Sazeh Iranian **APSI**

تامین کننده، طراح و مجری  
سیستم‌های مقاوم در برابر حریق  
و پوشش‌های صنعتی

Advancing  
**Passive Fireproofing**  
Technology™



خدمات به صنایع ساختمان، صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع تونل‌سازی

مورد تایید سازمان‌های آتش‌نشانی  
پوشش‌های مقاوم در برابر حریق اسکلت فلزی  
رنگ‌های مقاوم در برابر حریق  
سیستم‌های آتش‌بند و دودبند **Fire Stop**  
بردهای ضدحریق و ضدانفجار

نماینده رسمی شرکت ایزولاتک اینترنشنال (کافکو) آمریکا در ایران

**WE SAVE LIVES**

[info@APSI.ir](mailto:info@APSI.ir)

[www.APSI.ir](http://www.APSI.ir)

Head Office :

Unit 3 - Building No. 18 - Isar1 Street - North Isargaran Ave. -  
After Farahzad Area - North Yadegar Imam Highway - Tehran - Iran  
Tel./Fax: +98 21 2211 83 91 / +98 21 2213 43 52

دفتر مرکزی :

تهران - اتوبان یادگار امام شمال - بعد از فرحزاد  
خیابان اینار گران شمالی - خیابان اینار یکم - پلاک ۱۸ واحد ۳  
تلفکس : ۰۲۱-۲۲۱۱۸۳۹۱ / ۰۲۱-۲۲۱۳۴۳۵۲





# آتش دیگری



■ محمود سمیعی

و اعلام کرد: علت آتش‌سوزی فعال شدن کپسول اطفای حریق در طبقه منفی ۴ این ساختمان بوده است. در واقع این کپسول بعد از فعال شدن و پرتاب پودر اطفای حریق که با حرارت همراه بوده و بر روی اسناد و کاغذها و پوشه های بایگانی نشسته باعث شعله ور شدن این کاغذها و سپس سرایت حریق به میز و صندلی‌ها و قفسه‌های چوبی شده و لحظه به لحظه گسترش بیشتری یافته است.

با توجه به نگرانی مردم از ریزش ساختمان وزارت نیرو، مثل همان بلایی که بر سر ساختمان پلاسکو آمد و طبق این ضرب‌المثل فارسی که می‌گوید «مار گزیده از ریسمان سیاه و سفید می‌ترسد»، پلیس حاضر در منطقه آتش‌سوزی، میهمانان ساکن در هتل پارسیان کوثر که در مجاورت ساختمان در حال سوختن قرار داشت را به شعبه‌های دیگر این هتل در خیابان انقلاب و اوین منتقل کردند و دانشجویان مقیم در خوابگاهی روبروی محل آتش‌سوزی را نیز به محلی دیگر انتقال دادند.

ساعی داریان عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی تصریح کرد که: خوشبختانه پرسنل آتش‌نشانی تمام تلاش خود را در اطفای حریق انجام دادند ولی از آنجایی که تجهیزات آنان بسیار ابتدایی بود خاموش کردن آتش مدتی به طول انجامید. وی ادامه داد: اگر می‌خواستیم به تجهیزات آتش‌نشانان نمره بدهم از بیست نمره مسلماً به این تجهیزات نمره صفر می‌دادم؛ چرا که امکانات آنها در حد و توان شهر بزرگی چون تهران نبود و اصلاً قابل قیاس با آتش‌نشانی‌های سایر کشورها دیگر نیست.

نجفی شهردار تهران هم بعد از حاضر شدن در محل آتش‌سوزی گفت تا الان ۳۲/۵ ساعت است که ساختمان می‌سوزد و آتش‌نشانان هم سعی و تلاش خود را می‌کنند. احمد صادقی رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران با اشاره به اینکه این ساختمان به تازگی لکه‌گیری و تعمیر شده است گفت: احتمال ریزش ساختمان وجود ندارد و از این بابت اطمینان سازی کرد. وی از نیروهای پلیس و آتش‌نشانان به خاطر تلاش بی‌وقفه‌شان تشکر کرد.

روز دوشنبه ۱۶ بهمن، بار دیگر این شهر پر التهاب دچار آتش‌سوزی شد. آتش‌گریبان یکی از ساختمان‌های دولتی را گرفت، ساختمان اداری وزارت نیرو واقع در خیابان ولی‌عصر. بنابر گزارشات سازمان آتش‌نشانی و سخنگوی آن جلال ملکی (که این روزها نامش را زیاد می‌شنویم)، پاسخ به این سوال که چرا اطلاعات اولیه در مورد حریق دیر رسید و چه کسی مسئول آن است؟ جواب داده بود که: در ابتدا به ما اعلام کردند که آتش‌سوزی در کابین آسانسور است و دو تماس مینی بر حریق آسانسور داشتیم. وقتی نیروهای ما رسیدند، دیدند که از چاهک آسانسور دود به طبقات رسیده است و این در حالی است که منشأ آتش طبقه منهای چهار بود و این مسئله نشان می‌داد که آتش قبل‌تر رخ داده و وقتی دود به سمت طبقات بالایی آمده متوجه آن شده‌اند.

او در مورد ساعت اعلام حریق گفت: خبر آتش‌سوزی ساعت ۱۰ و شش دقیقه به ما گزارش شد و بلافاصله سه ایستگاه آتش‌نشانی که در نزدیکی منطقه آتش‌سوزی قرار داشتند به محل اعزام شدند. عملیات شروع شد و ۵۰ شهروند گرفتار در این ساختمان اداری در عین صحت به وسیله آتش‌نشانان نجات یافتند و تنها دو نفر از آنان که دچار مشکلات تنفسی شده بودند به نیروهای اورژانس تحویل داده شدند.

در همین راستا علیرضا ساوالان، مسئول تاسیسات شرکت برق حرارتی وزارت نیرو نیز وارد گود حادثه شد



محسن هاشمی رفسنجانی رئیس شورای شهر تهران یکی دیگر از مسئولانی بود که به محل آتش‌سوزی آمد، وی در این مورد اذعان داشت: این ساختمان ۴۰ سال قدمت داشته و از شهرداری هم تذکراتی در زمینه ایمنی گرفته بوده است اما توجهی به آن نکرده است. وی افزود این ساختمان از جمله ساختمان‌هایی بود که توسط مواد ضد حریق محافظت نمی‌شد. وی همچنین در مورد ساختمان‌های اینچنینی گفت: ایمن‌سازی این ساختمان‌ها یکی از لایحه‌های شورای شهر است. این ساختمان‌ها باید به طور کامل شناسایی شوند و سپس ایمن‌سازی در موردشان صورت بگیرد که طبعاً این کار زمانی طولانی را می‌طلبد. وی افزود ساختمان‌های خصوصی از لحاظ هزینه پرداخت برای ایمن‌سازی مشکل دارند اما ساختمان‌های دولتی می‌توانند به ساختمان‌های دیگر دولت که نوساز هستند نقل مکان کنند. وی همچنین تصریح کرد که ممانعت از فعالیت این ساختمان‌ها کار ساده‌ای نیست، چون ابتدا باید ناایمن بودن آنها در قوه قضائیه ثابت شود و سپس نسبت به جلوگیری از فعالیت آنها اقدام شود که همه‌ی اینها به منزله‌ی فوت وقت است.

جای شکر دارد که این بار و در این آتش‌سوزی تلفات جانی نداشتیم اما آیا می‌شود پیش‌بینی کرد که حادثه بعدی هم همین‌طور بی‌خطر جانی باشد؟ آیا باز باید بنشینیم و ببینیم که ساختمان‌های غیرایمن بر سر هم و طنانمان فرو می‌ریزند؟ اگر شهرداری می‌گوید که بسیاری از ساختمان‌ها ناایمن هستند پس چرا واقعا کاری برای استحکام آنان نمی‌کنند؟ آیا اگر فردا آتشی دیگر در مکانی ناایمن که به قول رئیس شورای شهر تهران، در این شهر کم نیستند، بیافتد چه کسی پاسخگو است؟ چه زمانی قرار است سرو سامانی به این وضعیت آشفته و نگران‌کننده بدهیم؟ مسئولان همواره در حال انداختن توپ به زمین سازمان‌های دیگر هستند، نمی‌دانیم بالاخره چه کسی باید کار را به انجام برساند.

به هر حال کارها به صورت تک بعدی نیستند و در هر عمل سازمان‌ها و مسئولان زیادی دخیل‌اند. اما این تنها برای ما و کشور ما وجود ندارد و این بروکراسی جهانی و پیچیده امروز است که مسئولیت‌ها را جزو به جزو تقسیم کرده است. باید مسئولان مشخص شوند و سپس تسهیلات در بین ادارات آنها برقرار شود تا با هماهنگی کارها سریع‌تر و محسوس‌تر به نتیجه برسند.



اقيانوس آبي

کانون تبلیغات و بازاریابی

BLUE OCEAN

ADVERTISING AGENCY



## اقيانوس آبي، کنار شماست

طراحی، گرافیک، عکاسی صنعتی، چاپ دیجیتال و افست، هدایای تبلیغاتی، سررسید  
برنامه‌ریزی و اجرای کمپین‌های تبلیغاتی، بازاریابی و فروش محصول، تحقیقات بازار  
تلفن: ۷۷۱۳۱۲۷۲ - ۷۷۱۳۱۲۷۳ - ۷۷۱۳۱۲۷۴ - ۷۷۱۳۲۵۲۶ فکس: ۷۷۲۴۳۶۶۸  
آدرس: میدان رسالت - ابتدای خیابان سمنگان - پلاک ۵۹۲ - طبقه اول



شرکت ایمن سازان آدیش

مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران

- طراحی، مشاوره و اجرای سیستم های اعلام و اطفاء، حریق و اخذ تاییدیه از سازمان آتش نشانی
- طراحی و اجرای سیستم های حفاظتی، دوربین های مدار بسته و دزدگیر
- طراحی و اجرای سیستم های خانه هوشمند
- طراحی و اجرای سیستم های صوتی و نورپردازی سالن های آمفی تئاتر
- سرویس و نگهداری سالیانه سیستم های آتش نشانی
- شارژ و فروش انواع خاموش کننده های دستی آتش نشانی
- طراحی و فروش درب های ضدحریق



آدرس : میدان انقلاب، ابتدای خیابان آزادی  
کوچه جنتی، پلاک ۲۴، طبقه دوم، واحد ۳

شماره تماس : ۰۲۱-۶۶۵۶۲۷۳۱

تلگرام : ۰۹۰۳۰۴۵۸۲۲۰

( ابراهیمی تژاد ) ۰۹۱۲-۳۲۰۹۵۵۱

( فرزین فر ) ۰۹۱۲-۳۲۰۸۱۷۸

[Imensazan.adish@gmail.com](mailto:Imensazan.adish@gmail.com)



# Tehran Safety & Fire Fighting industries Co.

صنایع ایمنی و اطفاء تهران (سهامی خاص)



دفتر مرکزی شماره ۱: تهران - خیابان آزادی - روبروی مسجد دانشگاه صنعتی شریف - پلاک ۴۵۶  
دفتر مرکزی شماره ۲: تهران - خیابان هلال احمر - نرسیده به میدان رازی - مجتمع تجاری اداری نگین - طبقه سوم - واحد ۱۲۹  
تلفن: ۰۲۱-۶۶۰۲۰۲۵۲-۶۶۰۱۰۱۸۷-۶۶۰۴۴۴۱۴-۶۶۰۴۴۴۹۵  
نمبر: ۰۲۱-۶۶۰۱۸۷۳۲

کارگاه شارژ خاموش کننده: تهران - احمدآباد مستوفی - خیابان ولیعصر شمالی - نرسیده به خیابان بسیج - پلاک ۱۳۳  
تلفن: ۵۶۷۱۴۸۱۸

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

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



### فرم اشتراک ماهنامه مهندسی ایمنی

نام شرکت: ..... زمینه فعالیت شرکت: .....

نام و نام خانوادگی: ..... سمت در شرکت: .....

میزان تحصیلات: .....

نوع اشتراک: عادی  سفارشی  شماره شروع اشتراک: ..... تعداد اشتراک: .....

نشانی: .....

کد پستی ده رقمی: .....

تلفن و دورنگار: ..... همراه: ..... پست الکترونیک: .....

### هزینه اشتراک (با پست سفارشی) هر شماره ۱۰۰۰۰ تومان

شماره ۶	۳۰۰۰۰ تومان
شماره ۱۲	۶۰۰۰۰ تومان

لطفا وجه اشتراک را به شماره کارت ۶۵۱۴-۸۰۵۵۵-۸۱۱۰-۶۲۷۳ نزد بانک انصار شعبه شهید قائمی به نام آقای احمد سمیعی واریز و رسید آن را به همراه فرم اشتراک به نشانی تهران، صندوق پستی ۱۶۷۶۵-۳۶۸۹ ارسال و یا به شماره ۷۷۲۴۰۶۹۰ فکس نمایید.

لطفا هرگونه تغییر در نشانی خود را سریعاً به دفتر نشریه اطلاع دهید  
از دریافت فرم اشتراک توسط دفتر نشریه اطمینان حاصل فرمایید  
لطفا پس از واریز وجه دفتر مجله را مطلع فرمایید

تلفن: ۷۷۲۴۰۶۹۰ فکس: ۷۷۴۵۶۷۳۱

مدیرعامل اسبق سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی بوشهر

کارشناس خبره دادگستری و مدرس آزاد علوم حریق

مدرس ایمنی آتش نشانی و ارزیابی ریسک

کارشناس بررسی علل حریق و حادثه



علیرضا نکیسا

۰۹۱۷ ۷۷۱۱۸۰۴ ۰۹۳۷ ۴۳۲۸۸۷۸

Nakisaa72@gmail.com

# NEWAGE FIRE PROTECTION INDUSTRIES PRIVATE LIMITED



همیار انرژی

## انواع اسپرینکلر NEWAGE

شرکت همیار انرژی نماینده انحصاری فروش محصولات NEWAGE در ایران  
مورد تأیید سازمان آتش نشانی تهران و دارای استاندارد بین‌المللی UL  
فروش انواع مختلف اسپرینکلرهای: پایین زن ۶۸° و ۵۷° QR، بالازن ۶۸°، کنار دیوار، مخفی



تلفن: ۰۸-۹-۸۸۴۸۷۰

فکس: ۸۶۰۱۸۱۵۸

آدرس: گیشا، انتهای خیابان ۳۹، پلاک ۶۱، واحد ۱

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

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



Spray-Applied Fire Resistive Materials  
**ESSCOAT** CLASSIFIED  
UL



تأمین کننده ، طراح و مجری  
سیستم های غیرعامل مقاوم در برابر حریق  
**Designer & Applicator of  
Passive Fire Protection Systems**

با اخذ تاییدیه طراحی و اجرا  
از سازمان آتش نشانی



- ASTM E119
- ASTM E605
- ASTM E736
- ASTM E759
- ASTM E760
- ASTM E761

دفتر مرکزی : تهران، بلوار ارتش ، ازگل ، خیابان بیدستان یکم، پلاک یک، واحد یک

تلفکس: ۲۲۴۴۰۰۲۹ - ۲۲۴۴۰۰۱۹

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

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

سیستم های هوشمند تهویه پارکینگ S&P اسپانیا متنوع ترین تولید کننده انواع فن در جهان

Efficient ventilation solutions.



Fans made in Spain

THGT

RANGE  
Cylindrical cased axial flow fans

CVHT

RANGE  
Cabinet fans.



دمنده

DAMAN DEH®

شرکت دمنده نماینده انحصاری S&P اسپانیا در ایران

تلفن: ۰۲۳-۳۵۲۷۲۵۲۰

[www.solerpalau.ir](http://www.solerpalau.ir)

**CAR PARK**

VENTILATION

Range of fans designed specially for smoke exhaust in parkings

TJHT

RANGE  
Axial Jet fans.



F300-120



F400-120