



ماهنامه خبری، تحلیلی و آموزشی صنعت ایمنی کشور
سال سوم / شماره بیست و هفتم / اردیبهشت ۱۳۹۸ / ۶۴ / صفحه ۲۵۰۰۰ تومان

شهر ایمن ، همیار می خواهد.

H.E Sprinkler



Standard – Quick
Response

– اسپرینکلر های HE در انواع پاسخ استاندارد با بلب حرارتی ۵ میلی متر و پاسخ سریع ، با بلب حرارتی ۳ میلی متر و در دما های ۵۷ ، ۶۸ ، ۷۹ ، ۹۳ و ۱۴۱ درجه سانتی گراد و با K فکتور ۵/۶ تولید می گردد .

**اولین
دارنده پروانه استاندارد اسپرینکلر**

از اداره کل استاندارد استان تهران



WWW.hamyarenergy.com



+ 9 8 2 1 5 7 8 5 4



گیشا ، خ ۳۹ ، پ ۶۱ ، واحد ۱





ایمن گستر سنگسر نماینده رسمی SANJIANG در ایران



fire





SANJIANG



• نصب، راه اندازی و نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق
• نظارت و طراحی سیستم های اعلام و اطفاء حریق
• مشاوره تخصصی ایمنی معماری



Technology With Tradition



دنیای ایمن بسازید از زندگی هوشمند لذت ببرید

 ig.sangesar@gmail.com

 www.imengostarsangesar.ir

 IMEN_GOSTAR125

 (+98 990)187 42 72

Fax: (+98 21)42694710

Tel: (+98 21)77 26 58 87

77 28 95 05 -10

۳۶ سال فعالیت، ۳۶ سال نوآوری

آسوده خاطر با محصولات ایران شیر

ایران شیر
IRAN SHIR
CO.(P.J.S)

بارنده خودکار اطفاء حریق پایین زن

(اسپرینکلر)

شیر کپسول آتش نشانی

(پودری - CO₂)



NEW

IS-237

کارخانه : قزوین، شهر صنعتی البرز، قبل از فلکه اول

تلفن : ۰۲۸-۳۲۲۳۳۷۹۷ نمابر : ۰۲۸-۳۲۲۲۴۲۱۲

تولید کننده انواع شیر آلات برنجی مطابق با استانداردهای ملی

www.iranshir.com info@iranshir.com

دفتر مرکزی : تهران، خیابان استاد مطهری

روبروی خیابان شهید سرافراز، پلاک ۳۱۸، طبقه چهارم

تلفن : ۰۲۱-۸۸۳۱۱۷۰۰-۱ ۰۲۱-۸۸۳۰۸۴۶۶

نمبر : ۰۲۱-۸۸۲۵۴۷۸ کدپستی : ۱۵۸۸۶۳۵۳۱۹

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

DAMANDEH[®]

شرکت دمنده نماینده انحصاری S&P اسپانیا در ایران

تلفن: ۰۲۱-۳۵۲۷۲۵۱۲-۱۳

www.solerpalau.ir

CAR PARK

VENTILATION

Range of fans designed specially for smoke exhaust in parkings

TJHT

RANGE

Axial Jet fans.



شرکت مهندسی
آنتنکار ساز

**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

تلفکس: ۲۲۸۸۰۴۲۳

تلفن: ۲۲۸۸۴۵۷۱ - ۲۲۸۸۴۵۷۲





EXIT



www.almasign.ir

بزرگترین تولید کننده علائم آتش نشانی و ایمنی
اولین تولید کننده علائم لوکس آتش نشانی

آلما ساین

 (021) 26124107

 (0912) 8904107

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

۰۲۱ - ۲۶۱۲۴۱۰۷ 

۰۹۱۲ ۸۹۰۴۱۰۷ 

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



پوشش گستر

طراح و مجری

سیستم های محافظت غیرعامل در برابر آتش
دارای بیشترین تاییدیه های ملی و بین المللی

www.pgco.co

info@pgco.co

021-42754



بازرگانی اسلامی

تولید کننده درب های ضد حریق

دارای تاییدیه آتش نشانی و مرکز تحقیقات ایران



تهران ، بلوار میرداماد ، میدان مادر (محسنی) ، خیابان سنجابی (بهروز)
بن بست یکم ، پلاک ۸ ، واحد ۱ تلفن : ۲۲۲۲۸۲۵۰ (۰۲۱)

همدان ، بلوار مدنی ، شماره ۱۹۵ تلفن : ۵۱۳۹ ۳۳۳ ۹۱۲ (۰۹۸)

www.eslamieh.com

فهرست مطالب

۱۰	شعاری برآمده از شعور.....
۱۲	سیستم اعلام حریق میکروپروسسوری.....
۱۴	بیست و چهارمین نمایشگاه بین المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی برگزار شد.....
۱۶	مقابله با حریق در برج‌ها- بخش اول.....
۱۸	ارائه مدلی جهت ارزیابی ریسک ایمنی در صنعت ساختمان.....
۲۲	مدیریت HSE.....
۲۴	آیین‌نامه ایمنی در صنایع آهنگری- بخش دوم.....
۲۶	برنامه‌های کنترل خسارت- بخش چهارم.....
۲۹	معرفی محصولات فرهنگی.....
۳۰	ایمنی در انبارها.....
۳۴	ایمن داشتن خانه از خطر.....
۳۶	پیشرو- شرکت همیار انرژی.....
۴۰	ایمن سازی بهینه- شرکت تیس سازه.....
۴۴	مبانی پمپ‌های آتش‌نشانی در ساختمان.....
۴۸	ایمنی منزل پیش از مسافرت.....
۵۰	تقویم نمایشگاه‌های جهان.....
۵۳	طرح وندور لیست.....
۵۷	طرح برندینگ.....

با تشکر از
انجمن صنفی کارفرمایان شرکت های ایمنی و مهندسی حریق
شرکت آشکار ساز صنعت ایمنی
شرکت همیار انرژی
شرکت گیلان میکا
شرکت تیس سازه

چاپ و انتشار آگهی های بازرگانی از طرق نشریه مهندسی ایمنی به معنای تایید و تصدیق محتوا درج شده در آگهی ها نیست



ماهنامه خبری، آموزشی، اطلاع رسانی / سال سوم / شماره بیست و هفتم

■ صاحب امتیاز و مدیر مسئول: احمد سمیعی

■ سردبیر: میلاد حاتمی لندی

■ دبیر تحریریه: دکتر هانیه صراف زادگان

■ مدیر داخلی و روابط عمومی: دکتر محمد فضلعلی پور

■ همکاران این شماره: محمود سمیعی، مهندس مجتبی حاجتی، داریوش فرجی، سید مرتضی ابوترابی، حسین مهرنو، منوچهر امیدواری

■ مدیر هنری: علی اکبر صالحی

■ امور مشترکین: ۷۷۲۴۰۶۹۰

■ مشاوران این شماره: حشمت الله بسطامی، مهندس احمد ضیایی، دکتر حاجی محمد احمدی، دکتر افشین محمدی

■ بازرگانی و امور آگهی ها: دکتر محمد فضلعلی پور

■ مدیریت بازاریابی: الهه ملکی ۷۷۲۴۰۶۹۰-۹

■ تلفن های تحریریه: ۷۷۱۳۱۲۷۳ - ۷۷۱۳۱۲۷۴

■ نشانی: تهران، میدان رسالت، ابتدای خیابان سمنگان، پلاک ۵۹۲، طبقه اول، واحد یک

■ ارتباط مستقیم با مدیر مسئول: ۰۹۱۲۲۳۳۲۳۳۱

■ صندوق پستی: ۳۶۸۹-۱۶۷۶۵

نشانی سایت: www.mohandesyimeni.ir

پست الکترونیک: mohandesy_imeni@yahoo.com

■ کانال تلگرامی: @mohandesyimeni

■ لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مجتمع چاپ هدف نوین

■ نشانی چاپخانه: تهران، جاده مخصوص، کیلومتر ۱۸

کوچه ۶۷، پلاک ۵



شرکت همیار انرژی
تلفن: ۵۷۸۵۴

شعاری برآمده از شعور



■ میلاد حاتمی لندی

دولت‌های «کنراد آدنauer» و «لودویگ ارهارد» در آلمان سال‌های ۱۹۴۹ تا ۱۹۶۶ میلادی هم عملکردی مشابه را اتخاذ کردند تا سقوط بعد از بلندپروازی‌های رایش سوم را جبران کنند. آن‌ها با تکیه بر توان داخلی توانستند آلمان ویران بعد از جنگ جهانی را با معجزه‌ی اقتصادی خود به صدر کشورهای صنعتی جهان برگردانند. سیاست افزایش صادرات و کاهش واردات از جمله راهکارهای اتخاذی آن‌ها بود که با موفقیت به انجام رسید و دوباره جهان را به برتری نژاد آریایی مشکوک کرد.

«مردم نیز چون وضع اقتصاد خانوار خویش، می‌باید به اقتصاد کشور بیندیشند و رفتار و اندیشه‌های اقتصادی خود را چه در زمینه تولید، چه در زمینه مصرف، چه در زمینه پس‌انداز، چه در زمینه سرمایه‌گذاری و چه در زمینه تعادل درآمدها با هزینه‌ها و پس‌اندازها با آن هماهنگ نمایند.» این بخشی از مقاله‌ی «گزارش واقعی از اقتصاد» است که پروفیسور تسورو شیگتو، معاون کمیته هماهنگی‌های جامع در دولت ائتلافی ژاپن پس از جنگ و حمله‌ی اتمی، منتشر کرد که پایه ریز تغییرات اساسی شد. ژاپنی‌ها آموختند که با قبول ریاضت مقطعی و رضایت قطعی از تولیدات حتی بی‌کیفیت داخلی، می‌توان روح تحقیرشده‌ی یک ملت را التیام بخشید. سیاستی مشابه آنچه در هند هم اتخاذ شد و آن را از تبدیل شدن به کشوری پیرامونی و کاملاً وابسته نجات داد.

ماهاتما گاندی رهبر کاریزماتیک هند در گام نخست برای رهایی از استعمار و استثمار، مبارزه‌ی انفعالی را پیش گرفت و در وهله‌های بعد با تشخیص نقاط ضعف، مصرف کالای تولید داخل را نسخه کرد. گاندی پارچه‌های تولید انگلستان را پس زد و پارچه‌ی دست‌باف هندی را جایگزین آن کرد. او با ساده زیستی، خود را الگوی هندوستان بزرگ قرار داد و کار تا جایی پیش رفت که مردم و حتی تاجران هندی، در حرکتی خودجوش، پارچه‌های خارجی را به آتش افکندند. به روایت تاریخ تنها در یک روز ۱۵۰ هزار طاقه پارچه در بمبئی هند به شعله سپرده شدند تا انقلاب ریسندگی این کشور به نتیجه برسد. هندیان آن‌قدر بر خرید کالای داخلی خود تعصب نشان دادند، مطالبه گر بودند و صبر کردند تا توانستند به موفقیت برسند و این همان تاریخی است که باید به‌گونه‌ای در کشور ما تکرار شود.

خودکفایی آن چنان که دیده‌ایم و می‌بینیم برای هیچ ملتی ممکن نیست. هنوز کشوری را سراغ نداریم که بتواند در همه‌ی حوزه‌ها خودکفا باشد. حتی اگر مملکتی را فرض کنید که مهد دانش است، مملو از نفت و گاز و تأسیسات لازم علمی و اتمی و دیگر پایه‌های اقتصادی است، تمامی معادن ممکن را دارد و نیروی زبده انسانی و کارا در اختیارش است، باز هم نیاز به توسعه‌ی بازار و فراتر از آن، بودن در خط ارتباطات جهانی دارد.

شعار خودکفایی امروز اما دروغ نیست، غلوی است برای تهییج کشوری غنی که به حربه‌های مختلف عقب نگه داشته شده است. زمانی که می‌بینیم ایران نفت خیز هنوز در مباحث پالایشگاهی نیازمند توسعه و گسترش است، وقتی محصولات کشاورزی آن هنوز شبکه‌ی صحیح صادراتی ندارد و اغلب خام فروشی می‌شود، هنگامی که تولید شایان ذکری در اقلام پرمصرفی چون کاغذ و مقوا نداریم و با کمترین مشکلی در واردات، این کالاها در اولویت استراتژیک قرار می‌گیرند و نمونه‌های فروان دیگر که در سایر صنایع قابل مشاهده است، آن وقت نیاز به شعار برای سرعت بخشی را درک می‌کنیم.

ایران در لیست قدرت فرهنگی کشورهای جهان رتبه‌ی بالایی دارد و ایدئولوژی خاص خود را دنبال می‌کند. ما برای رساندن پیام خود نیاز به پیشروی و اعتلا داریم. این درست است که خودکفایی تام و تمام برای هیچ کشوری ممکن نیست اما دست‌کم باید وابستگی‌ها را تا جای ممکن کاهش داد؛ باید نقاط ضعف را کاست تا میزان تهدیدها را کم کرد. با این نگاه، شعار خودکفایی را می‌توان شعاری برآمده از شعور دانست.

ارتقای همه‌جانبه مورد نیاز ما است و برای آن باید تولید تقویت شود و این تنها زمانی امکان دارد که دست‌کم خود مردم از کالای داخلی‌شان حمایت کنند. تعصب بر مصرف تولید داخلی، بستن درهای وارداتی و چشم‌پوشی از عواید مقطعی اقتصاد باز، از جمله کارهایی هستند که باید برای رسیدن به هدف والای پیشرفت، مدنظر قرار بگیرند.

انگلیس در قرن ۱۶ میلادی دست به حمایت از تولیدات داخلی خود زد. تعرفه‌های بالا بر واردات محصولات کشاورزی یکی از اولین اقدام‌های دولت وقت انگلیس بود که آن را به عدول از قوانین اقتصاد و سیاست‌های یک‌جانبه متهم کرد اما این هزینه‌ای بود که بریتانیا برای نگهداری صفت کبیر پرداخت کرد.

یا با قیمت بیشتر صادر می‌شود و یا در انبارها دپو شده و سال بعد با سود خواب سرمایه به صورت اولیه یا به عنوان مواد اولیه و مکمل محصولی دیگر به شما فروخته می‌شود. ما به جای تحریم محصول ایرانی که هم‌وطنمان تولید کرده و یا عادت کردن به نداشتن و نخواستن، اتفاقاً باید بخواهیم و بهترین را هم طلب کنیم! پیروی از فرهنگ اشتباه است که راه را برای سوءاستفاده گران باز گذاشته است.

بارها شنیده‌ایم که می‌گویند شیر در فرانسه چند سنت گران شد و مردم خریدند تا فروشندگان مجبور شدند آن‌ها را در جوی آب بریزند! شاید این واقعه تا حدودی هم درست باشد اما باید علت آن را جستجو کرد. همه باید با گرانی بجنگند اما باید توجه داشت که اولاً حرکت انجام شده مقطعی نباشد ثانیاً به علت آن توجه کامل شود و ثالثاً باید دانست که این فرمول برای تمامی محصولات جوابگو نیست. اقتصاد ما حتماً نیاز به بازنگری دارد اما به نظر می‌آید قبل از هر چیز این فرهنگ ما است که باید مورد بازبینی قرار بگیرد. باید ببینیم به بچه‌هایمان چه می‌آموزیم و چه کرده‌ایم که امروز هم‌وطن، گرگ هم‌وطن شده است. ما راه اشتباه را در پیش گرفته‌ایم و ارزش‌هایمان دچار استحاله شده‌اند. تاکسی‌رانی پیرمرد با دیدن وضع کنونی قربان صدقه‌ی زمان جنگ و کمبودهای آن می‌رفت! زمانی که تنها دارایی مردم همبستگی‌شان بود و احتکار تقبیح می‌شد. متأسفانه امروز همه به پول آسان فکر می‌کنند و می‌خواهند راه‌ها را میان‌بر کنند. ما باید بدانیم خرید و نگهداری سکه هیچ کمکی به ما و هیچ اثری در رونق اقتصادی کشور ندارد؛ بالا رفتن انفجاری قیمت خانه‌ای که در آن نشسته‌ایم و ماشینی که از آن استفاده می‌کنیم، به معنی ثروتمند شدن ما نیست و درک کنیم برای داشتن حس خوشبختی باید همه از آن بهره‌مند باشند.

کوتاه‌سخن، راه این نیست و تا زمانی که درست تفکر و عمل نکنیم تغییر چندانی نمی‌بینیم و از دست هیچ مسئولی هم کاری برایمان بر نمی‌آید! باید همدل شویم، سرمایه‌گذاری‌هایمان را اصلاح کنیم، پول راحت را نپذیریم، ارزش‌های نادرست را ترویج نکنیم و تعصبمان را به کالای داخلی افزایش دهیم؛ این‌ها نسخه‌ی شخصی نیست، بلکه درس‌هایی از تاریخ است که موفقان و ورشکستگان آن‌ها را زندگی و تأیید کرده‌اند.

اتحادیه اروپا به‌ظاهر اقتصاد خود را باز گذاشته اما آمارها از چیز دیگری خبر می‌دهند. تعصب نهادینه شده در مردم اروپایی باعث شده آن‌ها بیش از هر چیز به خرید کالاهای تولیدی کشور خود تمایل نشان دهند. نشریه فرانسوی بلومبرگ در گزارشی می‌نویسد: بر اساس یک نظرسنجی، پنجاه درصد از مردم فرانسه حاضرند برای اینکه کالاهای ساخت کشور خودشان را بخرند در حدود پنج تا ده درصد پول بیشتری بپردازند. این در حالی است که کالاهای تولیدشده در فرانسه بین ۱۵ تا ۲۰ درصد گران‌تر از کالاهای مشابه تولید شده در کشوری مانند چین است؛ اما مردم فرانسه می‌دانند برای حفظ اشتغال در کشورشان باید از تولیدات داخلی و ملی خود حمایت کنند و مصرف‌کننده آن‌ها باشند! همه می‌دانند برای پیشرفت باید به تولید داخل توجه کرد اما چرا در عمل چیزی مشاهده نمی‌کنیم؟ می‌شنویم تولید داخل کیفیت ندارد و پشت‌بند آن هزاران مثال از پارچه‌ی آبرفته گرفته تا خودروی ناامن به زبان می‌آید. حرف‌وحدیث زیاد است اما باور کنید تنها راه موجود این است که با تعصب به دنبال کالای تولید داخل بگردیم و از طرفی مطالبه‌گری هم داشته باشیم.

راه توسعه، روشن و مشخص است اما چرا به آن عمل نمی‌شود؟ البته پای سودجویی‌هایی در میان است که با عمل درست و همگانی برملا شده و بی‌تأثیر می‌شود. فرهنگ‌های غلطی موجود است که با روشنگری و پیگیری قابل اصلاح است. مثلاً دیده‌ایم که با گران شدن یک کالا کمپینی برای خریدن آن راه می‌افتد. این اتفاق هرچند از لحاظ هم‌بستگی قابل‌اعتنا است اما می‌بینیم که دوام و قوام ندارد و با کوچک‌ترین تغییر روالی اتحادی بر جا نمی‌ماند و همان راه‌اندازهای کمپین خود از خریداران عمده و اولیه بازار هستند که گویا با هدفی از پیش تعیین‌شده بهانه‌جویی کرده‌اند!

هم‌وطن عزیز، دوست گرامی، ما ترویج‌دهنده‌ی ناسیونالیست نیستیم و ادعای وطن‌پرستی هم نداریم اما باید قبول کنیم که همه بر عرشه‌ی یک کشتی نشسته‌ایم. مرزها ما را از هم جدا کرده‌اند و قوانین، افتراقی مشهود و ملموس بینمان گذاشته‌اند اما اکنون به هر زعمی تنی واحدیم و باید برای رسیدن به پیشرفت کشورمان را جلو برانیم. اینکه مثلاً پسته نخیریم راه علاج نیست. مصداقی می‌شود گفت که این پسته





سیستم اعلام حریق میکروپروسسوری

محصولی از:



شرکت مهندسی
آشکارساز صنعت ایمنی
Ashekar Saz Sanat Imeni Engr Co

سیستم اعلام حریق میکروپروسسوری قابل برنامه ریزی، برای اولین بار در کشور و با همت و پشتکار مدیریت و متخصصان شرکت آشکارساز صنعت ایمنی، با نام تجاری ویستا عرضه شده است.

ویستا در فارسی به معنای دانش و آگاه است

شرکت آشکارساز صنعت ایمنی با احداث کارخانه ای مجهز و مدرن در منطقه ویژه اقتصادی پیام - مهرشهر کرج و ایجاد مجهزترین آزمایشگاه تخصصی حریق، نقطه تحولی در ارائه سیستم های اعلام حریق نوین در کشور ایجاد کرده است. برند ویستا با نوآوری منحصر به فرد خود دریچه جدیدی به روی فعالان عرصه ایمنی و مهندسی حریق گشوده است تا نوید برخورداری از محصولی با کیفیت، با قابلیت هایی بیش از محصولات مشابه خارجی موجود در بازار و مهم تر، برخوردار از خدمات پس از فروش واقعی را (در راستای افزایش امنیت خاطر و آسایش فعالان صنفی و همچنین بهره برداران نهایی سیستم های اعلام حریق) به همراه داشته باشد.

مجله مهندسی ایمنی در این مجال کوتاه بر آن شد تا برخی از قابلیت ها و توانایی های سیستم مذکور را به استحضار متخصصان و علاقه مندان سیستم های اعلام حریق برساند. این تازه ذره ای از دریای آگاهی و توانایی ایرانی است، مطالب تکمیلی پیرامون این کالای حرفه ای و علم مدار را در شماره های آتی به حضور خوانندگان محترم ارائه خواهیم داد.

مراکز اعلام حریق میکروپروسسوری متعارف

تکنولوژی مدرن نصب سطحی قطعات به وسیله ربات و انجام آزمون های متعدد کیفی در مجهزترین آزمایشگاه تخصصی حریق موجب شده کیفیت بی نظیری را در محصولات برند ویستا شاهد باشیم. مراکز اعلام حریق ویستا در ظرفیت های ۲- ۴- ۸- ۱۲ و ۱۶ زون طراحی، تولید و عرضه شده اند.

مدل	تعداد مدارها	تعداد مدار خروجی آژیر
MH ۱۱۶-۲	۲	۲
MH ۱۱۶-۴	۴	۲
MH ۱۱۶-۸	۸	۴
MH ۱۱۶-۱۲	۱۲	۴
MH ۱۱۶-۱۶	۱۶	۴



- مراکز ۲ تا ۱۶ زون، قابلیت کنترل و راهبری ۲۵ عدد آشکارساز دودی، حرارتی، شعله‌ای، گازی و آشکارساز خطی مادون قرمز در هر یک از زون‌ها را دارد. همچنین علاوه بر خروجی‌های آژیر، یک مدار خروجی هشدار آتش‌سوزی و یک مدار خروجی اشکال فنی در سیستم طراحی شده است؛
- قابلیت نمایش و گزارش اتصال کوتاه و باز بودن مدار سیم‌کشی در ورودی مدار آشکارسازها، خروجی آژیر و خروجی هشدار آتش؛
- طراحی شده برای کار با باتری در زمان قطع برق؛
- پیش‌بینی فضای مناسب ۲ عدد باتری سیلد اسید داخل کابین دستگاه؛
- قابلیت تعریف زمان روز و شب در سیستم (جهت ایجاد تنظیمات تأخیر در خروجی آژیرها در شب)؛
- قابلیت برنامه‌ریزی ۳ حالت در خروجی آژیرها (VDC ۲۴ & Normally Open, Normally Close) که از توانایی‌های بی‌نظیر مراکز اعلام حریق ویستا است و امکان پیاده‌سازی سناریوهای بسیاری را به طراحان و مجریان سیستم ارائه می‌نماید؛
- امکان تعیین ۳ سطح دسترسی برای کاربران از طریق استفاده از کلیدهای کنترل؛
- قابلیت تست ۱ نفره سیستم بدون فعال‌سازی آژیرها و توانایی راه‌اندازی مجدد سیستم پس از باز و بسته کردن آشکارسازهای تحریک‌شده؛
- ۴ عدد مدار خروجی آژیر، ۱ مدار خروجی هشدار آتش‌سوزی و ۱ مدار خروجی اشکال فنی در سیستم طراحی شده است (در مدل‌های ۲ و ۴ مداری تعداد خروجی آژیر ۲ عدد است)؛
- دارای مدارهای حفاظتی در تمامی خروجی‌ها (فیوز شیشه‌ای)؛
- قابلیت نمایش ایراد در پردازشگر سیستم (اشکالات نرم‌افزاری) توسط نمایشگر CPU Fault؛
- دارای منبع تغذیه ۵ آمپری سوییچینگ پیشرفته از بهترین برند جهانی که نقطه اتکای سیستم است؛
- دارای ۱۲ نشانگر اصلی که تمامی قابلیت‌های عملیاتی سیستم را مانیتور می‌نمایند؛
- امکان غیر فعال‌سازی هر یک از زون‌ها (Isolate) در زمان تعمیرات در بخش‌هایی از ساختمان یا اشکالات مداری سیستم؛
- امکان ارتباط منطقی مابین یک یا چند زون آشکارسازها با یک زون آژیر خاص (که از مزایای منحصر به فرد این سیستم است)؛
- امکان ایجاد تأخیر در فعال‌سازی مدار آژیرها و یا فعال بودن یک مدار آژیر خاص در ابتدا (Delay Mode)؛
- امکان فعال‌سازی خروجی آژیرها به صورت دستی جهت تخلیه اضطراری (Evacuate)؛
- امکان شبکه شدن مدار آژیر ۲ یا چند مرکز اعلام حریق با یکدیگر و فعال‌سازی هم‌زمان؛
- سهولت در سربندی سیم‌ها در ترمینال‌های ورودی زون و آژیرها؛
- بدنه فلزی با ضخامت ۱ میلی‌متر و رنگ اپوکسی با طراحی جذاب و خلاقانه؛
- دارای ترمینال ارت و همبندی کل بدنه دستگاه و سیستم؛
- دارای بیزر داخلی قوی جهت هشدار اشکالات سیستم به اپراتور و قابلیت غیر فعال‌سازی آن (Mute)؛
- دارای دگمه قطع صدای آژیرها و فعال‌سازی مجدد آن‌ها (Silent)؛
- راه‌اندازی آسان با بهره‌گیری از دفترچه نصب یا گذراندن دوره آموزشی سیستم در واحد خدمات فنی شرکت آشکارساز؛
- همچنین ۲ سال گارانتی واقعی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش حقیقی این محصول با کیفیت را پشتیبانی می‌کند.

ویستانشان دهنده دانش و آگاه مشتریان حرفه‌ای است



آشکارساز صنعت ایمنی
Ashkar Saz Sanat Imeni Engr Co



دفتر مرکزی: تهران، خیابان شریعتی، بالاتر از سیدخندان، خیابان خواجه عبدالله انصاری، پلاک ۱۷۲ واحد ۶

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۸۴۵۷۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۸۸۰۴۲۳

www.Ashekarsazco.com

Email: info@ashekarsazco.com

کارخانه: مهرشهر کرج، فرودگاه پیام، منطقه ویژه اقتصادی پیام، خیابان شهید بابایی، خیابان شهید شیرودی، پلاک ۶۹

تلفن: ۰۲۶-۳۴۲۳۹۶۶۱



بیست و چهارمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی برگزار شد



حضور یافتند. شرکت‌های داخلی در ۳۵ هزار و ۹۷۷ مترمربع فضای سرپوشیده و هشت هزار و ۹۸۶ مترمربع فضای باز و غرفه‌های خارجی نیز در دو هزار ۹۴ مترمربع فضای سرپوشیده و ۱۶۵ متر فضای باز جانمایی شده بودند.

گفتنی است شرکت‌های بالادستی با محوریت شرکت ملی نفت ایران در سالن‌های ۸ و ۹، صنایع میان‌دستی و مرتبط با شرکت ملی گاز ایران با محوریت این شرکت در سالن ۳۸، شرکت‌های فعال در حوزه پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی با محوریت آن شرکت در سالن ۴۱، شرکت‌های فعال در حوزه پتروشیمی با محوریت شرکت ملی صنایع پتروشیمی در سالن‌های ۱۴ و ۱۵ جانمایی شده بودند؛ همچنین شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها و سازندگان ۱۰ گروه کالایی، با همراهی مدیریت ساخت و تأمین کالای شرکت ملی نفت ایران در سالن ۲۷ مستقر بودند. قابل توجه اینکه جدیدترین بخش نمایشگاه امسال، اختصاص فضا به استارت‌آپ‌های نفتی و برگزاری جلسات تخصصی برای آنان بود که با مدیریت و همکاری معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری وزارت نفت صورت گرفت. هم‌زمان با برگزاری نمایشگاه، گردهمایی‌های مختلفی نیز با محوریت بورس نفت، بهینه‌سازی مصرف سوخت، راهکارهای افزایش سهم بخش خصوصی در بازارهای بین‌المللی، اتوماسیون صنعتی، امنیت سایبری، CNG و صنایع مرتبط، معرفی ظرفیت دانشگاه‌ها در حوزه مدیریت ایمنی فرایند در صنایع نفت، مدیریت مشعل در صنایع نفت و مبارزه با آلودگی‌های نفتی با راهبری مسئولان، شرکت‌ها و دانشگاه‌های ذی‌ربط برگزار شد.

بیست و چهارمین نمایشگاه بین‌المللی نفت، گاز، پالایش و پتروشیمی از روز چهارشنبه ۱۱ اردیبهشت‌ماه با حضور وزیر نفت؛ معاونان این وزارتخانه؛ مدیران شرکت‌های مختلف نفت، گاز و پتروشیمی؛ مقامات وزارت صنعت، معدن و تجارت و برخی از نمایندگان مجلس شورای اسلامی در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران گشایش یافت. مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران از ۱۱ تا ۱۴ اردیبهشت‌ماه میزبان برگزاری نمایشگاه بین‌المللی نفت و گاز تهران بود و شرکت‌های معتبر خارجی از کشورهای مختلف و تولیدکنندگان و صنعتگران داخلی برای ایجاد همکاری متقابل با توجه به فراهم بودن امکان سرمایه‌گذاری و عقد قرارداد در یک فضای مشترک در این نمایشگاه حضور داشتند. این نمایشگاه از نظر گستردگی و تعدد شرکت‌کنندگان در زمره پراهمیت‌ترین نمایشگاه‌های تخصصی در حوزه صنعت نفت و گاز در سطح جهان به شمار می‌آید. صدها شرکت از ایران و کشورهای اسپانیا، آلمان، ایتالیا، اوکراین، چین، روسیه، هلند و آذربایجان جدیدترین تجهیزات، صنایع، ماشین‌آلات و خدمات خود را ارائه و در معرض دید علاقه‌مندان قرار دادند.

رونق تولید، حمایت از فعالان داخلی صنعت نفت به‌ویژه سازندگان کالاها و تجهیزات نفتی و شرکت‌های اکتشاف تولید ایرانی و جذب سرمایه و انتقال فناوری از مهم‌ترین رویکردهای برگزاری این نمایشگاه اعلام شده‌اند.

نمایشگاه بیست و چهارم میزبان، ۱۰۴۷ غرفه داخلی و ۱۰۶ غرفه خارجی از ۲۱ کشور جهان بود که از این میان، ۶ کشور به‌صورت پאוین





مقابله با حریق در برج‌ها

«بخش اول»

افزایش جمعیت و شیوه‌امروزی زندگی در شهرهای بزرگ از جمله کلان‌شهرهایی همانند تهران، شهر را به توسعه عمودی و شهروندان را به زندگی در ساختمان‌های بلندمرتبه سوق داده است؛ از طرفی وقوع حوادث و سوانح اعم از طبیعی و انسان‌ساخت جزء اجتناب‌ناپذیر زندگی بشری هستند. بدون تردید حفظ جان افراد در این نوع ساختمان‌ها از اهمیت و درعین‌حال دشواری فراوانی برخوردار بوده که می‌تواند به علت دسترسی بسیار سخت به طبقات بالایی و دشواری انجام عملیات امداد و نجات باشد. لذا، به‌منظور رعایت ضوابط ایمنی و سهولت انجام عملیات امداد و نجات در این قبیل ساختمان‌ها، ویژه‌ای لازم است. همچنین، برای طراحی و اجرای ساختمان‌های بلندمرتبه، ضوابط و قوانینی مانند مبحث سوم مقررات ملی ساختمان در این زمینه مطالبی را ارائه کرده‌اند که پیمانکاران امر ساخت‌وساز باید آن را ملاک عمل خود در امر طراحی و اجرا قرار دهند و دستگاه‌های نظارتی در امر ساخت‌وساز، از قبیل شهرداری‌ها و سازمان نظام‌مهندسی ساختمان، جدی‌تر و با اهتمام بیش‌تر فعالیت کنترل و نظارت بر نقشه‌های طراحی و نظارت در امر اجرای این نوع ساختمان‌ها را انجام دهند.

با این‌وجود، علاوه بر مسائل طراحی و اجرای ساختمان‌های بلندمرتبه که به‌نوبه‌ی خود دشوار بوده و نیاز به دقت بالا دارد، امداد و نجات در شرایط اضطراری این قبیل ساختمان‌ها نیز مسائل مربوط به آن‌ها را بیش‌ازپیش دشوار می‌نماید. در این جستار تلاش شده است که در ابتدا راهبردهای امدادسانی در ساختمان‌های بلندمرتبه (که شامل تخلیه کامل ساختمان، تخلیه بخش به بخش، حفاظت افراد در محل و تخلیه افراد با تأخیر است) معرفی شوند. باید توجه داشت که این راهبردها علاوه بر زمان حریق قابل‌استفاده در سایر شرایط اضطراری از جمله وقوع حملات تروریستی، زلزله و... هستند.

■ راهبردهای امدادسانی در ساختمان‌های بلندمرتبه

طراحی اجزای مختلف سیستم امدادسانی اولین گام به‌سوی دستیابی به سطح قابل قبول ایمنی در ساختمان‌های بلندمرتبه است. مرور راهبردها در حقیقت نقشی کلیدی در طراحی سیستم ایمنی بازی می‌کنند. امدادسانی مؤثر ترکیبی از سرعت مناسب و حجم مناسب عملیات است.

به‌طور کلی راهبردهای نجات افراد در ساختمان را می‌توان به چهار دسته کلی تقسیم کرد:

- ۱) تخلیه کامل
- ۲) تخلیه بخش به بخش ساختمان
- ۳) حفاظت افراد در محل
- ۴) تخلیه افراد با تأخیر

به کارگیری راهبردهای مختلف و یا ترکیبی از این راهبردها کاملاً به مشخصات ساختمان (امکانات نجات موجود، نحوه تقسیم‌بندی ساختمان و...)، تعداد و نوع افراد متقاضی نجات و خصوصیات ایشان (بیمار بودن یا ناتوانی افراد و...) و نهایتاً تعداد پرسنل قابل‌استفاده در عملیات امداد و نجات بستگی دارد.

■ تخلیه کامل

این راهبرد شامل تخلیه تمامی افراد حاضر در ساختمان به محل امن است. جمعیت بسیار زیادی که عمدتاً در ساختمان‌های بلندمرتبه حضور دارند می‌توانند موجب تراکم زیاد جمعیت در محل‌های فرار شود. تعداد افرادی که در ساختمان حضور دارند کاملاً به کاربری ساختمان بستگی دارد. این راهبرد تخلیه عموماً توسط واحدهای امدادسان صورت می‌پذیرد و یا اینکه ممکن است ناشی از واکنش غریزی افراد حاضر در ساختمان باشد که نهایتاً منجر به فرار تمامی افراد از ساختمان می‌شود. در تحقیقاتی که توسط Wood در سال ۱۹۷۲ صورت گرفته است، در حدود ۹۵۰ آتش‌سوزی بررسی شده که نتیجه آن نشان می‌دهد که در ساختمان‌های بلند این رفتار می‌تواند تحت‌الشعاع ناامیدی ناشی از مسافت طولانی که باید توسط افراد طی شود، قرار گیرد. در این روش تخلیه معمولاً شمار قابل‌توجهی از افراد باید از مناطقی که در آن‌ها دود و یا آتش وجود دارد عبور نمایند که این موضوع به نحو چشمگیری موجب افزایش ریسک تخلیه اضطراری می‌شود. همچنین تجمع افراد در مسیرهای اضطراری فرار می‌تواند زمان تخلیه را به میزان قابل‌توجهی افزایش دهد. علاوه بر این ترس ناشی از حادثه، در کنار ازدحام جمعیت به‌نوبه خود می‌تواند موجب بروز حوادث به‌مراتب بدتری شود.

■ تخلیه بخش به بخش

این امکان وجود دارد شرایطی در ساختمان حاکم شود که تخلیه کامل ساختمان در آن‌ها اجرایی نباشد. بسیاری از افراد به دلیل وحشتی که در آن‌ها به وجود آمده است ممکن است رفتار غیرعادی از خود نشان دهند و توجهی به این موضوع نداشته باشند که عجله بیش‌ازاندازه آن‌ها ممکن است زمان تخلیه کلی ساختمان را تا حد زیادی افزایش دهد.



شمار کشته‌شدگان اعلام کردند. تنها یک نفر در این حادثه صرفاً به دلیل سوختگی جان خود را از دست داد.

موضوع قابل تأمل در این حادثه آن است که در حدود ۵۰ درصد از کشته‌شدگان را افرادی تشکیل می‌دادند که تلاش کردند از مسیرهای فرار غیر ایمن استفاده کنند. به بیان کارشناسان NFPA در صورتی که افراد حاضر در این شرایط در محل خود باقی می‌مانند و با بستن درها مانع ورود دود به اتاق‌های خود می‌شدند، شمار کشته‌شدگان این حادثه به نحو چشمگیری کاهش می‌یافت.

بر اساس تحقیقاتی که توسط Proulx در سال ۲۰۰۶ صورت گرفته است حفاظت در محل در شرایط زیر بهترین راهبرد برای نجات افراد در ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی (شامل خوابگاه‌ها، هتل‌ها، آپارتمان‌های مسکونی و...) تلقی می‌شود:

- ساختمان ارتفاعی بیش از شش طبقه داشته باشد (زیرا تخلیه ساختمان‌های بیشتر از شش طبقه در این شرایط سریع‌تر و آسان‌تر صورت می‌پذیرد).

- ساختمان باید مسکونی و شامل محل‌های محصورشده باشد. همچنین امکانات لازم جهت حفاظت در محل در ساختمان موجود باشد.

- ساختمان باید از مواد غیرقابل اشتعال ساخته شده باشد.

- یک سیستم هشدار دهی باید ساکنین را از وقوع آتش‌سوزی مطلع کند.

- یک سیستم ارتباطی صوتی باید به منظور اطلاع ساکنین از وضعیت آتش‌سوزی و توصیه‌های موردنیاز ایشان موجود باشد.

باید توجه داشت که مؤثر بودن این راهبرد به نحو چشمگیری به عملکرد سیستم ارتباطی میان ساکنین ساختمان و امدادگران بستگی دارد.

■ تخلیه افراد با تأخیر

این امکان وجود دارد که استفاده از مسیرهای خروج اضطراری و راه‌پله‌های فرار ایمن، برای بسیاری از افراد دشوار و یا در برخی موارد غیرممکن باشد. تخلیه افراد با تأخیر در شرایطی صورت می‌پذیرد که افراد در محل امن موقتی همچون طبقه پناه‌گیری تجمع نموده و در انتظار رسیدن امدادگران برای خارج شدن از ساختمان هستند. این راهبرد عمدتاً برای نجات افراد با معلولیت‌های موقتی یا دائمی استفاده می‌شود. این افراد معمولاً توان فرار رانداشته و برای رسیدن به محل کاملاً امن نیازمند کمک سایر افراد و امدادگران هستند. در ساختمان‌های بلندمرتبه‌ای که افراد ناتوان بیشتری حضور دارند تخلیه افراد با تأخیر می‌تواند راهبرد مؤثری قلمداد شود.

شمار زیادی از عملیات اجرای این نوع تخلیه در ساختمان‌های مختلف گزارش شده است. همچنین در هنگام کنگ زمینه‌های قانونی تعبیه پناه‌گیری به منظور حفظ جان افراد زخمی و ناتوان فراهم شده است. علاوه بر این، مجمع قانون‌گذاری سوئد نیز این نوع از تخلیه ساختمان و تعبیه طبقات پناه‌گیری را برای ساختمان‌های خاص اجباری کرده است.

راهبرد تخلیه بخش به بخش بر این اصل استوار است که افراد حاضر در نقاط بحرانی‌تر ساختمان مانند طبقه‌ای که آتش‌سوزی در آن رخ داده و یا طبقات مجاور آن، باید زودتر تخلیه شوند. هدف اصلی این راهبرد آن است که صف ناشی از تخلیه افراد کوتاه‌تر شده و تجمع افراد در راه‌پله‌ها و محل‌های تخلیه اضطراری کاهش یابد. در اصل، افرادی که در طبقات در معرض خطر حضور دارند باید تخلیه شوند اما سایرین که احتمال رخداد خطر برای ایشان کمتر است در جای خود باقی می‌مانند و تنها در شرایطی تخلیه می‌شوند که واقعاً ضروری است. میزان اثربخشی اتخاذ این نوع راهبرد به تأسیسات ایمنی در برابر آتش‌سوزی تعبیه‌شده در ساختمان، سطح آگاهی و آموزش افراد و همچنین به میزان امکانات ارتباطی موجود در ساختمان جهت ارتباط امدادگران و ساکنین ساختمان بستگی دارد.

مثالی از این راهبرد تخلیه را می‌توان در آتش‌سوزی رخ داده در سال ۲۰۰۳ در ساختمان پتروناس مشاهده کرد. در این راهبرد، تنها حاضرین در سه طبقه از ساختمان تخلیه شدند که شامل طبقه‌ای که آتش‌سوزی در آن رخ داده و طبقات بالایی و پایینی آن بوده است. تمامی این افراد از محل حضور خود تخلیه و به طبقه پناه‌گیری که سه طبقه پایین‌تر تعبیه‌شده بود انتقال یافتند. راهبردهای مشابه در بسیاری از ساختمان‌های بلندمرتبه دنیا به کار برده شده است که از آن جمله می‌توان به تخلیه بخشی از Prudential Tower در بوستون آمریکا اشاره کرد.

■ حفاظت افراد در محل

راهبرد دیگر برای حفاظت در برابر آتش‌سوزی در ساختمان‌های بلندمرتبه، حفاظت از افراد در محل حضورشان است. در این روش افراد در جای خود باقی می‌مانند و شکاف‌ها و شیارهایی که ممکن است دود از آن نفوذ نماید را به طور کامل بسته و منتظر کمک باقی می‌مانند. این روش در گذشته به طور گسترده‌ای برای افرادی که توان نجات دادن خود را نداشتند به کار برده می‌شد. مطالعات موردی زیادی این روش را تأیید می‌کنند. مثال بارز آن آتش‌سوزی هتل MGM در لاس‌وگاس آمریکا است. در این حادثه که در ۲۱ نوامبر سال ۱۹۸۰ در گراند هتل MGM رخ داد، ۸۷ نفر در آتش‌سوزی جان خود را از دست دادند. علت اصلی مرگ عمده قربانیان این حادثه، استنشاق دود بوده است. این حادثه بدترین فاجعه در تاریخ نوادا و سومین حادثه بزرگ هتل در تاریخ آمریکا قلمداد می‌شود. در زمان رخداد حادثه حدود پنج هزار نفر در این ساختمان ۲۳ طبقه حضور داشتند. شمار زیاد هلیکوپترهای ارسال‌شده از سوی ارتش و واحدهای امدادی محلی توانستند در حدود هزار نفر را از طریق بام ساختمان نجات دهند. نکته قابل توجه در این حادثه آن است که با وجود وقوع آتش‌سوزی در رستوران طبقه دوم، بیشتر کشته‌شدگان حادثه در طبقات بالایی ساختمان بودند. چراکه آتش در طبقه دوم که فاقد آیفشان بود رخ داد و دود حاصل از آن در هتل منتشر شد. کارشناسان، انتشار دود از طریق شفت آسانسور و راه‌پله‌ها و همچنین درزهای انقطاع ساختمان را عامل اصلی بالا بودن



ارائه مدلی جهت ارزیابی ریسک ایمنی در صنعت ساختمان

با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری

سیدمرتضی ابوترابی، حسین مهرنو، منوچهر امیدواری

نیروی انسانی به‌عنوان مهم‌ترین عامل در خدمات، همواره توسط عوامل متعددی تولید و تهدید می‌شود که یکی از مهم‌ترین آن‌ها حوادث ناشی از کار است. درواقع حوادث ناشی از کار علاوه بر ایجاد بار مالی و اجتماعی بر فرد حادثه‌دیده باعث تحمیل هزینه‌های متعدد به جامعه می‌شود. از طرفی صنعت ساختمان به‌عنوان یکی از بخش‌های صنعت دارای بالاترین میزان حوادث بوده و درعین حال شدیدترین حوادث را به خود اختصاص داده است، به‌طوری‌که درصد قابل توجهی از این حوادث منجر به فوت می‌شوند. طبق گزارش آماری سازمان تأمین اجتماعی در سال ۱۳۹۱ بیشترین آمار حوادث ناشی از کار بیمه‌شدگانی که در حوزه فعالیت اقتصادی دچار حادثه شغلی شده‌اند به امور مربوط به کارهای ساختمانی با رقمی معادل ۵۴۷۹ (۲۶/۶۹ درصد) مورد حادثه تعلق دارد. از این‌رو ارزیابی ریسک ایمنی و مخاطرات شغلی در این صنعت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از این تحقیق شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در بروز حوادث شغلی در صنعت ساختمان است. از این‌رو ابتدا عوامل مؤثر در بروز مخاطرات صنعت ساختمان شناسایی، سپس معیارهایی مناسب جهت رتبه‌بندی ریسک‌های موجود تعیین و مسئله به کمک تئوری دستگاه‌های خاکستری حل شده است.

■ ادبیات پژوهش

تئوری سیستم‌های خاکستری توسط پروفیسور جولانگ دنگ یک دانشمند مشهور چینی در سال ۱۹۸۲ بنا گذاشته شد. هدف سیستم خاکستری و کاربردهایش بر کردن شکاف موجود بین علوم اجتماعی و طبیعی است.

این تئوری به‌عنوان یک ابزار ریاضی برای نمونه‌های کوچک و اطلاعات ضعیف به‌کاربرده می‌شود. تئوری خاکستری در قسمت‌های گوناگون از قبیل پیش‌بینی، کنترل سیستم، تصمیم‌گیری و گرافیک کامپیوتر به کار گرفته می‌شود. دنگ به تعریف و پژوهش روش تئوری سیستم‌های خاکستری در مقاله «مسئله پرداخت کنترل سیستم خاکستری» پرداخت.

تئوری سیستم‌های خاکستری به سیستم‌های غیرقطعی با اطلاعات تا حدی شناخته‌شده از طریق تولید، جستجو و استخراج اطلاعات مفید از آنچه در دسترس است می‌پردازد. در دنیای طبیعی سیستم‌های غیرقطعی با نمونه‌های کوچک و اطلاعات ضعیف وجود دارد. این حقیقت، طیف گسترده‌ای از کاربرد تئوری سیستم‌های خاکستری را نشان می‌دهد. در حال حاضر تعداد زیادی از محققان چین، آمریکا، انگلستان، رومانی، آفریقای جنوبی، آلمان، ژاپن، استرالیا، کانادا، لهستان، اسپانیا، کوبا، کره، روسیه، ترکیه و هلند مشغول پژوهش و استفاده از تئوری سیستم‌های خاکستری هستند. یکی از مباحثی که در موضوع ریسک بسیار کاربرد دارد، بحث تصمیم‌گیری است که تئوری خاکستری کاربرد زیادی در این موضوع دارد، به‌طوری‌که Liu و همکاران در مقاله‌ای با عنوان یک رویکرد مبتنی بر خاکستری برای مسائل ریسک انتخاب تأمین‌کنندگان با استفاده از تئوری خاکستری و درجه امکان خاکستری روشی را برای رتبه‌بندی و تعیین ریسک انتخاب تأمین‌کنندگان در شکست سیستم تولید تحت شرایط عدم قطعیت ارائه داده است. نتایج تحقیق وی نشان داده که الگوی مبتنی بر درجه امکان خاکستری قابل‌اعتماد و معقول است و می‌تواند در انتخاب دقیق‌تر در مسائل مختلف از قبیل زمینه‌های مدیریت و اقتصاد کمک نماید. Kuo و همکاران در تحقیقی با عنوان استفاده از تحلیل رابطه خاکستری برای حل مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره به تشریح این مدل پرداخته‌اند. در

این تحقیق دو نمونه مطالعه موردی با روش تحلیل رابطه خاکستری حل شده است و جواب حاصل با جواب‌هایی که از حل همین مسائل با روش تحلیل پوششی داده‌ها، TOPSIS و روش مجموع وزن ساده به‌دست‌آمده مقایسه شده است. رتبه‌بندی گزینه‌ها به روش تحلیل رابطه خاکستری، به نتایج حاصل از TOPSIS و میانگین موزون ساده نزدیکی بیشتری دارد. استفاده از تئوری خاکستری در ارزیابی عملکرد از مسائلی است که امروزه بسیاری از پژوهشگران به آن پرداخته‌اند. در خصوص کاربرد مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در مباحث ایمنی مطالعات زیادی صورت گرفته و به کاربرد آن‌ها در مدیریت ریسک و ارزیابی بحران در سال‌های اخیر اشاره شده است. در این مطالعات به تأثیر قضاوت‌های شخصی در ارزیابی مسائل ایمنی اشاره شده و پیشنهاد شده است از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره به‌عنوان راهی برای به حداقل رساندن این اثرات استفاده شود.

در مطالعه‌ای که سال ۲۰۰۷ توسط Liu انجام شده است، با استفاده از تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی خاکستری به ارزیابی ایمنی معادن زغال‌سنگ، پرداخته شد. در این مطالعه یک سیستم شاخص ارزیابی ایمنی بر اساس عوامل مرتبط در معدن زغال‌سنگ و مدل ارزیابی جامع که ترکیبی از مزایای استفاده از AHP و روش خوشه خاکستری است پیشنهاد شده است. نتایج حاصل از این مطالعه به گروه‌های مدیریتی و فنی مطلع از وضعیت معادن در تصمیم‌گیری صحیح بر اساس مسائل مربوط به ایمنی کمک می‌کند. در پژوهشی دیگر Ma با استفاده از روش دلفی فازی و روش دلفی خاکستری به سه مجموعه از شاخص‌های عملکرد ایمنی برای احداث جاده‌های ایمن پرداخته است و نتایج حاصل از مطالعه بیانگر آن است که روش ارائه شده در مقاله امکان‌پذیر و عملیاتی است و می‌تواند به‌عنوان مرجعی برای احداث و اداره ایمن جاده‌ها مورد استفاده قرار گیرد. به‌منظور بهبود عملکرد سیستم‌های اعلام حریق سنتی کشتی، به بررسی دستگاه دو سنسور با استفاده از یک الگوریتم فازی خاکستری و ارزیابی جنبه‌های نظری دستگاه پرداخته شده است. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر آن است که ترکیب الگوریتم خاکستری و خاکستری فازی به تشخیص زمان واقعی آتش‌کنار کشتی زودتر از روش‌های فعلی کمک می‌کند.

$$\otimes G_1 + \otimes G_2 = [\underline{G}_1 + \underline{G}_2, \overline{G}_1 + \overline{G}_2]$$

$$\otimes G_1 - \otimes G_2 = [\underline{G}_1 - \underline{G}_2, \overline{G}_1 - \overline{G}_2]$$

$$\otimes G_1 \times \otimes G_2 = [\text{Min}(\underline{G}_1, \underline{G}_2, \underline{G}_1 \overline{G}_2, \overline{G}_1 \underline{G}_2), \overline{G}_1 \overline{G}_2]$$

$$\text{Max}(\underline{G}_1, \underline{G}_2, \underline{G}_1 \overline{G}_2, \overline{G}_1 \underline{G}_2)$$

$$\otimes G_1 \div \otimes G_2 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1] \times [\frac{1}{\underline{G}_2}, \frac{1}{\overline{G}_2}]$$

■ طول عدد خاکستری

طول عدد خاکستری $\otimes G$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$L(\otimes G) = [\overline{G} - \underline{G}]$$

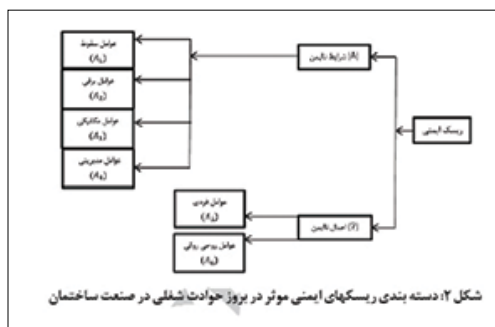
■ مقایسه اعداد خاکستری

درجه امکان خاکستری برای مقایسه و رتبه‌بندی اعداد خاکستری

ارائه می‌شود. برای دو عدد خاکستری $\otimes G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ و $\otimes G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ درجه امکان $\otimes G_1 \leq \otimes G_2$ را می‌توان به صورت زیر بیان نمود.

■ روش کار

در این تحقیق ابتدا عوامل مؤثر در بروز حوادث شغلی در صنعت ساختمان که گزینه‌های ما را تشکیل می‌دهند با استفاده از روش کتابخانه‌ای و نظر خبرگان شناسایی شدند و در دودسته شرایط و اعمال ناامن قرار داده و اندیس گذاری شدند. عوامل ایجادکننده شرایط ناامن شامل «عوامل سقوط»، «عوامل برقی»، «عوامل مکانیکی»، «عوامل مدیریتی» و اعمال ناامن شامل «عوامل فردی» و «عوامل روحی روانی» است، سپس با تعیین معیارهایی مناسب جهت رتبه‌بندی ریسک‌های موجود، ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل داده شد. معیارها (شاخص‌ها) شامل «تکرارپذیری»، «هزینه» «عدم راحتی کنترل»، «زمان هدررفته» و «شدت آسیب به کارکنان» بود که به ترتیب C_1 تا C_5 نام‌گذاری شدند. با توجه به کیفی بودن معیارها، از طریق طراحی پرسشنامه و با به‌کارگیری اعداد خاکستری (به دلیل ارتباط نزدیک اعداد خاکستری با بیان انسانی)، نظرهای خبرگان اخذ و وزن معیارها محاسبه شد.



در جدول ۱ عبارات کلامی و اعداد خاکستری بازه‌ای متناظر برای وزن معیارها و در جدول ۲ وزن معیارها از نظر ۵ نفر از خبرگان درج شده است. در مرحله بعد جهت ارزیابی گزینه‌ها از نظر هر یک از شاخص‌ها ضمن طراحی پرسشنامه، از اعداد خاکستری به شرح جدول ۳ استفاده شد. برای ارزیابی از رابطه زیر استفاده شد:

$$\otimes G_{ij} = \frac{1}{R} [\otimes G_{ij}^1 + \otimes G_{ij}^2 + \dots + \otimes G_{ij}^R]$$

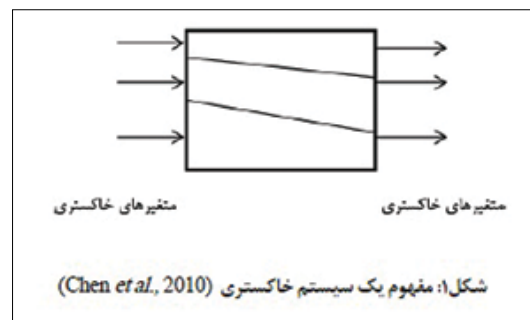
که در آن $\otimes G_{ij}^g (i = 1, 2, \dots, m; g = 1, 2, \dots, n)$ مقدار امتیازدهی k امین فرد خبره برای 1 امین گزینه نسبت به j امین شاخص است که

■ مروری بر تئوری سیستم‌های خاکستری

نزدیک به ۳۰ سال از توسعه تئوری سیستم‌های خاکستری می‌گذرد اما ساختار نظری بسیار آن (شامل آنالیز سیستم‌ها، ارزیابی، مدل‌سازی، پیش‌بینی، تصمیم‌گیری، کنترل و روش‌های بهینه‌سازی) این تئوری را به‌عنوان یک رشته نوظهور مطرح ساخته است. مطالب اصلی آن شامل اعداد خاکستری و سیستم جبری، ماتریس‌های خاکستری، معادلات خاکستری و غیره هستند که پایه و اساس تئوری سیستم‌های خاکستری قرار گرفته است.

■ تعریف سیستم خاکستری

سیستم خاکستری به‌عنوان یک سیستم حاوی اطلاعات نامشخص که توسط عدد خاکستری و متغیرهای خاکستری ارائه شده تعریف می‌شود. مفهوم سیستم خاکستری در شکل ۱ نشان داده شده است.



■ تعریف عدد خاکستری

عدد خاکستری عددی است که مقدار دقیق آن مشخص نیست اما محدوده‌ای که در آن قرار دارد معلوم است. یک عدد خاکستری یک مقدار نامشخص از یک مجموعه اعداد یا یک بازه است. اعداد خاکستری توسط نماد $\otimes$ نمایش داده می‌شوند.

■ مجموعه خاکستری

فرض کنید X مجموعه مرجع باشد، آنگاه مجموعه خاکستری G از X توسط دو نماد $\underline{\mu}_G(x) = \underline{\mu}_G(x)$ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\begin{cases} \underline{\mu}_G(x) : x \rightarrow [0,1] \\ \overline{\mu}_G(x) : x \rightarrow [0,1] \end{cases}$$

$$\underline{\mu}_G(x) \leq \overline{\mu}_G(x) \text{ و } x \in X \text{ و } X = R \text{ حد بالا و پایین}$$

از تابع عضویت G است.

هنگامی که $\underline{\mu}_G(x) = \overline{\mu}_G(x)$ مجموعه خاکستری G به مجموعه فازی تبدیل می‌شود. این شمول تئوری خاکستری به حالت فازی و می‌تواند انعطاف آن را در رابطه با وضعیت فازی نشان دهد.

■ عدد خاکستری بازه‌ای

اگر عدد خاکستری G دارای حد بالا و پایین باشد آن را عدد خاکستری بازه‌ای می‌نامند و به صورت زیر نشان داده می‌شود.

$$\otimes G = [\underline{G}, \overline{G}]$$

■ روابط بین اعداد خاکستری

قوانین عملیات پایه بین دو عدد خاکستری $\otimes G_1 = [\underline{G}_1, \overline{G}_1]$ و $\otimes G_2 = [\underline{G}_2, \overline{G}_2]$ به صورت زیر بیان می‌شوند.

$$A^{Max} = \{[0.61, 0.94], [0.53, 0.92], [0.09, 0.32], [0.17, 0.64], [0.67, 0.96]\}$$

در مرحله نهایی با استفاده از رابطه ذیل، درجه امکان خاکستری برای هر یک از گزینه‌ها محاسبه شد که نتایج در جدول ۵ آمده است. بیشترین مقدار درجه امکان خاکستری مربوط به عوامل مدیریتی با میزان ۰.۶۲۲ و کمترین مقدار مربوط به عوامل مکانیکی با میزان ۰.۸۸ است.

$$P\{A_i \leq A^{Max}\} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n P\{\otimes V_{ij} \leq G_j^{Max}\}$$

جدول ۵: مقادیر درجه امکان خاکستری و رتبه‌بندی گزینه‌ها

رتبه	گزینه	مقادیر درجه امکان خاکستری
۱	A۴ (عوامل مدیریتی)	۰.۶۲۲
۲	A۱ (عوامل سازه‌ای)	۰.۶۲۲
۳	A۵ (عوامل فردی)	۰.۶۲۲
۴	A۳ (عوامل زیست‌محیطی)	۰.۶۲۲
۵	A۲ (عوامل رفتاری)	۰.۸۸
۶	A۶ (عوامل مکانیکی)	۰.۸۸

■ بحث

از ۲۰۵۳۲ حادثه ناشی از کار که در سال ۱۳۹۱ در کل کشور به وقوع پیوسته، ۹۸ درصد مردان دچار حادثه شده‌اند و در مقابل سهم زنان ۲ درصد بوده است. بیشترین آمار نوع حادثه، مربوط به لغزیدن با رقمی معادل ۴۲۴۶ فقره حادثه بوده است. ۹۵ درصد از حوادث در داخل کارگاه رخ داده، این در حالی است که یک درصد حوادث در زمان رفت و آمد به محل کار به وقوع پیوسته است. از ۲۰۵۳۲ حادثه، بیشترین آمار حوادث ناشی از کار بیمه‌شدگانی که در حوزه فعالیت اقتصادی دچار حادثه شغلی شده‌اند. به امور مربوط به کارهای ساختمانی رقمی معادل ۵۴۷۹ (۲۶/۶۹ درصد) مورد حادثه تعلق دارد.

مقادیر به‌دست‌آمده از رابطه درجه امکان خاکستری حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد از بین شش عامل مؤثر در بروز حوادث شغلی در صنعت ساختمان، «عوامل مدیریتی» با درجه امکان خاکستری ۰/۶۲۲ دارای رتبه بالاتری بوده که نشان‌دهنده نزدیکی آن به گزینه ایده آل است، به عبارت دیگر از بین شش گزینه (عوامل مؤثر در بروز حوادث شغلی در صنعت ساختمان)، عوامل مدیریتی دارای اهمیت بیشتری بوده و باید به‌منظور پیشگیری از وقوع حوادث شغلی در این صنعت اقدامات کنترلی لازم روی آن صورت پذیرد. اقدامات کنترلی در خصوص عوامل مدیریتی شامل نظارت مؤثر بر کار کارکنان، آموزش به کارکنان، به‌کارگیری کارکنان دارای دانش و مهارت کافی، نظارت مؤثر از سوی مهندسان ناظر ساختمان، تأمین وسایل حفاظت فردی برای کارکنان، نظارت مؤثر از سوی نهادهای مسئول (شهرداری، سازمان نظام‌مهندسی ساختمان، وزارت کار) بر کارگاه‌های ساختمانی و ... است. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که روش تصمیم‌گیری چند معیاره با رویکرد خاکستری در وضعیت کم بودن تعداد نمونه‌ها، نسبت به سایر روش‌های MCDM (تصمیم‌گیری چند معیاره) ابزاری مفید و مؤثر در رتبه‌بندی مخاطرات است.

■ نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که رتبه‌بندی ریسک‌های ایمنی با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری و به‌کارگیری اعداد خاکستری بازه‌ای به دلیل محاسبات ساده و ارتباط نزدیک آن با بیان انسانی و عدم نیاز به تعریف تابع عضویت، روشی است که در شرایط عدم قطعیت و کم بودن تعداد نمونه‌ها نسبت به روش فازی و آمار و احتمال ارجحیت دارد.

می‌توان آن را با عدد خاکستری $\otimes G_{ij}^k = [\underline{G}_{ij}^k, \bar{G}_{ij}^k]$ نشان داد. مرحله بعد ایجاد ماتریس تصمیم‌گیری خاکستری است که به صورت ذیل تشکیل می‌شود:

$$D = \begin{bmatrix} \otimes G_{11} & \dots & \otimes G_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \otimes G_{m1} & \dots & \otimes G_{mn} \end{bmatrix}$$

پس از آن ماتریس تصمیم‌گیری نرمال را به صورت زیر تشکیل می‌دهیم:

$$D^* = \begin{bmatrix} \otimes G_{11}^* & \dots & \otimes G_{1n}^* \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \otimes G_{m1}^* & \dots & \otimes G_{mn}^* \end{bmatrix}$$

جدول ۶: عبارات کلامی و اعداد خاکستری متناظر برای وزن معیارها

VL	L	M	H	VH	عبارات کلامی
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	$\otimes W$
[۰,۰,۱]	[۰,۱,۰,۴]	[۰,۴,۰,۴]	[۰,۴,۰,۹]	[۰,۹,۱]	

جدول ۷: وزن معیارها

$\otimes W$					
[۰,۲۲,۰,۹۱]	H	VH	H	VH	G ^۱
[۰,۶۹,۰,۹۱]	H	H	H	H	G ^۲
[۰,۱۴,۰,۴۴]	M	L	VL	VL	
[۰,۴۹,۰,۹۱]	L	H	M	H	
[۰,۷۸,۰,۹۱]	VH	H	H	VH	

جدول ۸: عبارات کلامی و اعداد خاکستری متناظر جهت ارزیابی گزینه‌ها از نظر هر یک از معیارها

VL	L	M	H	VH	عبارات کلامی
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	$\otimes G$
[۰,۰]	[۱, ۴]	[۴, ۴]	[۴, ۸]	[۹, ۱۰]	

جدول ۹: ماتریس تصمیم‌گیری وزنی نرمالیزه خاکستری

$\otimes G$					
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	A ^۱
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	A ^۲
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	
[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	[۰,۳۷,۰,۹۱]	

که در آن $G_j^{Max} = \max_{1 \leq i \leq m} \{\bar{G}_{ij}\}$ و $\otimes G_{ij} = [\frac{\underline{G}_{ij}}{G_j^{Max}}, \frac{\bar{G}_{ij}}{G_j^{Max}}]$ است. روش نرمالیزه کردن ذکر شده باعث می‌شود عدد خاکستری بین بازه [۰,۱] قرار گیرد.

در مرحله بعد ماتریس تصمیم‌گیری وزنی نرمال شده خاکستری را به صورت ذیل تشکیل می‌دهیم:

$$D^* = \begin{bmatrix} \otimes V_{11} & \dots & \otimes V_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \otimes V_{m1} & \dots & \otimes V_{mn} \end{bmatrix}$$

که در آن داریم: $\otimes V_{ij} = \otimes G_{ij}^* \otimes W_j$ نتایج حاصل در جدول ۴ قید شده است. مرحله بعد انتخاب گزینه ایده آل است که با استفاده از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$A^{Max} = \{\otimes G_1^{Max}, \otimes G_2^{Max}, \dots, \otimes G_n^{Max}\}$$

$$A^{Max} = \{[\max_{1 \leq i \leq m} \underline{V}_{i1}, \max_{1 \leq i \leq m} \bar{V}_{i1}], [\max_{1 \leq i \leq m} \underline{V}_{i2}, \max_{1 \leq i \leq m} \bar{V}_{i2}], \dots, [\max_{1 \leq i \leq m} \underline{V}_{in}, \max_{1 \leq i \leq m} \bar{V}_{in}]\}$$

بنابراین گزینه ایده آل به صورت زیر به دست می‌آید:



- Fire & Safety Consulting, • Fire Risk Analysis and 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
تلفن: ۰۲۱ ۴۴۳۸۱۶۶۵، ۰۲۱ ۴۴۳۶۱۳۷۷
ایمیل: adt_c@yahoo.com

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

مدیریت HSE

عبارت HSE فرم کوتاه شده کلمات انگلیسی Health (به معنای سلامتی و بهداشت)، Safety (به معنای ایمنی) و Environment (به معنای محیط زیست) است. استاندارد HSE یکی از استانداردهایی است که در حوزه نظارت بر رعایت سلامتی و ایمنی افراد در محیط‌های کاری می‌پردازد. استاندارد HSE با نظارت بر عوامل تأمین سلامتی، ایمنی محیط در روند اجرای کلیه پروژه‌های کاری منجر به ایجاد و افزایش کیفیت این سه مقوله می‌شود.



■ تاریخچه

در روند تدوین و تنظیم استاندارد HSE ابتدا دو مقوله بهداشت و ایمنی برای اولین بار در سال ۱۸۸۵ میلادی مورد توجه واقع شد و سپس مقوله محیط زیست نیز به این استاندارد افزوده شد. استاندارد HSE و کلیه قوانین و ضوابط مرتبط با آن اولین بار در سال ۱۹۷۰ در قوانین کار کشور آمریکا مصوب شد.

هدف اصلی از تصویب این قوانین افزایش آگاهی کارگران درباره کلیه خطرات ناشی از بروز حوادث کار و آشنایی آن‌ها با حقوق اولیه خود نسبت به رعایت کلیه اصول و قوانین ایمنی و تأمین تجهیزات ایمنی مورد نیاز با توجه شرایط کاری آن‌ها توسط کارفرمایان بود.

■ تعریف

فاکتور اول در استاندارد HSE مقوله Health یا همان سلامتی است. فاکتور سلامتی یا بهداشت شامل کلیه موارد مرتبط با بهداشت فردی، بهداشت حرفه‌ای و بهداشت محیط کاری افراد است. در حوزه بهداشت فردی می‌بایست سلامت جسمی و روانی کلیه کارگران و پرسنل مورد بررسی و تأیید پزشکان و کارشناسان متخصص برسد. در حوزه بهداشت حرفه‌ای و بهداشت محیط کار نیز باید با توجه به شاخص‌های تعریف شده در حوزه کاری پرسنل و بررسی‌های انجام شده توسط کارشناسان و متخصصان زده، از رعایت همه موازین و فاکتورهای مورد نظر اطمینان خاطر حاصل کرد.

فاکتور دوم در استاندارد HSE مقوله Safety یا همان ایمنی است. تأمین کلیه تجهیزات ایمنی تخصصی مورد نیاز هر پروژه با توجه به زمینه فعالیت پروژه و ویژگی‌های خاص آن پروژه است که به عهده کارفرمایان پروژه است. رعایت کلیه اصول و قوانین ایمنی از سوی کارفرمایان و پرسنل نیز در حوزه نظارتی بخش ایمنی استاندارد HSE به شمار می‌رود.

شرایط ویژه کار در پروژه‌های مختلف شامل مواردی مانند کار در ارتفاعات بالا، اعماق زمین و معادن و انجام پروژه‌های پرخطری مانند ریخته‌گری، جوشکاری، قالب‌زنی و چنین کارهایی است. فاکتور سوم در استاندارد HSE مقوله محیط زیست است. محیط زیست دربرگیرنده کلیه عوامل و فاکتورهای موجود در طبیعت اعم از آب، خاک، هوا، طبیعت و غیره است که احتمال دارد در روند اجرای پروژه به آن‌ها آسیب وارد شود. استاندارد HSE کارفرمایان و به تبع آن پرسنل را ملزم به رعایت اصول و قوانین ایمنی متناسب با نوع پروژه، به‌منظور ممانعت از بروز آسیب به محیط زیست می‌کند.

■ لزوم استفاده از HSE

با توجه به روند بسیار رو به رشد توسعه انواع صنایع و مشاغل در کلیه ابعاد و در سرتاسر جهان استفاده از اصول و قوانین یکسان می‌تواند تأثیرات به‌سزایی در رشد و توسعه صنایع و کاهش عوارض و خسارات جانی داشته باشد. در ادامه به برخی از دلایل لزوم رعایت مباحث و قوانین مربوط به HSE اشاره خواهیم کرد.

اولین و آخرین نتایج حاصل از رعایت و پیاده‌سازی اصول HSE در پروژه‌های در حال اجرا احساس رضایت همه عوامل درگیر در پروژه است. به این صورت که با رعایت اصول، قوانین و مقررات مربوط به HSE حقوق همه کارکنان و پرسنل رعایت و پرداخت می‌شود، هیچ‌گونه حادثه و اتفاق ناگواری در طول روند اجرای پروژه رخ نخواهد داد و در صورت بروز هرگونه خسارت به دلیل رعایت اصول ایمنی و پیش‌بینی‌های انجام شده کارفرما دچار خسارت و زیان غیرقابل جبران نخواهد شد. همچنین رعایت اصول و قوانین سیستم HSE مانع ایجاد آلودگی و تخریب در محیط زیست خواهد شد و در نهایت پروژه با رعایت کلیه اصول و قوانین در موعد مقرر بدون اتلاف وقت و با حداکثر راندمان کاری به اتمام خواهد رسید.

و استاندارد یکی دیگر از تبعات مثبت اجرای سیستم HSE در سازمان‌ها، ارگان‌ها و پروژه‌ها است. اجرای سیستم HSE در سازمان‌ها، پروژه‌ها و ارگان‌های بزرگ می‌تواند منجر به زمینه‌سازی برای بالفعل شدن توان فکری و خلاقیت پرسنل و کارکنان شده و همچنین زمینه‌ساز ایجاد رقابت‌های سالم و مؤثر میان آنان شود.

اجرای سیستم HSE در سازمان‌ها، ارگان‌ها و پروژه‌های می‌تواند شرایط خودارزیابی را برای کلیه پرسنل در رده‌های مختلف فراهم آورد. از دیگر مزایای بسیار مهم اجرا و اعمال سیستم HSE در سازمان‌ها، ارگان‌ها و پروژه‌ها، کاهش چشمگیر هزینه‌های ناشی از خسارات و حوادث رخ داده است. این خسارات شامل هزینه‌های ناشی از توقف روند اجرای پروژه، هزینه‌های درمانی و دیگر خسارت‌های این‌چنینی است.

■ شغلی سودمند

با توجه به مزایا، فواید و نیاز سازمان‌ها، ارگان‌ها و پروژه‌ها به استفاده از سیستم HSE در روند کاری خود و تمایل صاحبان صنایع و مشاغل، سرمایه‌گذاران و کارفرمایان برای اجرای سیستم HSE در روند کاری پروژه (به‌منظور بهره‌مند شدن از مزایا و فواید این سیستم)، در سال‌های اخیر بازار کار HSE برای متخصصان HSE و کارشناسان HSE از شرایط بسیار مطلوبی برخوردار است.

با توجه به مزایای آشنایی و اجرای سیستم HSE در روند اجرای پروژه‌ها و بازار کار رو به رشد و پررونق متخصصان این سیستم، دوره‌های آموزشی HSE در سال‌های اخیر با استقبال قابل توجه متقاضیان مواجه شده است، از این‌رو برخی از مراکز معتبر آموزشگاهی اقدام به برگزاری دوره‌های آموزشی HSE و ارائه گواهینامه HSE کرده‌اند. با توجه به اهمیت مبحث آموزشی HSE شرکت در دوره‌های آموزشی HSE به کلیه علاقه‌مندان این حوزه توصیه می‌شود.

با توجه به گستردگی و تنوع امور پروژه‌ها و پیچیدگی روند مدیریت این پروژه‌ها استفاده از یک الگوی استاندارد می‌تواند کمک شایانی به روند مدیریت پروژه نماید. استفاده از سیستم HSE می‌تواند به تسهیل، شفاف‌سازی و بهبود روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های موردنیاز در پروژه کمک کند. به‌کارگیری اصول و قواعد سیستم HSE می‌تواند به کارکرد بهینه کلیه منابع سازمان از قبیل نیروهای انسانی، تجهیزات و ماشین‌آلات کمک کند.

یکی دیگر از مزایای اجرای قوانین و قواعد HSE در پروژه‌ها، ایجاد یک‌زبان مشترک میان کلیه بخش‌ها و قسمت‌های پروژه و زیرمجموعه‌های آنان است که در نهایت یکپارچگی و اتحاد در پروژه را به ارمغان خواهد آورد. اصول، قواعد و دستورالعمل‌های سیستم HSE در کاهش چشمگیر ریسک‌های زیست‌محیطی و افزایش بهداشت شغلی مؤثر خواهد بود.

پیش‌بینی موقعیت‌های پرخطر یکی دیگر از مزایای استفاده و اجرای استاندارد HSE در پروژه‌ها است و در نهایت منجر به ایجاد آمادگی و تأمین تجهیزات موردنیاز به‌منظور مقابله با خطرات محتمل‌الوقوع خواهد شد. پیش‌بینی خطرات و ایجاد آمادگی به‌منظور مواجهه و مقابله با آن می‌تواند اقدامات به‌موقع و هوشمندانه‌ای در پی داشته باشد که به کاهش چشمگیر میزان خسارت وارده خواهد انجامید.

یکی دیگر از مزایای اجرای سیستم HSE در سازمان‌ها و پروژه‌ها افزایش سطح ایمنی و بهداشت فردی و عمومی است. رعایت قوانین و دستورالعمل‌های زیست‌محیطی نیز یکی دیگر از دستاوردهای اجرای سیستم HSE در پروژه‌ها است. بررسی و تحقیق در مورد عوامل بالقوه با ریسک بروز خطر در محیط‌های کاری یکی دیگر از نتایج پیاده‌سازی سیستم HSE در کلیه پروژه‌ها است.

از دیگر مزایای اجرای سیستم HSE در سازمان‌ها و پروژه‌ها تعیین و شفاف‌سازی شرح وظایف و مسئولیت‌های هر یک از مدیران و پرسنل در پروژه است. به وجود آمدن انگیزه در پرسنل به‌واسطه‌ی اطمینان خاطر آن‌ها نسبت به مدیریت، به دلیل تلاش آن‌ها برای ایجاد محیط کاری امن



آیین نامه ایمنی در صنایع آهنگری

«بخش دوم»



هدف از بازنگری بخش آهنگری آیین نامه و مقررات حفاظت فنی در ریخته گری، آهنگری و جوشکاری مصوبه ۱۳۴۷/۷/۲۰ به روزرسانی و تطبیق مواد آن با شرایط روز صنایع، پیشرفت تکنولوژی و ایمن سازی محیط کارگاه و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کلیه کارگاه هایی است که در فرآیند آن ها از ماشین آلات و تجهیزات آهنگری استفاده می شود. در شماره ی پیشین مجله به مقررات عمومی این صنایع نگاه انداختیم و اکنون مقررات اختصاصی آن را مرور خواهیم کرد.

مقررات اختصاصی
■ ماشین پتک آهنگری

ماده ۱۹: روبندها و گوه های تنظیم قالب ها در ماشین های پتک باید فاقد زائده بوده و از مواد مناسب و مستحکمی ساخته شده باشند تا به سادگی دچار شکستگی نشوند.

ماده ۲۰: ماشین پتک بخار و یا هوای فشرده باید دارای پوشش ایمنی در قسمت فوقانی سیلندر باشد تا در مواقعی که محور پتک شکسته شده و یا از آن خارج می شود به عنوان ضربه گیر عمل کند.

ماده ۲۱: ماشین های پتک بخار و یا هوای فشرده باید مجهز به یک شیر اضطراری با عملکرد سریع باشند. محل نصب شیر باید در خط ورودی سیستم بوده و به راحتی قابل دسترسی باشد. این شیر باید در مواقعی که پتک تحت تعمیر و یا تنظیم بوده و یا قالب ها در حال تعویض هستند، بسته و قفل شده باشد.

ماده ۲۲: لوله های بخار رسان ماشین پتک در صورت لزوم باید از مجرای که در کف کارگاه تعبیه شده عبور داده شوند در غیر این صورت برای جلوگیری از تماس اشخاص با این لوله ها باید آن ها را عایق کاری کرد.

ماده ۲۳: سیلندرهای ماشین پتک بخار باید دارای سیستم تخلیه آب بوده و کلیه وسایل تخلیه خودکار و غیر خودکار سیلندرهای ماشین پتک بخار به فاضلاب مرتبط باشد.

ماده ۲۴: در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی برای جلوگیری از سقوط تخته های شکسته یا جدا شده باید حفاظت مناسب محصور کننده پیش بینی شود که به صورت محکم به پتک متصل شده باشد.

ماده ۲۵: در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی، مجموعه ها و اتصالاتی که

■ ماشین پرس آهنگری

ماده ۲۹: محل قرارگیری شیرها و سوئیچ های دستی در ماشین پرس آهنگری، پرس آهنگری افقی و ماشین کله زنی و پرچ زنی دوربری باید مشخص شده و به سادگی قابل دسترسی باشند.

ماده ۳۰: در پرس مکانیکی و دوربری آهنگری در زمانی که قالب ها تعویض و یا تعمیر می شود رعایت موارد زیر الزامی است:

الف - نیروی راه انداز پرس باید قفل شده باشد.

ب - چرخ طیار پرس به حالت ثابت در آمده باشد.

ج - کوبه پرس باید ثابت شده باشد. برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکامی برابر یا بیشتر از موارد استاندارد باشند.

ماده ۳۱: در پرس هیدرولیک آهنگری در زمانی که قالب ها تعویض و یا تعمیر می شوند موارد زیر الزامی است:

الف - پمپ های هیدرولیک و اجزای اعمال نیرو باید قفل شده باشند.

ب - کوبه پرس باید ثابت شده باشد. برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکامی برابر یا بیشتر از موارد استاندارد باشند.

■ غلتک آهنگری

ماده ۳۲: غلتک آهنگری باید در وضعیت باز (دهانه دو غلتک از هم فاصله داشته باشد) روشن شود و به تدریج به همدیگر نزدیک شده تا قطعه کار را به ابعاد مورد نیاز برسانند.



■ تجهیزات گرمایی

ماده ۳۳: جهت جلوگیری از بالا رفتن بیش از حد دما در کلیه تجهیزات گرمایی آهنگری باید از سیستم کنترل حفاظتی (شامل ترموکوپل ها و ترمومترها) استفاده شود.

ماده ۳۴: برای جلوگیری از تجمع خطرناک مخلوط گازهای محترق نشده و هوا در کوره‌هایی با سوخت مایع و یا گاز باید اقدامات حفاظتی مناسب انجام پذیرد.

ماده ۳۵: نحوه کار و تعمیر و نگهداری تمامی تجهیزات گرمایی الکتریکی و عملیات حرارتی باید بر اساس دستورالعمل سازنده انجام پذیرد.

■ سایر مقررات

ماده ۳۶ مکان‌های خطرناک در مسیر حرکت مانی پلاتوهای ریل‌دار باید توسط سیستم حفاظتی مناسب مانند پرتوهای نوری و یا دیگر تجهیزات مشابه تحت کنترل و حفاظت قرار گیرد.

ماده ۳۷: اتاق‌های کنترل پیش‌بینی‌شده در نزدیکی ماشین‌ها و تجهیزات صنایع آهنگری باید دارای شرایط زیر باشند:

الف - دارای دید کافی نسبت به محیط باشد.

ب- دارای تهویه مطبوع باشد.

ج- دارای عایق حرارتی باشد.

د- از لحاظ صدا حفاظت‌شده باشد.

ه- در صورت لزوم دارای پنجره‌های بازتاب حرارتی باشد.

و- در صورت لزوم با شیشه‌های رنگی مخصوص برای حفاظت اپراتورها در مقابل تشعشع نور حفاظت‌شده باشد.

ز- در صورت لزوم در مقابل ضربات خارجی مانند پرتاب ناشی از شکسته شدن مواد و پوسته‌های اکسیدی محافظت‌شده باشد.

ماده ۳۸: در صورتی که فشار دیگ بخار اصلی کارگاه بیشتر از فشار مجاز ماشین پتک باشد باید یک دستگاه تقلیل فشار با یک سوپاپ تنظیم‌کننده خودکار که عمل آن به‌وسیله سوپاپ اطمینان تکمیل می‌شود روی ماشین نصب شود.

ماده ۳۹: جایگاه‌ها و سکوهای کار و همچنین وسایل دسترسی به آن‌ها که برای تعمیر و نگهداری و بازدید ماشین‌ها و تجهیزات آهنگری استفاده می‌شود باید مطابق آیین‌نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب شورای عالی حفاظت فنی، ایمن‌سازی شود.



ماده ۴۰: در ماشین‌های افقی آهنگری و پرس‌های ضربه‌ای که در تولید پیچ و مهره و سایر قطعات نیز کاربرد دارند باید از یک قطعه به‌عنوان فیوز از جنس چدن خاکستری استفاده شود. این قطعه بین بدنه دستگاه و ماتریس ثابت کار گذارده می‌شود تا در زمان اعمال فشار بیش از حد در اثر گیر کردن قطعه کار، این فیوز مستهلک شود و مانع بروز حوادث احتمالی شود.

ماده ۴۱: به‌منظور جلوگیری از بروز عوارض جسمانی و حوادث احتمالی کارگرانی که در کارگاه‌های آهنگری اقدام به جابه‌جایی و حمل‌ونقل بار می‌کنند رعایت مفاد آیین‌نامه‌های حفاظتی حمل دستی بار و وسایل حمل‌ونقل و جابه‌جا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها، مصوبات شورای عالی حفاظت فنی الزامی است.

ماده ۴۲: حفاظ ماشین‌ها و تجهیزات آهنگری همواره باید در جای خود قرار گرفته باشد و پس از تعمیر و نگهداری و بازدید نیز تا بستن حفاظ‌ها امکان راه‌اندازی دستگاه‌ها میسر نباشد. ضمناً نصب علائم و تابلوهای هشداردهنده در این زمینه الزامی است.

ماده ۴۳: نوار نقاله‌هایی که برای حمل‌ونقل قطعات داغ در صنایع آهنگری به کار می‌رود باید دارای شرایط ایمنی زیر باشد:

الف- دارای لبه محافظ بوده تا از سقوط قطعات داغ هنگام حرارت جلوگیری کند.

ب- دارای تجهیزات قطع اضطراری بوده که تحت هر شرایطی بتوان حرکت دستگاه را متوقف کرد.

ج- کلیدهای راه‌انداز و توقف نوار نقاله باید مجهز به حفاظ مناسب بوده تا در صورت برخورد یا تماس اتفاقی اشخاص ماشین‌ها یا اجسام سنگین مانع راه‌اندازی آن‌ها شود.

د- ابتدا و انتهای آن و همچنین وسایل انتقال نیروی دستگاه دارای حفاظ مناسب باشد.

ه- برای پایداری آن‌ها، تمامی پایه‌های آن به‌طور مناسب در سطح زمین مستقر شده و فاقد لنگی باشد.

ماده ۴۴: در صنایع آهنگری که از انواع ماشین‌های پرس قدرتی سرد استفاده می‌شود رعایت مفاد آیین‌نامه و مقررات حفاظتی پرس‌ها (پرس‌کاری سرد فلزات) مصوب شورای عالی حفاظت فنی الزامی است. ماده ۴۵: به ماده ۸۸ قانون کار جمهوری اسلامی ایران اشخاص حقیقی و حقوقی که به ساخت یا ورود یا عرضه ماشین‌ها و تجهیزات آهنگری می‌پردازند مکلف به رعایت موارد ایمنی و حفاظتی مناسب هستند.

ماده ۴۶: مسئولیت رعایت مقررات این آیین‌نامه به عهده کارفرما بوده و در صورت وقوع هرگونه حادثه این کارفرما است که به دلیل عدم توجه به ماده‌قانونی، مکلف به جبران خسارت وارده است.

برنامه‌های کنترل خسارت

«بخش چهارم»



بازرسی‌ها مفید هستند زیرا تصویر واضحی را از عملیات تأسیسات ترسیم می‌کنند و به تمامی کارکنان نشان می‌دهند که کنترل خسارات مهم است. یکی از ضعیف‌ترین بخش‌ها آنجایی است که افراد مسئول در کنترل خسارت به‌صورت پاره‌وقت فعال باشند. اگر مدیران نیز مسئول ایمنی باشند، احتمالاً نمی‌توانند زمان لازم را برای بازرسی مؤثر و حضور در کارخانه سپری کنند.

■ بررسی تمامی خسارت‌ها

برای اثرگذاری بر آینده، باید گذشته را درک کنیم. تمامی خسارت‌ها علتی داشته‌اند و تعیین علت خسارت به‌منظور پیشگیری از خسارت در آینده مهم است. بازرسی ممکن است ارتقا در خط‌مشی کنترل خسارت یا اجبار خط‌مشی را لازم بداند. اگر تمامی خسارت‌ها به‌طور کامل بررسی نشوند، منابع اطلاعاتی ارزشمند به‌طور غیرقابل برگشتی از دست خواهند رفت. حتی خسارت‌های کوچک نیز باید به‌طور کامل بررسی شوند. خسارت ممکن است در زمان حال کوچک باشد اما علت خسارت اگر رفع نشود ممکن است خسارت عظیمی را در آینده باعث شود. بررسی خسارت‌ها باید در اسرع وقت پس از وقوع خسارت انجام شود زیرا مدارک ارزشمند ممکن است از بین رفته یا دچار آسیب شوند.

■ حفظ و نگهداری اطلاعات

اطلاعات مؤثر برای ردیابی پیشرفت به‌سوی اهداف تعیین‌شده ضروری است. علاوه بر آن نگهداری اطلاعات کافی به کارکنان ایمنی اجازه می‌دهد تا اطلاعات ارزشمندی را از خسارت‌های گذشته کسب کنند و آن‌ها را برای پیشگیری از خسارت‌های آتی به کار گیرند یا به‌طور مؤثر خسارت‌های آتی را کنترل کنند. روند خسارت‌ها را می‌توان در طول زمان مشاهده و اطلاعات لازم را برای هماهنگ کردن تلاش‌های آتی در زمینه کنترل خسارت فراهم کرد. الزامات قانونی اغلب مشخص می‌کند که اسناد باید نگهداری

کنترل خسارت باید تلاش استواری باشد که در تمامی فازهای عملیاتی منعکس شود نه فقط در راحت‌ترین آن‌ها. حداکثر نتیجه مثبت تنها زمانی کسب می‌شود که تلاش‌های مربوط به کنترل خسارت بر تمامی فازهای عملیاتی اثر داشته باشد. این اثر در ابتدا همچون یک نقطه کوچک به نظر می‌رسد اما باید در نظر داشت که کنترل خسارت یک فعالیت پاره‌وقت یا فعالیتی که بتوان به‌طور موفقیت‌آمیز در چند عملیات یک سازمان اعمال کرد نیست. تعهد به کنترل خسارت باید در کل سازمان وجود داشته باشد. پیشگیری و کنترل خسارت باید بخش لاینفکی از روشی باشد که سازمان بر اساس آن عمل می‌کند.

■ فراهم کردن آموزش کافی

در اینجا تشخیص اینکه آموزش یکی از ضروری‌ترین اجزا در موفقیت کلی برنامه کنترل خسارت است مهم و حیاتی است. از کارکنان نمی‌توان انتظار داشت کاری را به‌طور ایمن انجام دهند مگر اینکه در مورد نحوه انجام آن آموزش دیده باشند. این نکته آن قدر ساده است که حتی نیازی به بحث در مورد آن نیست اما همیشه به‌آسانی تشخیص داده نمی‌شود. هیچ زمانی صرف دادن دستورالعمل نمی‌شود مگر آنکه مشکلی رخ دهد. اولین چالش در آموزش، آموزش تمامی کارکنان در مورد کنترل خسارت، نقش و مسئولیت‌های آن‌ها در برنامه کلی کنترل خسارت است.

■ برنامه مؤثر بازرسی

ویژگی‌های فیزیکی برنامه کنترل خسارت باید به‌طور کلی در فواصل زمانی منظم بازرسی و رویه‌ها و کاربرد آن‌ها باید به‌طور مکرر بازبینی شوند. مدیران ایمنی که بیش از ۲۰ درصد زمانشان را پشت میز هستند زمان زیادی را به‌کاغذبازی می‌گذرانند و وقت کافی برای اجرا ندارند. خسارت‌ها در هر تأسیساتی رخ می‌دهد. اینجا همان‌جایی است که مدیران ایمنی باید حداکثر زمانشان را سپری کنند.

به کارخانه‌ای که مواد غیر خطرناک تولید می‌کند نیاز دارد. تمامی این اجزا باید توسط تمامی سازمان مورد تأکید قرار گیرد.

■ اجرای برنامه کنترل خسارت

طی اجرای برنامه جدید یا در زمان تغییر قابل‌ملاحظه در برنامه فعلی چندین آیتم را باید مدنظر داشت. نخست مدیریت ارشد باید نسبت به ایده‌ها ارزش قائل شود. به این منظور هزینه-فایده برنامه باید تجزیه و تحلیل شود و برای توجیه نیاز به برنامه کنترل خسارت آماده شود. تا زمانی که توجیه کافی فراهم نشده باشد حتی ارائه آن جهت ملاحظه مدیر ارشد بی‌معنی است. از قبل خود را برای مخالفت مدیر آماده کنید. سعی کنید در مورد تمامی سوالاتی که ممکن است پرسیده شود پاسخ تهیه کرده و در مورد نحوه پاسخ‌دهی به آن فکر کنید. در مورد تجربه برنامه‌های مشابه در داخل یا خارج از سازمان تحقیق کنید. ایده‌ها چگونه اجرا شده بودند؟ چه چیزهایی را می‌توان از تجربیات درس گرفت؟ اگر برنامه موفق بوده است چه چیزی صحیح انجام‌شده که می‌تواند در تأسیساتان به کار گرفته شود؟ اگر برنامه با شکست مواجه شده است دلایل آنچه بوده و پیشنهادهايتان به‌منظور اجتناب از شکست دوباره برنامه چیست؟

هنگامی که خودتان را آماده می‌کنید برای ارائه نیز آماده شوید. به‌عنوان یک قاعده کلی، مدیران در زمان بسیار دقیق هستند از این‌رو خلاصه‌گویی در ارائه را حفظ و نکات کلیدی را ارائه کنید. آنچه می‌خواهید انجام دهید، دلیل انجام، منابع موردنیاز و منافع که عاید سازمان می‌شود را به آن‌ها بگویید. جزوه اسلایدهای تصویری یا سایر تکنیک‌های آموزشی ارائه را بهتر می‌کنند از این‌رو از آن‌ها استفاده کنید.

هر جزء برنامه کنترل خسارت باید در رسیدن به یکی از اهداف تعیین شده مستقیماً سهیم باشد. اگر این طور نباشد، باید اهداف و برنامه‌ها را مجدداً ارزیابی کنید. لازم است که اهداف ویژه قابل اندازه‌گیری، واقع‌بینانه (اما نه خیلی ساده) و مکتوب باشند. اهداف دیدگاه‌های برنامه را تعیین می‌کنند

شوند. گزارش‌های مربوط به صدمات اطلاعات مربوط به آموزش و اطلاعات دیگر باید در دسترس باشند تا الزامات آژانس‌های نظارتی را برآورده سازند. شرکت‌های بیمه‌ای نیز مکرراً تصریح می‌کنند که اطلاعات معینی باید نگهداری شوند.

■ الزام سازگاری با خط‌مشی کنترل خسارت

تمامی خط‌مشی تدوین شده جهت برنامه کنترل خسارت بی‌فایده می‌شوند اگر به‌طور مناسبی الزام نشوند. خط‌مشی‌ها به‌سرعت اثرشان را از دست می‌دهند اگر کارکنان بفهمند یا احساس کنند که آن خط‌مشی‌ها اجرا نخواهند شد حتی بدتر از خط‌مشی الزام نشده، خط‌مشی ناسازگار است. خط‌مشی کنترل خسارت را نمی‌توان به‌طور مؤثر بر حسب تصادف اجرا کرد. الزام خط‌مشی تلاشی تمام‌وقت می‌طلبد. سازگاری در توزیع تشویق‌ها و تنبیه‌ها حیاتی است. اگر کارکنان احساس کنند که خط‌مشی به‌طور یکسان اعمال نمی‌شود (بر مبنای کسی که از خط‌مشی تبعیت نکرده یا جایی که تخطی از خط‌مشی رخ داده)، خط‌مشی بی‌اثر و کارایی‌اش را از دست می‌دهد.

■ طرح‌ریزی برای شرایط اضطراری

طرح‌ریزی برای شرایط اضطراری ضروری بوده و حیاتی است که زمانی برای این فعالیت اختصاص یابد. مهم نیست که برنامه کنترل خسارت چقدر مؤثر است بلکه مهم این است که شرایط اضطراری نهایتاً اتفاق خواهد افتاد. خسارت ایجادشده در اثر شرایط اضطراری عمدتاً به میزان و کیفیت طرح‌ریزی پیش از شرایط اضطراری بستگی دارد.

■ اهمیت اجرای اصلی برنامه کنترل خسارت

عواملی که بحث شد اجزای اصلی برنامه کنترل خسارت موفق هستند. گرچه ممکن است موفقیت‌هایی بدون اشاره به تمامی این اجزا به دست آید اما موفقیت نهایی نیازمند آن است که تمامی اجزای برنامه به کار گرفته شوند. میزان تعهد به هر جزء به‌طور فراوانی از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت خواهد بود. به‌عنوان مثال اگر کارخانه‌ای مواد سمی تولید می‌کند به طرح‌ریزی جامع‌تری نسبت





آموزش، مرحله اجرایی دیگر در بحثان است. آموزش در برنامه کنترل خسارت ضروری است. پیشتر بیان کردیم که افراد بیشترین نقش را در کنترل مؤثر خسارت ایفا می‌کنند. رفتار انسان در هسته‌ی اکثر خسارت‌ها دیده می‌شود و آموزش منبع اصلی در تغییر روش رفتار انسان‌ها است. طی مرحله اجرایی برنامه کنترل خسارت به یاد داشته باشید که برنامه اغلب نیازمند آموزش است.

■ مدیریت برنامه کنترل خسارت

موفقیت یا شکست هر برنامه کنترل خسارت متکی به مدیریت آن است. کارایی فردی مدیریت‌کنندگان برنامه کنترل خسارت اثر عظیمی بر موفقیت کلی آن دارد. باید به‌طور پیوسته تلاش کنیم تا دانش و توانایی‌مان در جنبه‌های فنی کنترل خسارت همچون کارایی فردیمان ارتقا یابد. پرسنل مدیریت باید برای برنامه کنترل خسارت رهبری مشتاقانه‌ای را موجب شوند.

یکی از اولین توصیه‌ها در بیان ویژه‌ی مدیریت کنترل خسارت، مؤثر ساختن استفاده از رایانه است. مدیریت با اطلاعات کار می‌کند. نحوه‌ی مؤثر بودن در اداره اطلاعات اغلب اثربخشی برنامه را تعیین می‌کند. رایانه می‌تواند به هر مرحله‌ای از کنترل خسارت کمک و حتی اگر برای نگهداری اطلاعات استفاده شود، به‌آسانی در صرف زمان صرفه‌جویی می‌کند. حفظ حجم عظیمی از اطلاعات موردنیاز بدون استفاده از رایانه تقریباً غیرممکن است. در ضمن رایانه ابزار بسیار خوبی برای توسعه و ارائه برنامه‌های آموزشی است. نرم‌افزار بانک اطلاعاتی برای ذخیره و نگهداری اطلاعاتی از هر نوع طراحی شده است. این برنامه‌ها می‌تواند تقریباً هر نوع داده را نگهداری کنند. مثال‌هایی از این داده‌ها عبارت‌اند از:

- اطلاعات خرید خاموش‌کننده‌های قابل حمل
- گزارش‌های بازرسی خاموش‌کننده‌های قابل حمل
- نگهداری و بازرسی سیستم‌های نصب‌شده
- اطلاعات آموزشی کارکنان
- لیست تأمین‌کنندگان
- نشانی افراد و دفترچه تلفن
- لیست مراجع ایمنی
- گزارش‌های حوادث

ارتباط با اینترنت نیز روش ارزشمند دیگری برای استفاده از رایانه است. حجم زیادی از اطلاعات در خصوص پیشگیری و کنترل خسارت در اینترنت وجود دارد.

موضوع مهم دیگر در خصوص اثربخشی فردی، مدیریت زمان است. اگر هنوز سیستم عملی برای بهبود روش مدیریت تهیه نکرده‌اید، باید فوراً این کار را انجام دهید.

تا اطمینان حاصل شود که تمام اهداف قابل‌دستیابی هستند. اگر اهداف با واژه‌های عمومی تدوین شوند نمی‌توانند مسیر یا جهت لازم را فراهم کنند. روش اندازه‌گیری پیشرفت به‌سوی هدف و ایجاد هشدار در زمان رسیدن به هدف باید فراهم شود. اهداف باید شما را به چالش بکشانند اما طوری نباشد که قابل‌دستیابی نباشند و به نظر غیرممکن برسند. مکتوب کردن اهداف مهم است زیرا تعهد واضح به اجرایی شدن آن‌ها است و هر کس در سازمان از ماهیت اهداف آگاه می‌شود.

به‌منظور کسب حمایت سرپرستان و کارکنان، از همان تکنیک‌هایی استفاده کنید که برای ارائه به مدیریت از آن‌ها استفاده کرده‌اید. منابع برنامه کنترل خسارت را برای افراد به‌روشنی بیان کنید. برای دستیابی به اهداف کمک بخواهید و آن را برای تمامی افراد مرتبطی که از آن‌ها کمک می‌خواهید مشخص کنید. این کار باعث می‌شود که هر فردی احساس کند بخشی از تیم است.

بهرترین روش تأکید بر ایمنی و کنترل خسارت در تمامی جنبه‌های عملیات، حضور در فرآیندهای تأسیسات است. اهمیت کنترل خسارت و روش‌های آن نیازمند تقویت مداوم است. هنگامی که در تأسیسات هستید با افراد گفت‌وگو کنید. نظرات خود را در مورد کارهایی که آن‌ها به‌طور صحیح انجام می‌دهند ذکر و آن‌ها را تشویق کنید. هنگامی که متوجه شدید کار به‌طور ناصحیح انجام شده است، به‌آرامی مشکل را حل کرده و به آن‌ها رویه‌های صحیح را یادآوری کنید. حضور ثابت‌ان اثر زیادی در طول زمان داشته و مؤثرتر از نشستن در اداره و نوشتن رویه‌ها و یادداشت‌ها است. مستقیماً درگیر کار شوید. اشتیاق شما به دیگران سرایت خواهد کرد.

یکی از کلیدهای اجرای موفق برنامه‌های کنترل خسارت، طرح‌ریزی است. هر گاه که جزئی جدید یا تغییر قابل‌ملاحظه‌ای در بخشی از برنامه کنترل خسارت ایجاد شد، طرح‌ریزی باید اولین مرحله‌ی در نظر گرفته‌شده باشد. طرح‌ریزی باید به چند سؤال کلیدی پاسخ دهد: به چه کسانی نیاز است تا در برنامه درگیر شوند؟ نقش این افراد در اجرای برنامه و عملیات متعاقب آن چیست؟ چرا حضور این افراد ضروری است؟ برای اجرای برنامه چه نیازهایی باید برآورده شود؟ چرا هر یک از این اقدامات مهم هستند؟ چه زمانی برنامه به اجرا گذاشته می‌شود؟ چرا این زمان‌بندی مهم است؟ چه زمانی، چه مرحله‌ای از برنامه اجرا می‌شود؟ چرا به این توالی یا ترتیب نیاز است؟ چه منابعی نیاز است و چه موقع؟ از این منابع چگونه استفاده خواهد شد؟ در چه محلی مراحل اجرایی انجام خواهند شد؟ این سؤالات می‌توانند همین‌طور ادامه یابند. سؤالات لیست شده در اینجا ایده‌هایی به شما خواهند داد و می‌توانند لیست شما را بر مبنای وضعیتتان بسط دهند.

سیستم های اعلان حریق

SENS

Imen Harighe Paydar



شرکت مهندسی
ایمن حریق پایدار

به آرس لبخند بزن!
Smile at Safety...



www.imenpaydar.com

ایمن حریق پایدار

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش محصولات اعلام حریق سنس در استان تهران

۰۲۱۶۶۹۴۹۵۳۴

آدرس : میدان توحید - ستارخان

۰۲۱۶۶۹۴۹۵۳۵

کوثر دوم - پلاک ۱ - طبقه ۶ - واحد ۳۹

Imen Harighe Paydar



شرکت مهندسی

ایمن حریق پایدار

طراحی و مجری سیستم های اعلام و اطفاء حریق
طراحی و مجری سیستم های اطفاء حریق گازی Co2 , Fm200
طراحی نقشه های اگزاست فن
تأمین و تولید بوستر پمپ های آتش نشانی و آبرسانی
آموزش تخصص تئوری و عملی اطفاء حریق و امداد و نجات
تأمین نیروی انسانی متخصص جهت سازمان ها و شرکت ها
مشاوره ، نظارت و اخذ تأیید ایمنی جهت مراکز صنعتی، تجاری، اداری و مسکونی



تأیید صلاحیت شده سازمان آتش نشانی تهران

میدان توحید، ستارخان، کوثر دوم

پلاک ۱ ، طبقه ۶ ، واحد ۳۹

۵ - ۶۶۹۴۹۵۳۴

۶۶۵۹۰۱۸۲



www.imenpaydar.com



معرفی محصولات فرهنگی



مهندسی سیستم‌های اعلان حریق

نویسنده: مهندس محمد موسی‌زاده

ناشر: نشر یزدا و گروه نشریات

قطع: وزیری

سال انتشار: ۱۳۹۸

نوبت انتشار: اول

قیمت: ۱۵۷ هزار تومان

اولین ویرایش از کتاب «مهندسی سیستم‌های اعلان حریق»، مطابق با آخرین تغییرات استاندارد NFPA ۷۲ به نویسندگی محمد موسی‌زاده توسط انتشارات یزدا به چاپ رسید. در این کتاب کلیه‌ی مطالب و موارد مرتبط با طراحی، نصب، اجرا، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیر، نگهداری و سایر مسائل سیستم‌های اعلان حریق به صورت کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است. نگارش و فصل‌بندی این کتاب به گونه‌ای انجام شده تا برای علاقه‌مندان در تمام سطوح قابل استفاده باشد. هدف از تألیف این کتاب آشناسازی خوانندگان با دنیای واقعی سیستم‌های اعلان حریق است و بر اساس دیدی آموزشی تعریف شده است. محمد موسی‌زاده نویسنده‌ی این کتاب، دارای مدرک NFPA ۷۲، NFPA ۷۰، NFPA ۱۰۱ و CFI از

سازمان حفاظت از حریق است. او اکنون طراح و مشاور سیستم‌های اعلان حریق و F&G است و بیش از یک دهه سابقه اجرایی در پروژه‌های صنعتی و ساختمانی دارد. به گفته‌ی نویسنده کتاب «مهندسی سیستم‌های اعلان حریق» حاصل تجربیات علمی، اجرایی و آموزشی او در پروژه‌های گوناگون صنعتی و ساختمانی است، پروژه‌هایی نظیر صنایع نفت، گاز و پتروشیمی. این کتاب همچنین نگاهی پژوهشی بر آخرین ویرایش منابع معتبر جهانی چون استاندارد NFPA ۷۲ داشته که آن را به عنوان کتابی مرجع، از هر لحاظ علمی و قابل اتکا درآورده است.

سیم‌کشی و انواع زون بندی در طراحی؛ آموزش کامل سیستم متعارف و آدرس پذیر؛ معرفی انواع منابع تغذیه در سیستم‌های اعلان حریق؛ تست، بازرسی و تعمیر و نگهداری سیستم اعلان حریق، آموزش مفصل انواع تجهیزات اعلان حریق و جانمایی آن‌ها؛ طراحی سیستم اعلان حریق بر اساس استاندارد NFPA ۷۲ و ده‌ها موضوع کاربردی دیگر همگی از مقولات مورد بحث کتاب مزبور هستند.

مهندس محمود قدیری، معاونت پیشگیری سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران در مورد این کتاب می‌نویسد: ایمنی کلیشه‌ای است که فرد فرد ما ضرورت وجود آن را می‌خوانیم، می‌بینیم، گوشزد می‌کنیم و گاهی به صورت دردناک عدم وجود آن را حس می‌کنیم. کتاب مهندس محمد موسی‌زاده به نام «مهندسی سیستم‌های اعلان حریق» می‌تواند به عنوان مرجعی قابل اطمینان بر اساس آخرین تغییرات استاندارد NFPA ۷۲ گامی بزرگ در توسعه دانش ایمنی و آتش‌نشانی در موضوع سامانه‌های هشدار و اعلان حریق باشد. لذا ضمن تأیید و قدردانی از موضوع تدوین و چاپ این کتاب ارزشمند امیدواریم در آینده شاهد توسعه کمی و کیفی منابع و مراجع علمی و تخصصی آئین‌نامه‌ها و استانداردهای تخصصی در این حوزه باشیم.

همچنین مهندس علی کریمی آنچه، رئیس گروه برق سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران؛ مهندس سیامک بلدی، معاونت مهندسی بخش پروژه‌های سرمایه‌گذاری مینا؛ مهندس علی صفی خانی، رئیس HSE، پدافند غیرعامل و مدیریت بحران شرکت مناطق نفت‌خیز جنوب؛ مهندس رضا ویسی شیخ رباط، سرپرست سیستم‌های اعلان و اطفای حریق فولاد اکسین خوزستان؛ مهندس حسام طاووسی، نویسنده کتاب طراحی اسپرینکلر و متخصص حفاظت در برابر حریق (CFPS)، (CWBS، CSITMS)؛ مهندس ناصر رهبر، نویسنده کتاب رفتارشناسی آتش و عضو هیئت مدرسان دانشکده آتش‌نشانی و مشاور حفاظت فنی وزارت کار؛ مهندس خیام پورموسی، مسئول نگهداری و تعمیرات تجهیزات کنترلی شرکت بهره‌برداری متروی تهران؛ مهندس حسین علی حکیمی، رئیس اداره ایمنی و آتش‌نشانی مجتمع مس سرچشمه و مهندس طیب فرجی، سرپرست پروژه‌های برق و ابزار دقیق اداره مهندسی شرکت پتروشیمی ایلام که همگی از شناخته‌شده‌ترین و برترین مدیران و اساتید صنعت ایمنی و حریق ایران محسوب می‌شوند، کتاب مهندسی سیستم‌های اعلان حریق را طی یادداشت‌هایی مکتوب تأیید کرده‌اند که خود بهترین نشان از کیفیت کار و مرجعیت کتاب حاضر است.

ایمنی در انبارها



انبارها چه بزرگ و چه کوچک می‌توانند مکان‌های خطرآفرینی باشند. جزییات و خطرات مشروحه ذیل برخی از حوادث احتمالی که ممکن است در انبارهای ذخیره‌سازی کالاها در بندرها و مکان‌های دیگر رخ دهد را به تفصیل شرح می‌دهد و سپس راهکارهای مناسب برای پیشگیری و مقابله با خطر و مراحل بعد از وقوع حادثه را توصیه می‌کند. فهرستی که در ادامه مطالب خواهد آمد، فهرست جامع و کاملی نیست، ولی در نتیجه تحلیل و تجزیه حوادث پیش آمده در انبارهای مختلف گردآوری شده است و می‌تواند بنا به نوع و اندازه ساختمان انبارهای پوشش‌دار و انبارهای روباز متفاوت باشد.

سنجین‌تر را در نزدیک کف بچینید و اجسام سبک‌تر را در قفسه‌های بالاتر قرار دهید.

- قبل از هر چیز، مسیر و جا برای چیدن کالا را انتخاب کنید.
- کالاها و مواد ناهم‌جنس را کنار هم نچینید.
- اصل مراجعه به کالا را رعایت کنید. کالاهایی که همیشه نیاز است در نزدیک افراد انبار شود.
- هرگز ارتفاع چیدن را تا زیر آیفشان ادامه ندهید.
- هرگز کالاها روی قفسه به سمت راهرو بیرون نیاید.
- احتیاط لازم هنگام باز کردن و بسته‌بندی کردن را رعایت کنید.
- هنگام استفاده از طناب، بار را محکم یا شل نبندید.
- کیسه‌ها به‌طور دقیق و تمیز روی هم قرار بگیرند. از برآمدگی کیسه‌ها به سمت بیرون اجتناب شود، چراکه ممکن است آسیب ببینند و محتویات آن‌ها به بیرون بریزد.

- قبل از جاگذاری بار، قفسه‌ها را خوب بررسی کنید که شکاف، تیزی یا ناهمواری نداشته باشند.

- تمام مواد را در سطح صاف بچینید.
- از اینکه قفسه‌ها و ردیف‌های ویژه نگهداری کالا تحمل مقدار بار قرار داده‌شده بر روی آن را دارا است و اجسام به‌صورت ایمن جاسازی‌شده‌اند، اطمینان حاصل کنید.

- مطمئن شوید که کارکنان مسئول نگهداری از قفسه‌ها به‌صورت دوره‌ای و مستمر آن‌ها را مورد بازرسی قرار می‌دهند و در برابر آسیب‌های احتمالی ناشی از برخورد چنگک‌های لیفتراک و ابزارآلات دیگر استحکام لازم را دارند.

- متصدیان انبار باید پالت‌های مخصوص ذخیره‌سازی کالا را به‌صورت دوره‌ای و مداوم بررسی و عیوب و آسیب‌های وارده و احتمالی آن‌ها را فوراً رفع کنند.

- مکان ردیف‌ها و قفسه‌ها را طوری قرار دهید و سازمان‌دهی کنید که مانع از عبور تجهیزات و ماشین‌آلات انبار نشوند و دسترسی به کالا و حرکت در میان راهروهای آن‌ها به‌آسانی صورت پذیرد.

- انواع خطرات عمده که ممکن است در انبارهای مختلف روی دهد:
- خطرهای ناشی از عملیات ذخیره‌سازی و چیدن کالاها در ردیف‌ها و قفسه‌های انبار؛
- خطرهای ناشی از حرکت و جابه‌جایی وسایل نقلیه حمل‌کننده کالا؛
- خطرهای ناشی از عملیات تخلیه و بارگیری کالا؛
- خطرهای ناشی از حمل دستی کالا؛
- خطرهای ناشی از لغزیدن و افتادن افراد؛
- خطرهای ناشی از حمل مواد خطرناک؛
- خطرهای ناشی از آلودگی صوتی؛
- خطرهای ناشی از حریق و آتش‌سوزی؛
- خطرهای ناشی از جریان الکتریسیته؛
- خطرهای ناشی از محیط‌های سردخانه‌ای.

■ خطرهای ناشی از عملیات ذخیره‌سازی و چیدن کالاها در ردیف‌ها و قفسه‌های انبار

کالاهایی که به‌درستی در انبارها روی هم چیده نمی‌شوند و با دقت لازم طبقه‌بندی نمی‌شوند، ممکن است سقوط کرده و کارکنانی که در زیر آن‌ها قرار دارند را مجروح کنند. قرار دادن بار بیش‌ازحد و فراتر از ظرفیت روی قفسه‌ها می‌تواند منجر به فروپاشی قفسه‌ها و در نهایت سقوط و تخریب کالا و آسیب به افراد شود. همچنین روش‌های غیر ایمن قفسه‌بندی یا بازایی و برداشتن کالا از قفسه‌ها می‌تواند باعث افتادن کالاها شود؛ برای مثال وقتی افراد به‌صورت بی‌محاذی از قفسه‌های قرار داده‌شده بر روی هم بالا بروند یا بر روی چنگک‌های دستگاه لیفتراک قرار بگیرند تا به کمک آن به کالاهای مستقر در طبقات بالایی انبار دسترسی پیدا کنند یا اینکه از نردبان‌های نامناسب و نایمن برای مراجعه به قفسه‌های بالایی کالاها استفاده کنند.

راهکارهای مدیریت، پیشگیری و مقابله با خطرات:

- کالاها را به‌صورت ایمن قفسه‌بندی کنید، به‌طوری‌که اجسام

تخلیه مکان موردنظر را ترک نکنند. برای مثال از راننده‌ها درخواست کنید که سوییچ ماشین را تا زمان تکمیل عملیات تحویل متصدیان امور انبار دهند یا در انبارهای بزرگ‌تر که دارای مکان‌های ویژه بارگیری هستند، از موانع فیزیکی یا سیستم چراغ ترافیک و راهنمایی استفاده کنید.

- اگر در انبار از دستگاه‌های هموار کننده بارانداز استفاده می‌شود، مطمئن شوید هنگامی که از آن‌ها استفاده نمی‌کنید در یک ارتفاع بالاتر نگهداری شوند و به‌درستی با صفحه‌های کناری انبار متصل شده باشند که روی کسی یا چیزی سقوط نکند.

- از اینکه بالابرهای متصل شونده به عقب وسایل نقلیه مطابق با استاندارد طراحی شده باشند اطمینان حاصل کنید. این دستگاه‌ها باید به‌صورت سالیانه توسط افراد خبره و کارشناس مورد بازبینی قرار گیرند و نباید بیش از میزان بارگیری ایمن به آن‌ها فشار وارد آورد.

- کالاهای باید به‌صورت ایمن بسته‌بندی شوند و طوری کنار هم چیده شوند که برای حمل‌ونقل و تخلیه ایمن باشند. برای مثال باید دور کالاهای پالت‌دار پوشش‌های پلاستیکی بپچانیم که در عملیات‌های بعد دچار مشکلی نشویم.

- اگر جعبه‌های استوانه‌ای و غلطان را به کار می‌برید، از ترمزها و موانع ایمن برای جلوگیری از حرکت آن‌ها استفاده کنید و مطمئن شوید که وسیله نقلیه در هنگام بارگیری هم‌سطح باشد و به سمت جلو یا عقب چپ یا راست مایل نباشد.

- هیچ وسیله نقلیه‌ای را نباید بیشتر از ظرفیت مجاز آن و یا بیشتر از مقدار بار مجازی که متصدیان انبار برای این وسیله نقلیه مشخص کرده‌اند، بارگیری کرد.



■ خطرهای ناشی از حمل دستی کالا

زمانی که کالاها به‌وسیله دست جابه‌جا می‌شوند، خطر بروز آسیب‌های بدنی مثل کمردرد و گرفتگی عضلات (در نتیجه برداشتن اجسام سنگین) وجود دارد.

- تمام عملیاتی که کارکنان توسط دست انجام می‌دهند از قبیل برداشتن، حمل کردن، هل دادن و کشیدن اجسام را از قبل ارزیابی کرده و به‌درستی مدیریت کنید.

- تا سر حد امکان برای حمل اشیاء از وسایل مکانیکی مثل گاری دستی، دستگاه‌های جابه‌جا کننده پالت‌ها، لیفتراک، بالابر و غیره استفاده کنید.

- تکنیک‌های ایمن برداشتن و حمل اشیاء را به پرسنل مربوط آموزش دهید.

- کالاهای قابل تقسیم به اجزای کوچک‌تر را به قسمت‌های مختلف تقسیم کنید تا حمل آن‌ها آسان‌تر شود و برای برخی کارهای خاص از افراد بیشتری استفاده کنید.

- از اینکه راهروهای بین قفسه‌ها و ردیف‌ها به‌اندازه کافی وسعت و ارتفاع برای حمل و جابه‌جایی اجسام دارند اطمینان حاصل کنید. تا جایی که امکان دارد سکوها کاری را در ارتفاع مناسب قرار دهید تا کارکنان زیاد مجبور به خم شدن و چرخیدن نباشند.

- روش‌های ایمن طبقه‌بندی کالا و بازیابی و برداشتن آن‌ها از قفسه‌ها را به کارکنان انبار آموزش دهید.

- جهت دسترسی و برداشتن اجسام با دست از نردبان‌های مناسب، محکم و ایمن استفاده کرده و همیشه قبل از استفاده، از سالم بودن و رفع عیوب احتمالی آن‌ها اطمینان حاصل کنید.

- اگر از چنگک‌های لیفتراک برای دسترسی به کالاهای انبار استفاده می‌کنید، مطمئن شوید که کالاها به‌صورت پالت‌بندی ذخیره شده باشند، یا اینکه اگر قرار است با دست برداشته و جابه‌جا شوند گیره‌های محکمی به این منظور در بسته‌بندی‌ها تعبیه شده باشد.

- هرگز اجازه ندهید افراد بر روی چنگک‌های لیفتراک بالا بروند. هرگز روی صندلی، قفسه یا جعبه نایستید.

- از کفش ایمنی و کلاه ایمنی بادوام استفاده کنید.

■ خطرهای ناشی از حرکت و جابه‌جایی وسایل نقلیه حمل‌کننده کالا

حرکت و جابه‌جایی وسایل نقلیه و لیفتراک‌ها در محوطه انبارها سهم عمده‌ای از حوادث پیش‌آمده در انبارها را به وجود می‌آورد. برای مثال برخورد این دستگاه‌ها با افراد، تصادم با تجهیزات و خودروهای دیگر و واژگون شدن از جمله حوادثی است که توسط ماشین‌آلات مورد استفاده در انبارها ایجاد می‌شود.

راه‌های پیشگیری:

- همواره سعی کنید افراد و وسایل نقلیه را جدا از هم نگه‌دارید، این کار را از طریق ایجاد مسیرهای ترافیک واضح، مشخص و از قبل برنامه‌ریزی شده چه در داخل و چه در خارج انبار فراهم کنید.

- سیستم‌های ترافیک یک‌طرفه ایجاد کنید.

- برای آن دسته از وسایل نقلیه که در مجاورت و مواجهه با افراد رفت‌وآمد می‌کنند، از چراغ‌های هشداردهنده و علائم هشداردهنده شنیداری مثل آژیر خطر استفاده کنید.

- راننده‌های شاغل در محوطه‌های انبار را به‌درستی آموزش دهید و خطرات ممکن را به آن‌ها گوشزد کنید. راننده‌ها باید مجوزهای لازم را کسب کنند.

- رانندگان تازه‌وارد و آن‌هایی که برای نخستین بار است در انبارها فعالیت می‌کنند را توجیه کرده و تمام اطلاعات ایمنی و دستورالعمل‌های لازم را به آن‌ها گوشزد کنید. از ورود افراد متفرقه به مکان‌های خطرناک مثل محوطه‌های تخلیه و بارگیری کالا جلوگیری به عمل آورید.

- از هموار بودن سطوحی که وسایل نقلیه بر روی آن رفت‌وآمد می‌کند اطمینان حاصل کنید.

- وسایل نقلیه عملیات کننده در انبار را به‌صورت منظم و دوره‌ای مورد بازبینی قرار دهید و از سالم بودن و رفع عیوب احتمالی آن‌ها مطمئن شوید.

- از بارگیری بیش از حد مجاز لیفتراک‌ها پرهیز کنید. قبل از عملیات همیشه برچسب ظرفیت مجاز بار ایمن نصب‌شده بر روی لیفتراک را مشاهده کنید.

■ خطرهای ناشی از عملیات تخلیه و بارگیری کالا

حوادث این حوزه در نتیجه برخی بی‌احتیاطی‌ها که در ادامه خواهد آمد، به وجود می‌آید؛ برای مثال زمانی که وسایل نقلیه مکان بارگیری را قبل از اینکه عملیات بارگیری به اتمام برسد ترک می‌کنند و همین ترک نابهنگام باعث می‌شود که افراد یا لیفتراک از وسایل نقلیه به پایین سقوط کنند. باراندازهایی که به‌درستی طراحی نشده‌اند یا از هموارگرهای نامناسب بارانداز برای آن‌ها استفاده شده نیز حادثه‌ساز هستند. گاهی هم بار به‌صورت مناسب و با دقت بر روی وسایل نقلیه سوار نشده است و یکی دیگر از عواملی که هنگام تخلیه منجر به حادثه می‌شود روش‌های نامناسب و کارشناسی نشده بازیابی و برداشت کالا از قفسه‌ها است. برای جلوگیری از حادثه باید:

- یک منطقه تخلیه و بارگیری ایمن ایجاد کنید و فرآیندهای ایمن‌سازی عملیات را به پرسنل مربوط آموزش دهید.

- فرآیندی ابداع کنید که وسایل نقلیه قبل از اتمام عملیات بارگیری و



■ خطرهای ناشی از لغزیدن و افتادن افراد

سطوح ناهموار، لغزنده، دارای موانع کابل‌های برق و پاک‌سازی نامناسب کف انبار می‌توانند منجر به ایجاد حادثه شوند.

راه‌های عبور، پله‌ها و مکان‌های تحویل کالا را از وجود موانع پاک‌سازی کنید.

بسته‌بندی‌های شل و گشاد را دوباره مرتب و محکم سازی کنید.

مواد ریخته شده را سریع پاک‌سازی و در محل ریختن آن‌ها علائم هشدار مناسب نصب کنید.

کابل‌های زمینی را به‌صورت مناسب طوری که ایجاد مانع نکند به کف انبار متصل کنید. در صورت امکان آن‌ها را به‌صورت هوایی از بالای سر عبور دهید.

■ خطرهای ناشی از حمل مواد خطرناک

برخی از آیت‌ها و مواد شیمیایی ویژه تمیز کردن اجسام، به‌عنوان کالا و ماده خطرناک تلقی می‌شوند و ممکن است از قابلیت اشتعال‌پذیری بالایی برخوردار باشند. برخورد و ریختن این گونه مواد در نتیجه نشت یا ریختن اتفاقی بر روی افراد می‌تواند باعث سوختگی شود یا اینکه در صورت استنشام کردن برای ریه خطرناک است. برای جلوگیری از پیدایش خسارات مالی و جانی، مواد شیمیایی باید طبق اصول و مقرراتی ذخیره و نگهداری شوند. باید مطمئن شد که مواد انبار شده با یکدیگر واکنش نشان نمی‌دهند و در ضمن از ورود افراد غیرمستول و ناآگاه به این بخش جلوگیری شود. بعضی از مواد ممکن است خطرهای مختلفی داشته باشند، مثلاً بنزن که علاوه بر سمی بودن، آتش‌زا و پس از تبخیر و مخلوط شدن با هوا قابل انفجار هم هست، باید هنگام انبار کردن آن‌ها جنبه‌های مختلف ایمنی در نظر گرفته شود. اقدامات ضروری برای انبارداری جهت یک خاصیت خطرناک ممکن است از دیدگاه‌های دیگر نیز کافی باشد، لیکن همیشه این‌طور نیست و در نتیجه هنگام برپا کردن انبار و تدوین روش‌ها باید همه خواص خطرناک یک ماده را در نظر گرفت.

شرایط ویژه و خاصی را جهت ذخیره‌سازی این گونه مواد فراهم کنید، مثل قرار دادن آن‌ها در محیط‌های مقاوم در برابر حریق یا در محفظه‌های پوشش‌دار.

هنگام تحویل گرفتن مواد خطرناک دقت داشته باشید بسته‌بندی‌های آن‌ها سالم باشد و فرایندهای ایمن و مناسبی جهت حمل و جابه‌جایی آن‌ها به کار ببرید. آن‌ها را در ظرف‌های اصلی خودشان ذخیره کنید.

محل انبار باید به نحوی انتخاب شود که از سه جهت اطراف ساختمان به لحاظ دسترسی خودروهای امدادی و وسایل اطفای حریق و ارسال وسایل در شرایط اضطراری آزاد باشد.

راهرو انبار باید عاری از کالا بوده و با رنگ سفید از دو طرف خط‌کشی و مشخص شده باشد.

برای حمل کردن ظرف‌ها و بسته‌بندی‌های آسیب‌دیده، از فرایندهای احتیاط‌آمیز استفاده کنید و در صورت نشت چنین موادی هنگام تمیز کردن دقت فراوانی را به کار گیرید.

کارکنان ویژه حمل چنین موادی را به‌درستی آموزش دهید و لباس‌های محافظتی مناسبی برای آن‌ها فراهم کنید.

اطلاعات ضروری در زمینه‌ی خطرهای ناشی از مواد خطرناک را به‌صورت کامل از شرکت سازنده آن‌ها دریافت کنید.

انبار دارای دوش و چشم‌شوی اضطراری باشد. سیستم تهویه طبیعی و مصنوعی برای انبار لحاظ شود. تمام مواد شیمیایی باید دارای برگه اطلاعات ایمنی مواد باشند.

■ خطرهای ناشی از آلودگی صوتی

دستگاه‌های لیفتراک، بالابرها و کمپرسورهای مورد استفاده در برخی از انبارها می‌توانند سطوح خطرناکی از صدا را ایجاد کنند. در بیشتر مواقع آلودگی‌های صوتی باعث آسیب‌ها و عواقب وخیمی می‌شود، بنابراین باید برای تقلیل صدا اقدامات خاصی را انجام داد.

اگر هنگام عملیات، افراد در فاصله دو متر دور از هم نمی‌توانند صدای یکدیگر را بشنوند، در این صورت باید سطح آسیب‌رسانی صدا و آلودگی آن را مورد ارزیابی قرار داد.

اگر در ارزیابی صورت گرفته مشخص شود میزان صدا آسیب‌زا است، باید تلاش کنید با کم صداتر کردن تجهیزات و ماشین‌آلات یا کاهش مدت‌زمان مواجهه افراد با چنین محیطی، خطرهای احتمالی را تقلیل دهید.

اگر در محیط کار از وسایل محافظت‌کننده گوش استفاده می‌شود، از اینکه علائم شنیداری هشداردهنده لیفتراک‌ها و ماشین‌آلات دیگر هنوز قابل شنیدن و تشخیص است، اطمینان حاصل کنید.

■ خطرهای ناشی از حریق و آتش‌سوزی

مسیرهای خروج اضطراری که به‌وسیله کالاها و تجمع کالاها می‌تواند از فرار افراد از محل آتش‌سوزی جلوگیری به عمل آورده و خود آن در نتیجه سوختن، سوخت مورد نیاز جهت افزایش حجم آتش را فراهم کند از این رو باید:

مسیرهای خروج اضطراری را با استفاده از خطوط رنگی واضح و علائم مشخص علامت‌گذاری کنید.

همیشه مسیرهای خروج اضطراری را از وجود موانع و مواد اضافی پاک‌سازی کنید و مطمئن شوید که مسیر موردنظر دارای هیچ‌گونه مانعی نیست.

همیشه به‌صورت مستمر تمرین‌های ویژه آتش‌نشانی را برگزار کنید و نکات کلیدی و سرعت و دقت در کار را به پرسنل انبار آموزش دهید.

کلیه تجهیزات و سیستم‌های آتش‌نشانی و اصول انبارداری با نظر کارشناس آتش‌نشانی تأمین شود.

انبارها بایستی مجهز به وسایل اطفایی و سیستم‌های اعلام اتوماتیک و دستی باشند.

ساختمان انبار فرآورده‌های نفتی باید به برق گیر و صاعقه شکن و شبکه مربوط به تخلیه الکتریسیته ساکن مجهز شود.

علائم و تابلوهای خطرات باید به‌صورت شبرنگ در محوطه انبار، در معرض دید، نصب و مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

کروکی و لیست مواد موجود در هر انبار و کلیه وسایل و سیستم‌های آتش‌نشانی و تعداد پرسنل و اطلاعات دیگر توسط کارشناس آتش‌نشانی و ایستگاه مربوط به بانک اطلاعات آتش‌نشانی قرار گیرد.

مستمر مورد بازبینی قرار گیرد و عیوب و خطرات احتمالی آن‌ها مرتفع شود.

- تمام سوییچ‌های قطع برق و کلیدهای جریان برق باید به‌صورت مشخص و واضح قابل مشاهده باشند و دسترسی به آن‌ها به‌آسانی صورت پذیرد تا در صورت بروز سانحه، جریان برق سریع قطع شود.

- تمام وسایل برقی سرمازا، گرمازا، روشنایی و... حتماً بررسی و در صورت داشتن نقص فوراً تعمیر شوند.

- تابلوهای برق خارج از انبار قرار گیرند.

- صاعقه گیر در نظر گرفته شود.

- تمام وسایل برقی دستی (مانند دریل، سنگ فرز و...)، کابل‌های برق، رکتی فایر و سایر تجهیزات و ادوات برقی توسط ایمنی و برق کار مجرب تست شده و برچسب هشدار داشته باشند.

- پرسنل انبار باید نحوه خاموش و قطع کردن جریان برق در زمان بروز حوادث را بیاموزند.

- وضعیت ایمنی برق در انبار هرروز توسط انباردار و برق کار مجرب بررسی و نواقص رفع شود.

- منابع روشنایی (لامپ‌ها) به‌دوراز مواد قابل اشتعال بوده و سالم باشند.

■ خطرهای ناشی از محیط‌های سردخانه‌ای

حادثه‌های ناشی از محیط‌های سردخانه‌ای را عمدتاً می‌توان به پشت در ماندن اتفاقی، لغزش و افتادن روی سطوح یخ‌زده، به مدت طولانی در معرض سرما قرار گرفتن، نشت و آزادسازی اتفاقی ماده سردکننده، تقسیم کرد. برای پیشگیری از این حوادث بهتر است نکات زیر را مورد توجه قرار دهید.

- از اینکه سیستم سرمایشی برابر با استانداردهای مربوط طراحی و تنظیم شده باشد و همیشه طبق آن‌ها نگهداری شود، اطمینان حاصل کنید.

- دسترسی به چنین محیط‌هایی را فقط به افراد مجوز دار بدهید.

- یک راه خروج اضطراری که از داخل سردخانه و در همه حالت‌ها قابل باز شدن باشد را در انبار پیش‌بینی کنید و آلارم هشداردهنده محبوس شدن افراد را در انبار نصب کنید.

- از لباس‌های مناسب محافظتی در برابر سرما مثل زیرپوش‌های حرارتی، جوراب‌های ضخیم و محکم، لباس‌های کار عایق دار، دستکش و پوتین استفاده کنید.

- به کارکنان اجازه دهید به‌صورت منظم و در فاصله‌های زمانی مشخص به محیط‌های گرم بروند و استراحت کوتاهی داشته باشند.

- در طول عملیات تا سر حد امکان درهای انبار را بسته نگه‌دارید تا از به وجود آمدن یخ جلوگیری کنید و در صورت شکل‌گیری هرگونه یخ در انبار سریعاً آن‌ها را از بین ببرید.

- از اینکه کارکنان انبارهای سردخانه از لحاظ سلامتی و بهداشت مشکلی نداشته باشند اطمینان حاصل کنید تا در صورت مواجه شدن با سرما و برودت دچار مشکل نشوند. برای این کار قبل از استخدام و به‌کارگیری افراد، از آن‌ها آزمایش‌های کامل را به عمل آورید.

- یک فرآیند اضطراری مشخص ایجاد کنید که در صورت بروز سانحه یا نشت تصادفی ماده سردکننده رعایت شود. این فرآیند می‌تواند شامل تخلیه نیروها، نجات و ارائه کمک‌های اولیه و غیره باشد.

- انبارها باید طبقه‌بندی شده و در هر قسمت با کشیدن دیوار جداکننده از دیگر کالاهای مجزا شده و هر بخش برای یک نوع کالا اختصاص داده شود. دیوارها باید در برابر آتش‌سوزی حداقل ۲ الی ۴ ساعت مقاومت داشته باشند.

- ضایعات قابل اشتعال در انبارها باید در ظروف در بسته فلزی ریخته شوند.

- تابلوی «استعمال دخانیات مطلقاً ممنوع» باید در محوطه داخل و خارج انبارها نصب و بر اجرای آن تأکید شود.

- مواد قابل اشتعال و غیرقابل اشتعال جداگانه نگهداری شوند.

- دیوارها، سقف و کف انبار از مواد نسوز باشند.



- وسایل اطفای حریق به تعداد و مقدار مناسب زیر نظر متخصص ایمنی و آتش‌نشانی تهیه و نصب شوند و نفرات، آموزش‌های مربوط را طی کرده باشند.

- سیستم‌های اعلام و اطفای حریق نظیر دتکتور، اسپرینکلر و... در صورت امکان نصب شوند.

- سیستم Fire Ring و Fire Box حتماً لحاظ شود.

- استفاده از وسایل گرمای برقی نظیر هیتر در انبار ممنوع است.

- راه دسترسی به وسایل اطفای حریق باز و خلوت بوده و کاملاً در معرض دید قرار داشته باشد.

- شماره تلفن‌های اضطراری ایمنی، آتش‌نشانی حتماً در چند نقطه از انبار و کنار تلفن نصب شود.

- از دیوای مواد قابل اشتعال بی‌مصرف مانند کاغذ، کارتن، مقوا، پارچه روغنی و امثال آن در محوطه انبار خودداری شود.

- مواد شیمیایی قابل اشتعال نظیر رنگ‌ها، تینرها، حلال‌ها و... باید طبق مقررات مربوط، انبار و در جای خشک، خنک و به‌صورت مجزا در ظروف در بسته نگهداری شوند.

- مواد فله و روباز شیمیایی باید به روش مناسب نگهداری و از پراکنده شدن آن‌ها جلوگیری شود.

- از نشستی و ریزش مواد شیمیایی جلوگیری شود. بشکه‌ها و ظروف جداگانه‌ای برای مواقع اضطراری و حوادث شیمیایی لحاظ شود.

■ خطرهای ناشی از جریان الکتریسته

طبق آمارها حوادث بیش‌تر به دلیل عدم استفاده صحیح از وسایل الکتریکی یا به‌کارگیری وسایل الکتریکی که به‌درستی تعمیر و نگهداری نشده‌اند، به وجود می‌آیند. توجه به نکات زیر می‌تواند در پیشگیری این حوادث مؤثر باشد.

- سیستم برق و الکتریسیته باید در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و



ایمن داشتن خانه از خطر حریق



■ ترجمه: محمود سمیعی

- هنگام شست و شو یا کباب کردن حواستان به غذا باشد و به طور مرتب آن را بررسی کنید؛
- هنگام پخت و پز در آشپزخانه بمانید و از تایمر هم استفاده کنید؛
- هر چیز قابل اشتعالی را هنگام پخت و پز از اجاق گاز دور نگهدارید.

گرمایش دومین علت اصلی آتش سوزی در منازل محسوب می شود. برای جلوگیری از این گونه حوادث:
- همه ی مواد قابل اشتعال مثل کاغذ، لباس، ملحفه، پرده یا فرش را حداقل سه فوت یعنی حدود یک متر از بخاری و اجاق گاز و شومینه دور نگاه دارید؛
- هرگز بخاری های قابل حمل و شومینه را بدون مراقبت نگه ندارید؛

- قبل از خروج از خانه از خاموش بودن خنک کننده ها، اجاق گاز یا شومینه مطمئن شوید؛
- اگر از بخاری بسیار استفاده می کنید همیشه آن را روی سطح غیر قابل اشتعالی مانند کاشی و سرامیک قرار دهید و از قرار دادن آن ها روی فرش و موکت خودداری کنید؛
- کودکان و حیوانات خانگی را از بخاری های داغ و گاز دور نگاه دارید؛

- هنگام خرید یک بخاری سیار مدلهایی را انتخاب کنید که اگر بخاری سقوط کرد به طور خودکار خاموش شود.
علاوه بر پخت و پز و گرمایش در منزل، عوامل دیگر آتش سوزی شامل سیگار کشیدن، مشکلات الکتریکی و شمع روشن هستند.

- برای به حداقل رساندن خطرات بهتر است اصطلاح رایج «سیگار کشیدن ممنوع» را در خانه به کار بگیرید؛
- همه ی کابل های درون ساختمان را چک کنید و اگر سیم یا کابلی زخمی شده بود فوراً آن را تعویض کنید؛
- سیم های برق را از فوم های آتش گیرنده دور کنید؛
- کبریت و فندک را در سطحی بالا (مثلاً در کابینت ها) و دور از دسترس کودکان نگاه دارید.

اگر در خانه ی خود با آتش سوزی مواجه شدید، سریعاً به بیرون بروید، بیرون بمانید و تقاضای کمک کنید. هرگز به درون ساختمان برنگردید، چون برای همه بسیار خطرناک است. در کمترین زمان ممکن به نزدیک ترین ایستگاه آتش نشانی برای کمک زنگ بزنید.

■ ریسک (خطراتان) را کاهش دهید.

در چند دهه گذشته، مرگومیر ناشی از آتش سوزی خانه در ایالات متحده به طور مداوم کاهش یافته است. با توجه به آمار داده شده از سوی سازمان آتش نشانی آمریکا از ۸۸۲۲ آتش سوزی در سال ۱۹۸۰ به ۲۸۱۲ عدد در سال ۲۰۱۷ کاهش پیدا کرده است؛ اما این مسئله را هم باید در نظر داشت که حتی مرگ یک انسان هم به خاطر آتشی که قابل پیشگیری است، زیاد است. در حالی که در آتش سوزی ها میزان سن افراد با آتش ارتباط چندانی ندارد اما علت مرگومیر کودکان ۱ تا ۱۴ سال نشان می دهد که کودکان آسیب پذیرترند. در سال ۲۰۱۷، ۱۲۷ کودک در گروه های سنی گفته شده از آتش سوزی و استنشاق دود فوت کرده اند.

آتش سوزی به وسیله اجاق های پخت و پز عامل اصلی آتش سوزی خانه ها شناخته شده است. اگر هنگام پخت و پز به نکات ایمنی در مقابل آتش توجه کنید و اولویت ها را در نظر بگیرید، هیچ گاه دچار آتش سوزی نمی شوید. در ادامه به بعضی از این نکات اشاره می شود.
- هوشیار باشید اگر خواب آلود هستید و یا حالتان خوب نیست هرگز از اجاق گاز استفاده نکنید؛

- اگر در حال سرخ کردن، کباب کردن، جوشاندن یا خوردن غذا هستید، در آشپزخانه بمانید؛

■ نصب آلام‌های دود الزامی است

حدود سه نفر از پنج نفری که در آتش‌سوزی ساختمان‌های بدون آلام می‌میرند به خاطر نداشتن این آلام در منازل است. درواقع آلام دود بخش کلیدی از یک طرح فرار از آتش‌سوزی در خانه است که باعث می‌شود ساکنین زودتر متوجه آتش شده و خطر مرگ کمتر شود. انجمن ملی حفاظت در مقابل آتش به شما توصیه می‌کند که:

- آلام‌های دود را در هر سطحی از خانه، در اتاق خواب، خارج از آن، در سقف و یا در محل بالابرها و روی دیوارها نصب کنید؛
- آلام‌های هشداردهنده دود را حداقل بافاصله‌ای ۱۰ فوتی از اجاق گاز آشپزخانه نصب کنید تا هشدارهای نادرست کاهش یابند؛
- آلام‌های دود را به‌طور ماهانه چک کنید.
- باتری‌های آلام دود و آشکارساز مونواکسید کربن را به‌صورت سالانه عوض کنید؛
- آلام‌هایی که ده سال یا بیشتر کارکرده‌اند را تعویض کنید.

■ طرح فرار از ساختمان هنگام آتش‌سوزی

آتش‌سوزی در منازل هر ۸۸ ثانیه یک‌بار گزارش می‌شود؛ بنابراین وقتی که صدای زنگ هشدار دود را می‌شنوید درواقع باید با خود بگویید که چون آتش به‌سرعت گسترش می‌یابد من تنها یک یا دو دقیقه فرصت دارم که ساختمان را ترک کنم. به همین خاطر است که چک کردن راه‌های فرار خانه بسیار مهم است.

- برای چک کردن راه‌های فرار از خانه کشیدن یک نقشه خروج اضطراری و پیروی از دستورالعمل‌های NFPA (انجمن ملی حفاظت در مقابل آتش) شروع کنید؛

- سعی کنید در صورت امکان دو راه را برای فرار از هر اتاق در نظر بگیرید؛

- مطمئن شوید که تمام درها و پنجره‌ها به‌راحتی برای خروج باز می‌شوند تا شما از طریق آن‌ها از اتاق خارج شوید؛

- مسیره‌های ثانویه را خوب شناسایی کنید. یک پنجره روی سقف مجاور یا یک نردبان قابل جابجایی از طبقه بالا؟

- اگر در یک ساختمان چندطبقه زندگی می‌کنید سعی کنید از پله‌ها برای خروج استفاده کرده و هرگز از آسانسور استفاده نکنید؛

- یک محل ملاقات خارج از ساختمان در نظر بگیرید که در هنگام آتش‌سوزی و فرار همه ساکنین ساختمان در آن مکان تجمع کنند.

■ تمرین برنامه‌های فرار اضطراری در ساختمان

تمرین مانور روز آتش در منازل و رعایت ایمنی توسعه‌یافته در سراسر آمریکا هر ساله در ماه اکتبر (در هفته پیشگیری از آتش‌سوزی) در همکاری با

NSC (شورای امنیت ملی) و سایر سازمان‌های مربوط برگزار می‌شود. همه افراد حتی کودکان نیز باید در صورت بروز آتش‌سوزی از طرح فرار با خانواده خود آشنا باشند. انجمن ملی حفاظت در مقابل آتش نشان می‌دهد که ۷۱ درصد از آمریکایی‌ها یک طرح فرار از خانه را هنگام آتش‌سوزی دارند که تنها ۴۷ درصد عملاً در هنگام حادثه آن را انجام داده‌اند.

- برای اطمینان از عملکرد درست تمرین فرار از خانه هنگام آتش‌سوزی را دو بار در سال و در زمان‌های مختلف شب (تاریکی) و روز انجام دهید.

- همیشه به یاد داشته باشید که هنگام آتش‌سوزی در صورت ایمن بودن کف ساختمان به‌صورت سینه‌خیز و با پوشاندن دهانتان با یک پارچه، خود را به بیرون برسانید؛

- پشت سر خود در را ببندید که آتش وارد نشود؛

- اگر لباس شما در حین حریق آتش گرفت سعی کنید با سرعت و با دقت لباس را درآوردید و از آن خارج شوید تا بدنتان سالم بماند؛

- سعی کنید دستگیره‌های فلزی داغ را با دست غیرمسلح لمس نکنید. شما می‌توانید حداقل از یک پارچه برای این کار استفاده کنید؛

- به کودکان خود بیاموزید هرگز در هنگام آتش‌سوزی از ترس مخفی نشوند و نیز بیاموزید که اگر نتوانستید کمکشان کنید، چگونه خودشان از راه‌های فرار ساختمان خارج شوند؛

- یاد بگیرید که کی و چه طور از کپسول‌های آتش‌نشانی استفاده کنید؛

- همیشه اول ایمنی جان خود را در نظر بگیرید؛

- طبقه استفاده از انواع آتش‌خاموش‌کن‌ها را بیاموزید. بعضی از آن‌ها در هر آتش‌سوزی کاربرد ندارند؛

- برای استفاده از آتش‌خاموش‌کن‌ها در منازل، انجمن ملی حفاظت در مقابل آتش توصیه می‌کند که یک آتش‌خاموش‌کن چندمنظوره برای آتش‌های کوچک، اما نه چندان سنگین که بشود آن را به‌راحتی حمل کرد مناسب است؛

- اگر در استفاده از کپسول‌های آتش‌نشانی مطمئن نیستید از محل خارج شده و با سازمان آتش‌نشانی تماس بگیرید. صلیب سرخ آمریکایی کار شما را ارزیابی کرده و اطمینان می‌دهد که همه از خانه دچار حریق خارج شده و یا در حال خارج شدن هستند.

سپس مرکز آتش‌نشانی به بقیه میزان آتش‌سوزی را اطلاع می‌دهد که مثلاً میزان آتش‌سوزی کم است، گسترش نمی‌یابد و دود آن هم زیاد نیست؛

- دستورالعمل‌های آتش‌سوزی‌ها در خانه را یک‌بار در سال بررسی کنید. اگر شما نیاز به استفاده از یک کپسول آتش‌نشانی دارید سریعاً وارد عمل شوید؛ زمان برای یادگیری نحوه استفاده از آن زیاد نخواهد بود.





پیشرو

گفت‌وگو با مهندس حسین انتظاری، مدیرعامل شرکت همیار انرژی



همیار انرژی کار خود را از سال ۱۳۸۷ آغاز کرد. این شرکت در ابتدا با نام خانه انرژی و در بخش تأسیسات، مدیریت و ممیزی انرژی فعالیت داشت و با آغاز دهه ۹۰ بود که وارد حوزه ایمنی و آتش‌نشانی شد و به همیار انرژی تغییر نام داد. کاری که با ایمن‌سازی (مشاوره، طراحی، نصب، راه‌اندازی و تأمین و نگهداری سیستم‌های اعلام و اطفای حریق) آغاز شده بود در ادامه به واردات، فروش و سپس تولید ملزومات ایمن‌سازی رسید؛ خط ممتد صعودی که خبر از مدیریتی بهینه و شرکتی دانش‌ورز و پویا می‌داد.

مهندس حسین انتظاری، مدیرعامل شرکت همیار انرژی این بار به‌عنوان یک تولیدکننده ملی طرف گفت‌وگو ما قرار گرفت تا از فعالیت‌های شرکت علم‌مدار و پیشرو خود بگوید.

■ حوزه‌های فعالیت

پشتوانه‌ی تمام‌نشدنی این حوزه از فعالیت‌های آن به شمار می‌آیند. ما علاوه بر طراحی و اجرای سیستم‌های اعلام و اطفای معمول، در حوزه‌ی سیستم‌های اطفای اتوماتیک گازی هم وارد شده‌ایم. این سیستم‌ها که بیشتر در اماکن حساسی چون اتاق سرورها کاربرد دارند، توسط نرم‌افزارهای خاصی طراحی شده و نیاز به علم و تخصصی جدای از کارهای معمول دارند که همیار انرژی توانسته آن را به پشتوانه‌ی دانش تیم مهندسی خود به‌خوبی اجرایی کند.

بیش از ۱۰ سال از تأسیس همیار انرژی می‌گذرد، ما ابتدا از کار در حوزه‌های مختلف تأسیسات ساختمانی شروع کردیم و بعداً آن به شکل تخصصی وارد حوزه‌ی ایمنی و آتش‌نشانی شدیم و برای کلیه‌ی فعالیت‌های خود تأییدیه سازمان آتش‌نشانی را اخذ کردیم.

بخش تولیدات ما با کار در حوزه‌ی ایمنی، تجربه‌اندوزی‌ها و تکامل دانش در این زمینه حدود پنج سال پیش استارت خورد. سال ۹۷ برای ما سال تلاش و کوشش مضاعف بود و ما توانستیم در این سال سبد محصولات خود را از هرجهت کامل کنیم. تلاش‌های ما به نتیجه رسید و حالا در سال ۹۸ ما می‌توانیم برخی تجهیزات موردنیاز سیستم اطفای حریق را در دسته‌های کامل و جامع تر ارائه دهیم.

شرکت همیار انرژی در سه حوزه، بخش فروش (تأمین تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی)، خدمات مهندسی (طراحی، نصب و راه‌اندازی سیستم‌های اعلام و اطفای حریق و شارژ خاموش‌کننده‌های آتش‌نشانی) و تولید (انواع کپسول‌های آتش‌نشانی، جعبه آتش‌نشانی، شیرآلات مختلف، اسپرینکلر و...) فعالیت می‌کند. ما در حوزه‌ی فروش علاوه بر ارائه‌ی محصولات تولیدی خودمان، در بحث واردات هم به‌عنوان نماینده‌ی انحصاری برند نیو ایج NEW AGE فعالیت داریم. گفتنی است که محصولات قابل‌عرضه‌ی ما همگی مورد تأیید سازمان آتش‌نشانی بوده و در وندور لیست این سازمان ثبت شده‌اند. یک سایت قدرتمند و روزآمد، نرم‌افزار مدیریت ارتباط با مشتری CRM و خط ویژه‌ی تلفن در کنار دیگر درگاه‌های معمول ثبت سفارش، این بخش از فعالیت‌های ما را پوشش داده‌اند.

پروژه‌های صنعتی و ساختمانی بی‌شماری توسط گروه مهندسی همیار انرژی به اجرا درآمده‌اند که هرکدام آن‌ها برای اثبات حرفه‌ای‌گری یک شرکت کافی هستند. همیار انرژی در حوزه‌ی مشاوره، طراحی، اجرا و تعمیر و نگهداری سیستم‌های اعلام و اطفای حریق ید طولایی دارد و علم و پشتکار دو



روزگاری وام‌گیری از
بانک‌ها برای پیشبرد
کار امری طبیعی بود
اما اکنون گیرکردن در
این پروسه‌های زمان‌بر
به‌هیچ‌وجه یاری‌دهنده
نیست و سرعت زمان
است که سود و منفعت
یا ضرر و زیان را
مشخص می‌کند

آتش‌نشانی به ثبت برسانیم. ما بارها قدرت این محصول را برای کارشناسان رسمی و یا خریداران عمده‌ی خود به نمایش گذاشته‌ایم و چیزی جز ابراز شگفتی آن‌ها ندیده‌ایم.

لحظات اولیه حریق و زمانی که می‌توان با سرعت عمل و به کمک تجهیزات مطمئن آن را کنترل و اطفاء کرد، بسیار بااهمیت است. متأسفانه بارها پیش آمده که در حوادث حریق کپسول‌های مورد استفاده جوابگو نبوده‌اند و یا به طرق مختلف ایراد و اشکال داشته‌اند. عملکرد کپسول‌ها گاه به علت کیفیت قطعات به کاررفته در آن‌ها مختل شده است؛ شیرآلات آن‌ها خراب شده، پودرشان به شکل کلوخ درآمده، شلنگ کپسول به علت پوسیدگی پاره شده و عملکرد درستی نداشته و دلایلی از این دست که ما با آشنایی کامل از آن‌ها و پیش‌اندیشی جلوی هر ایرادی را با به کار گرفتن قطعات استاندارد و باکیفیت، سد کرده‌ایم.

کلیه قطعات به کار گرفته شده در کپسول‌های ما آزمون‌های استاندارد را از سر گذرانده‌اند و حساسیت ما در امر ایمنی محصولات همیار انرژی را بر قله‌ی کیفیت قرار داده است. همان‌طور که در مثال‌ها اشاره شد، شلنگ کپسول‌های خاموش‌کننده از قطعات حساس و مستعد آسیب محسوب می‌شوند که بسیاری از ناکارآمدی‌های هنگام به‌کارگیری، متوجه آن‌ها می‌شود. شلنگ‌های به کاررفته در کپسول‌های همیار به روکشی اضافه مجهز شده که تا ۲۰ برابر بیشتر از سایر شلنگ‌های معمول مورد استفاده، فشار را تحمل می‌کند.

بسته‌بندی‌های شکل کپسول‌های همیار حاوی برچسبی است که دستورالعمل‌ها و نحوه‌ی نصب و استفاده را به ساده‌ترین شکل بیان کرده است. هر کپسول بست شکیل و اختصاصی خود را دارد که آن را تا حد یک اثر تزئینی ارتقا می‌دهد. برای اولین بار ما در این کپسول از برچسب‌های شبرنگی بهره برده‌ایم که به شما امکان می‌دهند به‌سادگی آن‌ها را در تاریکی و یا دود حاصل از حریق ببایید.

برند همیار ما که پیش‌تر هم به آن اشاره شد کیفیت مثال‌زدنی دارد که می‌تواند با تکیه بر آن در هر رقابتی پیروز شود و حتی در فتح بازارهای خارجی نیز موفق باشد. علاوه بر سایر تمایزات کیفی، ۱۸ ماه وارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش از این محصول حمایت می‌کنند که خود نشانی از اعتماد ما از محصولی است که به تولید رسانده‌ایم. گفتنی است که این محصول و سایر تولیدات ما قبل از رسیدن به دست مصرف‌کننده آزمایش‌های سازمان ملی استاندارد را از سر گذرانده‌اند و به‌خوبی می‌توانند پشتوانه و ناجی شما در حوادث مربوط به حریق باشند.

■ همیار و کارا

ما در حوزه‌ی تولید کپسول‌های آتش‌نشانی دسته‌های متنوع و کاملی را ارائه می‌کنیم. کپسول‌های ما در انواع مختلف و با اوزان یک تا ۱۴ کیلوگرمی تولید و عرضه می‌شوند. کپسول‌های تولیدی ما در بازار را با دو برند همیار و کارا می‌شناسند که همیار را بیشتر می‌توان کپسول‌های صادراتی ما دانست و کارا برند معمول و همه‌گیر بازار داخل است که البته کیفیت بالا و تضمین‌شده‌ای از هر دو محصول ما پشتیبانی می‌کند. هدف ما از تولیدی دوگانه علاوه بر فتح بازار داخلی، جا نماندن از بازار خارجی و کورس رقابت جهانی بود.

کپسول کارا از لحاظ قطعات (بدنه، شیر، شلنگ، درجه و پودر آتش‌نشانی) با کیفیت برترین برندهای موجود بازار رقابت می‌کند و از نظر قیمتی هم تا آنجا که می‌دانم جزو وسوسه‌انگیزترین انتخاب‌های موجود است. ما از تولید خود اطمینان کاملی داریم و از همین رو یک گارانتی پنج‌ساله را برای این دست از تولیدات شرکت در نظر گرفته‌ایم تا کارا از این لحاظ هم منحصر به فرد و غیرقابل رقابت باشد. کارا علاوه بر همه‌ی محاسن برشمرده، طرح زیبا و اختصاصی دارد که آن را از سایر محصولات موجود در بازار متمایز کرده و رجحان می‌بخشد.

کپسول همیار را می‌توان مجموعه‌ای از نقاط قوت تمامی برندهای مطرح جهانی دانست. ما برای ساخت آن بهترین‌های جهان را در کنار هم قرار داده و نکات مثبت هر یک را در محصول خود انعکاس دادیم تا بهترین بهترین‌ها را به تولید برسانیم. قسمت تحتانی کپسول همیار به محافظی مجهز است که آن را از زنگ‌زدگی و خوردگی دور نگه می‌دارد؛ در ساخت آن از بهترین کیفیت‌ها برای قطعاتی چون شیر، شلنگ و مانومتر بهره برده‌ایم که همه‌ی آن‌ها توسط خود ما با الگوبرداری از به‌روزترین طرح‌های آلمانی و اسپانیایی ساخته شده‌اند؛ در کپسول‌های همیار از باکیفیت‌ترین پودر استفاده می‌شود و نهایتاً در بسته‌بندی‌های شکیل و مجزایی عرضه می‌شوند. ما برای بهترین بودن تلاش بسیار و هزینه‌های گزافی را متحمل شدیم تا محصولاتمان از هر لحاظ چشم‌گیر و حرفه‌ای باشند.

کپسول همیار در کلاس حریق A، B، C و دیگر نمونه‌های معمول تولید می‌شود و در کلاس‌های A، B، C، D و F امکان سفارشی‌سازی بنا به درخواست ارگان‌ها و سازمان‌های مختلف وجود دارد.

کیفیت ساخت کپسول‌های ما به‌گونه‌ای است که می‌توانم به جرئت قدرت خاموش‌کنندگی آن‌ها را بی‌همتا بنامم. با پشتوانه‌ی این اطمینان بود که ما توانستیم هر دو محصول را در وندور لیست



محصول نهایت توجه به کاررفته است و با جرئت می‌گویم که از بسیاری از اسپرینکلرهای وارداتی که استاندارد UL آمریکا را دارند باکیفیت‌تر و قابل اطمینان‌تر است.

باید توجه داشت میان شرکتی که سال‌ها در حوزه طراحی و تولید اسپرینکلر کار و تحقیق می‌کند با شرکتی که تنها به عنوان یک برند تجاری با آن مواجه می‌شود، تفاوت‌های زیادی وجود دارد. ما به خوبی اسپرینکلرها را شناخته‌ایم و در این حوزه حرف‌های زیادی برای گفتن داریم. محصول ما باید به بازار برسد تا کیفیت خاص آن و نکات ظریف و منحصر به فردش افراد حرفه‌ای حوزه‌ی ایمنی را شگفت‌زده کند.

هم‌اکنون بیش از ۱۰۰ نفر به صورت مستقیم در شرکت ما فعالیت دارند و نیروی غیرمستقیم به کار گرفته شده توسط مجموع کارهای ما را می‌توان تا پانصد نفر تخمین زد. با تکبیر این نیروی کار زبده و دانش تولید موجود، ظرفیت سالانه‌ی ما در حوزه‌ی تولید انواع اسپرینکلر به بیش از یک میلیون عدد می‌رسد که یک رکورد است و ما می‌توانیم با آن کلیه‌ی پروژه‌های کشور را پوشش دهیم.



■ تولید ایرانی، کیفیت جهانی

هنگامی که تمامی اسپرینکلرهای مصرفی در پروژه‌های کشور از خارج وارد می‌شد، همیار اولین شرکتی بود که پا در راه ساخت و ارائه‌ی این محصولات، به صورت استاندارد، در ایران گذاشت. تیم کارشناسی ما برای رسیدن به توانایی ساخت این محصول تخصصی مرارت‌های شبانه‌روزی را به جان خرید تا من امروز با افتخار اعلام کنم که کیفیت تولیدات همیار انرژی در این رشته از بسیاری برندهای خارجی موجود در بازار بهتر است.

اسپرینکلرهای HE امتیازات خاصی دارند که آن‌ها را از اجناس معمول بازار متمایز می‌کند. یکی از این موارد وزن محصول و نوع اجناس به کاررفته در آن است. بآب حرارتی یکی از قطعات اصلی این محصولات است که ما برای تجهیز قطعه‌ی خود از برند «جیب آلمان» استفاده می‌کنیم که استاندارد UL دارد و همیار انرژی تنها واردکننده‌ی آن در کشور است. گفتنی است که همیار انرژی تنها شرکتی است که بآب‌های پاسخ سریع را در دماهای مختلف در اختیار داشته و به کار می‌بندد که این امر در تکمیل سبد محصولات ما تأثیر بسزایی داشته است. همان‌طور که می‌دانید اسپرینکلرها به چهار بخش عمده‌ی پایین‌زن، بالازن، بغل‌زن و مخفی قابل تقسیم هستند که باز هر کدام از آن‌ها به دماهای ۵۷، ۶۸، ۷۹، ۹۳ و ۱۴۱ و بیشتر قابل دسته‌بندی هستند و به دو نوع پاسخ استاندارد و پاسخ سریع تقسیم‌بندی می‌شوند.

همچنین کیفیت قطعات حائز اهمیتی چون دفלקتور در این محصول بالاست و از ضخامت خوبی برخوردار است. ما در این محصول از واشر مخصوصی بهره برده‌ایم که در برابر فشار، حریق و نفوذ آب بسیار مقاوم است. ما این محصول را با فشار بیش از ۵۰ بار مورد آزمایش قرار داده‌ایم و می‌توانم با اطمینان بگویم که تاکنون هیچ نشستی در آن مشاهده نکرده‌ایم. تعداد دنده‌های اسپرینکلرهای HE برابر با استاندارد جهانی است و از لحاظ ظاهری هم بسیار شکیل و زیبا است. ما موفق شدیم برای این تولید، استاندارد ملی ایران را اخذ کنیم و به‌زودی آن را به تأیید سازمان آتش‌نشانی می‌رسانیم. در ساخت این



■ تست و شارژ

شارژ خاموش‌کننده‌های آتش‌نشانی از دیگر حوزه‌های فعالیت شرکت همیار انرژی است. ما در این بخش از مدرن‌ترین تجهیزات بهره‌گیری می‌کنیم و سوله‌ای اختصاصی با مساحت ۳۵۰ مترمربع را به این کار اختصاص داده‌ایم. تجهیزات ما در این رشته کامل است و خدمات ویژه و با کیفیتی را به مشتریانمان در این بخش ارائه می‌دهیم. مشتریان ما را در این بخش، سازمان‌های بزرگ دولتی، شرکت‌های بزرگ خصوصی و افراد شخصی تشکیل می‌دهند. دستگاه‌های نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک تزریق پودر و گاز و تست و شارژ کپسول‌های آتش‌نشانی، کارگاه و آزمایشگاه همیار انرژی را تجهیز کرده‌اند و ما با کمک آن‌ها توانسته‌ایم این خدمات را با بالاترین کیفیت ممکن به مشتریان گرامی ارائه دهیم.

■ پروژه‌ها

کارخانه‌ی همیار انرژی در فضایی بالغ بر دو هزار و ۵۰۰ مترمربع واقع شده و در کنار سایر بخش‌های تولیدی و خدماتی، آزمایشگاهی مجهز برای کنترل، تست و مراحل مراقبتی در اختیار دارد که صحت تمامی کارهای آن را تضمین می‌کند.

پروژه‌های بانک ملت، شهید خرازی و برج‌های دوقلوی دانشگاه تهران در کنار ساختمان‌های شهرداری مناطق مختلف پایتخت و بسیاری از پروژه‌های بانکی کشور برخی از مکان‌هایی هستند که یا توسط گروه مهندسی ما ایمن‌سازی شده و یا توسط تولیدات و تجهیزات ارائه‌شده برند همیار انرژی تجهیز شده‌اند.





مهمی دارد و تعلل گاه بانی اتلاف سرمایه و انرژی هنگفتی می‌شود. برخی اوقات کارهای بسیار کوچکی در حد یک امضا چند هفته ما را معطل می‌کند و گاه این امروز و فردا کردن‌ها تا یک سال مرحله‌ای از کار را به عقب می‌اندازد و این‌ها همه باعث صرف هزینه و انرژی مجدد است. ما گاه برای یک امر بدیهی باید دقایق زیاد و به کرات توضیح بدهیم و هیچ‌گاه پیش نیامده که زمان دقیقی را برای انجام کار ما مشخص کنند. این‌گونه است که اجرای قانون در اسرع وقت تنها آرزوی ما است و بزرگ‌ترین حمایت ارگان‌ها و سازمان‌ها از ما می‌تواند در این قالب مطرح شود.

روزگاری وام‌گیری از بانک‌ها برای پیشبرد کار امری طبیعی بود اما اکنون گیر کردن در این پروسه‌های زمان‌بر به هیچ‌وجه یاری‌دهنده نیست و سرعت زمان است که سود و منفعت یا ضرر و زیان را مشخص می‌کند. به جرئت می‌توان گفت که اگر همیار انرژی و هر شرکت پویای دیگری که به فکر پیشبرد اهداف و اعتلای خود است زمانش را برای چنین حمایت‌هایی صرف کند مطمئناً حرکت خود را بسیار کند و بطئی می‌کند.

اجرای نص قانون همواره مورد توجه ما بوده است و همیشه سعی کرده‌ایم که از آن پیشی بگیریم و پیشگیری را به درمان ترجیح دهیم. گاه حتی قانون و استاندارد از ما حد متوسطی را طلب کرده اما آنچه ما ارائه داده‌ایم با کیفیت برتر و سطح استاندارد صدرصدی بوده است. محصولات ایمنی از آن‌رو که با سلامت و امنیت جانی افراد مرتبط هستند همواره از سوی ما جدی گرفته شده‌اند و ما با توجه به حساسیت آن‌ها بوده که بالاترین سطح کیفی را برای تولیدات و روند کاری خود در نظر گرفته‌ایم.

همین‌که امروز شاهد تولیدات با کیفیت داخلی در رسته ایمنی هستیم، خدا را شاکرم و امیدوارم روزی فرهنگ‌سازی‌ها باعث الزام‌آوری هر چه بیشتر ایمنی در اذهان عمومی شود. جا دارد از همه‌ی ارگان‌های ذی‌ربط که برای اعتلای ایمنی تلاش روزافزون کرده‌اند کمال تشکر را داشته باشیم. ارگان‌هایی چون آتش‌نشانی، سازمان استاندارد و مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، در رواج ایمنی و آسان‌سازی کارهای این حوزه تلاش بسیاری کرده‌اند و ما امروز هر چه داریم مرهون زحمات این عزیزان است و هیچ تشکری حق زحمات آن‌ها را ادا نمی‌کند. آرزو می‌کنم که سال ۹۸ برای همه‌ی ما سالی پررونق و کم حادثه باشد.



■ سخن آخر

طبعاً در اوضاع کنونی، حمایت، خواسته‌ی اولیه‌ی تمامی فعالان صنعت و بازار است اما این واژه عام، امروز تنها به معانی راهگشایی و سهل‌الوصول کردن کارها تقلیل پیدا کرده و اگر ما نیز آن را به همین معنی بگیریم باید بگوییم که به علت پیچیدگی‌ها و نواقص قانونی، ما و دیگر صنایع در گیر مقولات متداخل و دست و پاگیر هستیم و از هیچ ارگانی کار چندان برای ما بر نمی‌آید.

نوبن بودن و ضعف اطلاعاتی در مورد ایمنی باعث شده کار ما در مواجهه با دیگر ارگان‌ها کمی کند پیش برود که در برخی موارد مسبب ایجاد مشکلات عدیده‌ای در روند پروژه‌های ما می‌شود. ما باید ابتدا صنعت ایمنی را برای آن‌ها تعریف کنیم و کار خود را معرفی کرده و پس از توجیهات، درخواست اصلی‌مان را مطرح کنیم.

امروز اوضاع به گونه‌ای شده که اگر سازمانی دولتی کمی ما را درک کرده و مشکلات ما را افزایش ندهد، خودش بهترین حمایت محسوب می‌شود! بحث تحریم‌های کشور مسئله‌ی واردات را بغرنج کرده و آن را مشمول صرف زمان، انرژی و هزینه‌های بالایی می‌کند. حرف من این است که سابقه‌ی کار هر کسی مشخص و گویا است، ما خارج از قوانین کاری را انجام نداده و نخواهیم داد، تنها خواسته ما این است که سرعت پذیرش و روندهای کاری ارگان‌های دولتی بالاتر رود چراکه در بحث تجارت و تولید، زمان جایگاه



بیش از ۱۰ سال از
تأسیس همیار انرژی
می‌گذرد، ما ابتدا از
کار در حوزه‌های مختلف
تأسیسات ساختمانی
شروع کردیم و بعد از آن
به شکل تخصصی
وارد حوزه‌ی ایمنی و
آتش‌نشانی شدیم و
برای کلیه‌ی فعالیت‌های
خود تأییدیه سازمان
آتش‌نشانی را اخذ
کردیم



UL Listed Bulb



ایمن سازی بهینه

گفت‌وگو با دکتر سعید ریاحی، مدیرعامل شرکت تتیس سازه



تصمیم گرفتیم که راه جایگزین به صرفه‌تری را پیش روی بازار ساخت‌وساز قرار دهیم.

ما برای کم کردن هزینه‌های ساخت‌وساز، پوشش مقاوم در برابر حریق بتنی را پیشنهاد داده‌ایم. گفتنی است که این کار بر اساس استانداردهای عنوان‌شده در آئین‌نامه IBC انجام می‌پذیرد و ما آن را به صورت آکادمیک و با طراحی‌های شیک و بهینه به انجام می‌رسانیم.

■ پوشش ضد حریق، از نوع سوم

نوع سوم پوشش‌های مقاوم در برابر حریق، حوزه‌ای بود که سازمان بر اساس استانداردها از آن اطلاع داشت اما از چندوچون کیفی‌اش چیز زیادی در دسترس نبود. هنگامی که کارفرمایان متعددی علاقه‌ی خود را به انجام این کار نشان دادند و فشارها زیاد شد، تحقیق جدی برای کسب اطلاعات موثق شروع شد. سؤالات کلی از این قبیل وجود داشت که مثلاً این پوشش‌ها مقاومت خود را از بتن یا دیگر ملات ساختمانی به دست می‌آورند؟

بنده در زمان مطرح‌شدن این مسئله پیمانکاری بودم که سازمان به خوبی با سوابق کاری و تحویلیم آشنایی داشت و از همین رو دستور تحقیقات روی این نوع پوشش به من داده شد. بر این اساس قرار شد که من تحقیقات و آزمایش‌هایم را با هماهنگی مرکز تحقیقات مسکن به انجام برسانم. به امر سازمان آتش‌نشانی اولین آزمایش من روی دو تیرآهن IPE ۱۴۰ انجام پذیرفت و هم‌زمان همکاری مستمری نیز با بخش حریق مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی آغاز کردم و گزارش‌های قسمت به قسمت هر کاری را به آن‌ها اطلاع می‌دادم.

همان‌طور که اشاره شد اولین سؤال مبنی بر چسبندگی این مواد بود که بعد از تحقیقات ابتدایی به جواب رسید.

من سعید ریاحی متولد سال ۱۳۶۷ در تهران هستم. بنده در مقطع دکتری رشته‌ی عمران و گرایش خاک و پی تحصیل کرده‌ام. قرابت رشته‌ی ما با حوزه‌ی ایمنی در سازه و ساختمان‌سازی توجه من را به این بخش از کارهای ساختمانی جلب کرد. پیرو این علاقه و با دستورالعمل‌های جدیدی که سازمان آتش‌نشانی و خدمات شهری تهران در سال ۱۳۹۲ پیرامون الزام استفاده از پوشش‌های مقاوم در برابر حریق وضع کرد، شرکت ما تأسیس شد.

بنده با کمک و همفکری یکی از دوستان صمیمی‌ام جناب مهندس هوشمند تیراندازی که آن موقع در دانشگاه خواجه نصیر همکلاس بودیم شرکتی تأسیس کردیم. با آغاز فعالیت تتیس سازه و الزام‌های استاندارد NFPA و IBC کار ما هم در زمینه‌ی پوشش‌های ضد حریق بتنی شروع شد.

■ شیک و بهینه

همان‌طور که می‌دانیم برای مقاوم‌سازی سازه‌های ساختمانی در برابر حریق سه روش عام وجود دارد، رنگ‌های منبسط‌شونده، پوشش‌های مقاوم در برابر حریق پایه گچی یا سیمانی و مقاوم‌سازی به روش ماسونری که در آن از مصالح بنایی برای ایجاد مقاومت در سازه بهره‌بری می‌شود. با توجه به وضعیت موجود اقتصادی باید دانست که دو روش اول پیش‌گفته، یعنی استفاده از رنگ‌ها و یا پوشش‌های مقاوم حریق، چون عمدتاً وارداتی هستند، خروج ارز را در پی خواهند داشت. البته گفتنی است که ما اکنون شرکت‌های خوبی در داخل کشور داریم که دست به تولید پوشش‌های ضد حریق (عمدتاً پایه گچی و سیمانی) زده‌اند اما با توجه به هزینه‌های بالای اجرا، ما در تتیس سازه



مطمئنی داشته باشند، تلاش‌هایمان نیز مزد خود را گرفت و تمامی تست‌ها خبر از مقبولیت محصولات ارائه شده می‌داد. آزمایش‌ها جواب‌های خوبی داد که نزدیک به آئین‌نامه IBC بود و خیال ما را از کیفیت محصول راحت کرد.

تحقیقات و آزمایش‌های ما در نهایت مدون شدند و تشکیل یک مقاله‌ی علمی دادند که در چهارمین همایش داخلی و اولین همایش بین‌المللی سازمان آتش‌نشانی (در سال ۱۳۹۷) شرکت داده و برگزیده شد و در مجله‌ی شما هم (در شماره ۲۶ منتشر شده در فروردین‌ماه ۱۳۹۷) به چاپ رسید.

■ پروژه‌ها

شیوه‌ی کار علمی و آکادمیک ما همواره زبان زد بوده و تنها مختص به تحقیقات ما نمی‌شود. تئیس سازه در عمل هم به صورت اصولی و بر اساس دانش روز پیش می‌رود و ما از این لحاظ خدا را شاکریم که نام شرکت ما همواره با نیکی در صنف ایمنی و ساخت‌وساز کشور مطرح می‌شود. همکاری ما با شرکت‌های مشاور و بنام این حوزه همواره باعث افتخار این مجموعه بوده است.

پروژه پلاسکو، پروژه دانشگاه نیروی انتظامی، برج مخابرات تهران، برج دریای نور (واقع در کامرانیه)، برج آگترین

تخصص من خاک و دانه‌های شن و ماسه بود و از این رو ما قبل از هر چیز به توضیح این نکته پرداختیم که مواد تشکیل‌دهنده‌ی بتن چیست و در ادامه با عنایت به آئین‌نامه‌ی IBC و ارائه‌ی ASTM C۳۳ موفق شدیم قدم اول را برداریم و ثابت کنیم که محصول پوششی ما مقاومت خود را از یک نوع بتن مطابق با استانداردهای جهانی تأمین می‌کند. گام بعدی اثبات مقاوم بودن در برابر حریق و به دست آوردن میزان مقاومت این نوع پوشش بود. برای به دست آوردن این مقادیر دو عدد تیر آهن یک متری را مورد آزمایش قرار دادیم. ناگفته نماند که در این راه آزمایشگاه مرکز حریق با ما همکاری بسیار خوبی داشت و کمک‌های راه‌گشای زیادی را نسبت به ما صورت داد. آن‌ها دو تیر آهن مذکور را به درخواست ما ترموکوبل بستند و سپس تمامی اقدامات برای تهیه نمونه توسط ما و در حضور نماینده‌ی سازمان آتش‌نشانی جناب آقای مهندس محسن تنها و نماینده‌ی آزمایشگاه فنی مکانیک خاک تهران، به انجام رسید. بعد هم نمونه‌های ماسه، سیمان و دیگر ملات به کاررفته همراه با طرح اختلاط آن به آزمایشگاه ارجاع داده شد.

ما تمامی توان خود را به کار گرفتیم تا این تحقیقات به صورتی کاملاً علمی، آکادمیک و قابل دفاع به انجام برسند و قابلیت تعمیم

تئیس سازه موفق شده
از شهرداری تهران و
سازمان آتش‌نشانی و
خدمات شهری استان
تهران تقدیرنامه‌هایی
دریافت کند که همواره
بانی مباحثات ما بوده‌اند
و همه مهر تأییدی بر
صحت انجام کار توسط
این شرکت دانش بنیان
بوده است





تتیس سازه به دنبال تعامل و تفاهم دوجانبه در کار است و همیشه سعی کرده این رابطه را با پیمانکاران، همکاران و کارشناسان سازمان هم حفظ کند، به نظرم این فهم دوجانبه در پیشبرد اهداف بسیار مؤثر است. من به قدرت داخلی کشور که از همبستگی ساطع می‌شود ایمان دارم. اگر همه‌ی ما دست‌به‌دست هم دهیم می‌توانیم با تکیه‌بر دانش و توانایی‌های موجود در این عرصه خودکفا شویم و جلوی خروج بیشتر ارز از مملکت را بگیریم.

شعارهای ما در سال‌های اخیر همه در مورد اقتصاد و رونق آن با تکیه‌بر تولید داخلی بوده است و من به‌عنوان کسی که در این ورطه تحقیق کرده‌ام می‌توانم به شما اطمینان دهم که ایران در این حوزه حرف‌های زیادی برای گفتن دارد و تمامی ملزومات آن برای خودکفایی مهیا است. در چنین وضعیتی وظیفه‌ی ما ایجاب می‌کند که به کالای تولید داخل و نیروی انسانی جوان و کارآمد خود توجه بیشتری داشته باشیم. ما باید بومی‌گرایی را هدف اصلی خود قرار دهیم.

تتیس سازه به سایر دوستان علم مدار و با پشتکار دست یاری می‌دهد و تقاضای همکاری دارد. کاری که ما انجام دادیم شیوه‌ای اصولی دارد و قابل‌ارائه و بهره‌برداری است. ما هم‌اکنون با مرکز تحقیقات همکاری داریم و در حال نوشتن و ویرایش آئین‌نامه و دستورالعمل‌های بومی و مطابق با مقتضیات کارهای ساخت‌وساز داخلی هستیم.

بنده متشکر و ممنونم از سازمان آتش‌نشانی، جناب آقای مهندس قدیری و والهی، سرکار خانم دکتر روحانی، آقای مهندس تنها و همچنین از آزمایشگاه حریق مرکز تحقیقات مسکن و شهرسازی جناب آقای مهندس جمالی که در این امر خطیر تمامی همکاری‌های لازم را با ما انجام دادند و برای به ثمر رساندن این کار از هیچ کوششی دریغ نکردند.

(اندرزگو) و پروژه‌های متعدد دیگری که عمدتاً در مناطق یک و دو پایتخت قرار داشته‌اند از جمله کارهای به عمل رسیده توسط تتیس سازه است که تک‌تک آن‌ها با تکیه‌بر علم و بنا به اصول روز پیاده‌سازی شده‌اند و سوابق درخشانی را در کارنامه‌ی کاری شرکت ما به جا گذاشته‌اند.

روزگار بارها به ما نشان داده که هیچ تلاشی را بی‌اجر نمی‌گذارد و شرکت ما نیز برای توجه و تلاش زیادش در راه انجام کار اصولی بارها مورد تائید و تشویق قرار گرفته است. رضایت مشتریان و دعوت به همکاری‌های چندباره، همه نشانه‌ای بر انتخاب درست راه کسب‌وکار ما بوده است و والاترین مزد برای زحمات ما محسوب می‌شود. تتیس سازه موفق شده از شهرداری تهران و سازمان آتش‌نشانی و خدمات شهری استان تهران تقدیرنامه‌هایی دریافت کند که همواره بانی مباحثات ما بوده‌اند و همه مهر تأییدی بر صحت انجام کار توسط این شرکت دانش بنیان بوده است.

■ سخن آخر

هدف اصلی و خط‌مشی تتیس سازه این بود که با روشی اصولی و علمی بتواند با هزینه‌ی کم خواسته‌ی کارفرمایان را برآورده کند. آنچه باید در جامعه‌ی رو به توسعه‌ی ایمنی کشور مدنظر بگیریم هدف مشترک همگی ما است. این مهم نیست که ما در بخش پوشش‌های ماسونری هستیم و دیگر دوستان در بخش پوشش‌های معدنی یا رنگ‌های منبسط شونده، مهم این است که بتوانیم همگی با هم همکاری کرده و برای اعتلای این صنعت نو پای پراهمیت تلاش کنیم. ایمنی امروز در ابتدای راه است و بیش از هر چیز حمایت‌های درون صنفی است که می‌تواند راه رسیدن را هموار کند. ما دوست داریم حمایت شویم و تا توانمان اجازه می‌دهد حمایت کنیم.

www.tetissazeh.com

پوشش مقاوم حریق بتن سیلیکاته

مقرون به صرفه ترین
پوشش مقاوم حریق



پروژه دانشگاه ناجا



آزمایشات انجام شده در مرکز
تحقیقات



پرسنل مجرب



اجرای تمیز



اجرای پروژه های خاص و بزرگ مانند
ساختمان پلاسکو

پیشرو هستیم چون

شرکت تتیس سازه زیر نظر سازمان آتش نشانی استان تهران در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی استان تهران آزمایشاتی را روی پوشش مقاوم حریق بتنی با بتن سیلیکاته انجام داد که با آیین نامه IBC مطابقت داشت.

- شناخته شده در بازار

- رزومه ای کامل و بی نقص

- تعهد به کار

- مصالح برمی و راحت الحصول

- روشی ارزان و مقرون به صرفه

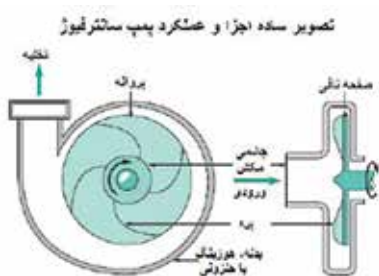
- همکاری با مشاوران آتش نشانی معتبر



مبانی پمپ‌های آتش‌نشانی در ساختمان



داریوش فرجی
کارشناسی ارشد مکانیک حرارت، سیالات و تبدیل انرژی



پمپ‌های حرکتی شامل پمپ‌های جریان شعاعی (پمپ‌های گریز از مرکز یا سانتریفیوژ) است که پروانه پمپ به سیال انرژی جنبشی داده که این ترم انرژی طبق معادله برنولی در اثر عبور از دیفیوزر در نهایت به ترم فشاری تبدیل می‌شود که در این مقاله به موارد مرتبط با پمپ‌های سانتریفیوژ پرداخته می‌شود.

الکتروپمپ‌های سانتریفیوژ عموماً شامل بخش‌های اصلی بدنه، پروانه، الکتروموتور، کولینگ (محل اتصال پمپ به موتور)، لوله مکش و لوله دهش است.

مؤلفه‌های مهم در پمپ هد پمپ

متأثر از فشار خروجی از پمپ (از تقسیم فشار بر چگالی سیال و شتاب گرانش، ارتفاع مصور خروجی از پمپ به دست می‌آید) برای محاسبه هد می‌بایست همه‌ی موارد زیر محاسبه و با یکدیگر جمع شوند:
(الف) فشار مورد نیاز جهت غلبه بر نیروی جاذبه‌ی آب در اثر فاصله‌ی عمودی پمپ با آخرین مصرف‌کننده (آخرین اسپرینکلر یا آخرین لوله ایستاده)؛

(ب) افت فشار طولی در اثر زبری نسبی لوله (محاسبه به روش‌های هیزن ویلیامز، داری و بیسباخ و غیره که می‌توان از نرم‌افزارهایی نظیر پایپ نت یا اتواسپرینکلر نیز استفاده کرد)؛

(ج) حداقل فشار مورد نیاز خود مصرف‌کننده (مثلاً برای یک اسپرینکلر حداقل ۰.۵ bar و حداکثر فشار ۱۲ bar)؛

(د) افت فشار محلی (ناشی از عبور سیال از اتصالات مثل زانویی‌ها، شیرهای مسیر و غیره).

دبی پمپ

ظرفیت دهی سیال که مفهوم سرعت سیال در مساحت عبوری از آن را می‌دهد، به عبارتی دیگر مقدار حجم سیالی که در مدت زمانی مشخص بتواند پر کند که در بحث پمپ به‌ویژه در کشورمان واحد GPM (گالن بر دقیقه) پر کاربرد است.

برای محاسبه دبی پمپ

(الف) مساحت تحت پوشش لوله ایستاده و اسپرینکلر؛

(ب) تعداد لوله ایستاده و اسپرینکلر؛

(ج) مساحت مفروض (assumed) لوله ایستاده و اسپرینکلرها؛

(د) و انواع و طرح ساختمان مؤثر است.

که برآورد هر کدام خود می‌تواند یک مبحث طولانی باشد که خارج از محدوده این مقاله است.

سیستم‌های هیدرولیک آتش‌نشانی یکی از مهم‌ترین سیستم‌ها در ساختمان هستند که به‌طور کلی شامل سه بخش پایه می‌شوند:

- مخزن ذخیره بزرگ آب (مطابق NFPA۲۲ در زیرزمین یا بالای ساختمان)؛

- سیستم مخصوص پمپاژ (مطابق NFPA۲۰)؛

- شبکه‌ی وسیعی از لوله‌کشی جهت هیدرانت‌ها (به آمریکایی لوله ایستاده کد NFPA۱۴) یا اسپرینکلرها کد NFPA۱۳ (که تقریباً هر دو سیستم برای همه‌ی ساختمان‌ها می‌توانند ضروری باشند).

در این مقاله به مورد دوم (پمپ‌های آتش‌نشانی در ساختمان) پرداخته می‌شود.

پمپ‌ها یکی از پرکاربردترین دستگاه‌های مورد استفاده هستند که در صنایع مختلف با کاربردهای مختلف (اطفای هیدرولیک آتش‌نشانی، پمپ‌های مختص به پتروشیمی (مواد نفتی)، صنایع شست‌وشو، موارد تهویه مطبوع و غیره) استفاده می‌شوند.

پمپ‌های آتش‌نشانی معمولاً در یک اتاق پمپ خیلی نزدیک به مخزن جاگذاری می‌شوند. نکته‌ی کلیدی این است که پمپ‌ها می‌بایست در سطح زیر کف مخزن قرار بگیرند و کل مایع ورودی به لوله‌ی ورودی پمپ (مکش پمپ) طبق نیروی جاذبه از مخزن به پمپ وارد شود، زیرا این پمپ‌ها اصولاً برای دهش ساخته شده‌اند نه مکش خیلی قوی (بحث کاویتاسیون در بخش آخر مقاله آورده شده، وقتی که در اثر مکش ضعیف، فشار کم شده و متناسب با آن نقطه‌ی جوش سیال در همان فشار مساوی اتمسفر کاهش یافته و حباب هوا تشکیل می‌شود).

در حالت کلی، به پمپ‌ها از طریق موتورهای دیزلی، الکتریکی و غیره توانی داده می‌شود (توان ورودی) که طبق قانون اول ترمودینامیک پس از عبور از رانده‌مان‌های مکانیکی و الکتریکی مختلف، بر روی سیستم مورد نظر، کار انجام شده و سیال پمپاژ می‌شود.

طبق ضوابط آتش‌نشانی استان تهران محل پمپ‌ها می‌بایست مجهز به شبکه اسپرینکلر باشد؛ هرچند طبق استاندارد NFPA۲۲، بستگی به کلاس خطر مورد نظر داشته مثلاً کد NFPA۱۰۱ طبق بند ۱، ۲، ۳ و ۴۰ استفاده از سیستم خاموش‌سازی اتوماتیک (Automatic Extinguishing Systems) را برای همه مناطق خطر بالا، مثل تهویه مواد محترقه الزام کرده است یا سامانه‌ی اسپرینکلر طبق بند ۱، ۳، ۴ و ۱۳ برای پمپ‌های دیزل در گروه ۲ خطر بسیار (بر اساس NFPA۱۳) ذکر شده است. همچنین جدولی طبق جداسازی و نرخ مقاومت حریق سازه‌ی موردی ارائه شده است (مثلاً برای یک ساعت مقاومت حریق یا ۱۵۰ ft).

انواع پمپ‌ها را می‌توان به‌طور کلی به دو رده تقسیم‌بندی کرد:

پمپ‌های جابه‌جایی مثبت (Positive Displacement)

پمپ‌های حرکتی (Dynamic)

پمپ‌های جابه‌جایی مثبت توسط نیروی مثبت اعمال‌شده از طریق وسیله‌ی مورد نظر فشار را ایجاد می‌کند، مثلاً پمپ‌های پیستونی یا پمپ‌های دوار.

این پمپ‌ها در ابتدا وارد مدار شده و موجب می‌شوند پمپ اصلی به علت نشتی‌ها یا مصارف کم، مرتب روشن و خاموش نشود.



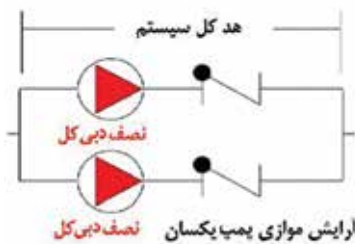
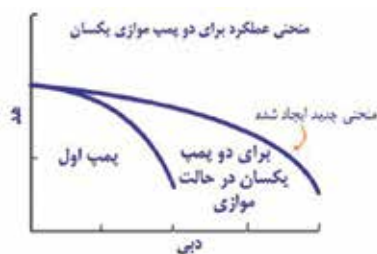
سوئیچ فشار آتش نشانی

سوئیچ فشار

پمپ‌ها توسط سنسور فشار کنترل می‌شوند. در هنگام حریق که هیدرانتی باز یا اسپرینکلری فعال می‌شود در اثر افت فشار وارد شده به پمپ فرمان شروع داده می‌شود. ولی تنها راه خاموش کردن پمپ برای یک آتش‌نشان رفتن به اتاق پمپ و انجام دادن دستی آن است.

بوستر پمپ

بوستر پمپ در ترجمه لغوی به معنای پمپ‌های تقویت‌کننده است. به‌منظور افزایش مؤلفه‌ی هد، پمپ‌ها سری می‌شوند (مانند پمپ‌های طبقاتی) و به‌منظور افزایش دبی آن‌ها را موازی می‌کنند (مانند بوستر پمپ‌های آبرسانی یا آتش‌نشانی).



پمپ طبقاتی افقی

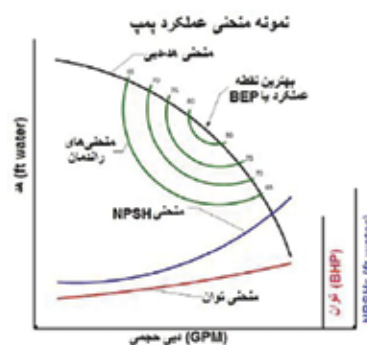


بوستر پمپ آتش‌نشانی (دور ثابت) شامل منبع دیافراگمی (که با مخزن ذخیره بزرگ پشت پمپ متفاوت است)، شاسی، کلکتور مکش، کلکتور دهش، پرشر سوئیچ، مانومتر، تابلو پمپ، پمپ‌های اصلی و جوکی پمپ به‌طور موازی نصب شده است.

به‌جز دو مؤلفه‌ی اصلی مذکور، سایر مؤلفه‌های مهم، نظیر توان، راندمان، BEP، NPSHr و غیره نیز بسیار اهمیت دارند. مثلاً برای عدم خلل در پمپ بحث کاویتاسیون تبخیری و حباب‌های مخرب هوا در پمپ می‌بایست NPSHa را محاسبه کرده و بزرگ‌تر از NPSHr در نظر بگیریم که در بخش آخر به جزئیات آن پرداخته می‌شود.

منحنی عملکرد (مشخصه) پمپ

این منحنی مانند DNA پمپ است که در کاتالوگ‌های شرکت‌ها به‌صورت یک نمودار با محور افقی دبی و محور عمودی هد نمایش داده می‌شود. در این نمودار سایر مشخصات مهم پمپ موارد مطروحه در بخش ۳، بخش قبل (مؤلفه‌های پمپ) وجود دارند که ناحیه‌ی سمت چپ (دبی بسیار کم) ناحیه کم راندمان و ناحیه‌ی سمت راست (دبی بسیار زیاد) ناحیه کم راندمان خطرناک است که موجب خیز شفت و آسیب یا تاقان‌ها می‌شوند، در نتیجه بهترین راندمان می‌تواند در نواحی وسطی منحنی باشد (BEP).



محل تلاقی منحنی سیستم (محاسبات مفروض) و منحنی عملکرد (منحنی پمپ موردنظر)، نقطه عملکرد (duty point) است.

خیلی از شرکت‌ها به‌جای منحنی مشخصه، جدول مشخصه ارائه می‌دهند که مشخصات پمپ را به‌صورت جدول دسته‌بندی کرده است.

قوانین افینیتی پمپ

$$\begin{aligned} A. \frac{Q_1}{Q_2} &= \frac{D_1}{D_2} \\ B. \frac{H_1}{H_2} &= \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \\ C. \frac{BHP_1}{BHP_2} &= \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^3 \end{aligned}$$

قوانین افینیتی پمپ

- قطر پمپ با دور پمپ رابطه‌ی مستقیم دارد؛
- دبی پمپ با مجذور دور (قطر پروانه پمپ) رابطه‌ی مستقیم دارد؛
- قدرت پمپ با توان سوم (دور یا قطر پمپ) داری یک رابطه‌ی مستقیم است. با دقت به موارد فوق، می‌توان علت شکل ساده منحنی عملکرد پمپ را یافت!

پمپ‌های زمینی:

این پمپ‌ها برعکس پمپ‌های سیرکولاتور (که در تهویه مطبوع رایج‌اند) به جهت فشارهای بالا به‌ویژه موارد آبرسانی-آتش نشانی نصب‌شده که توسط شاسی (عمدتاً چدن خاکستری) به زمین وصل می‌شود در نتیجه برعکس حالت قبل می‌تواند منحنی عملکرد نسبتاً تیزی داشته باشد.

الکتروپمپ زمینی



جوکی پمپ

این پمپ‌ها، پمپ‌های پیشرو نیز نام دارند و عمدتاً در کنار پمپ‌های اصلی به‌ویژه موارد آتش‌نشانی استفاده می‌شوند. جوکی پمپ، دبی بسیار کمتری داشته و هدی برابر سایر پمپ‌ها دارند (در نتیجه منحنی عملکرد آن شدیداً تیز است).



بحث آمپر نکشیدن اولیه‌ی پمپ (Soft Starter) و طول عمر بیشتر پمپ‌ها می‌تواند بسیار موثر باشد.

لازم به ذکر است در بوستر پمپ‌های دور متغیر، منبع دیافراگمی و جوکی پمپ مطرح نمی‌شوند و به جای سوئیچ فشار از پرشر ترانسدیوسر استفاده می‌شود.

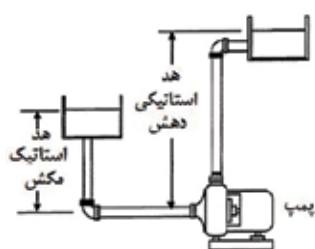
همچنین در موارد آتش‌نشانی از پمپ‌های دور ثابت استفاده شده مگر الزامات بسیار خاص الکتریکی با دی‌های بسیار بالا (مطابق NFPA ۲۰). طبق ضوابط آتش‌نشانی تهران؛ در کلیه شرایط، پمپ‌های آتش‌نشانی می‌بایست توسط سیستم برق شهری و همچنین توسط سیستم برق اضطراری تغذیه شوند که در غیر این صورت می‌بایست محرک یکی از پمپ‌ها موتور دیزل باشد.

طبق این ضوابط، حجم مخزن سوخت پمپ با ژنراتور دیزل به ازای هر کیلووات توان پمپ ۵ لیتر در نظر گرفته شده و برای مقدار نهایی محاسبه شده نیز می‌بایست ۱۰ درصد ضریب اطمینان لحاظ شود.

کاویناسیون

این پدیده که ایجاد حباب هوا در پمپ است می‌تواند با نیروی نسبتاً زیادی که دارد موجب آسیب شدید و اختلال در عملکرد پمپ شود. علل ایجاد کاویناسیون می‌تواند مکش حباب هوا (کاویناسیون گازی)، فشار کم در مکش (دمای زیاد در مکش) که همان بحث NPSH مطروحه در بخش‌های قبل است (کاویناسیون تبخیری)، جریان متلاطم آب در مکش ناشی از صافی یا زانویی‌های متعدد (کاویناسیون توربولنس) و سایر موارد دیگر (مباحث هیدرودینامیک پروانه پمپ با حلزونی) یا مسدود بودن رانش پمپ باشد.

$$NPSH_a = \left(\frac{P_o}{\rho g} - \frac{P_v}{\rho g} \right) - Z_e - Z_s + h_f$$



که در این رابطه h_f هد اصطکاکی، Z_s هد استاتیکی مکش، P_o فشار اتمسفر، P_v فشار بخار، g شتاب گرانش و چگالی آب است.

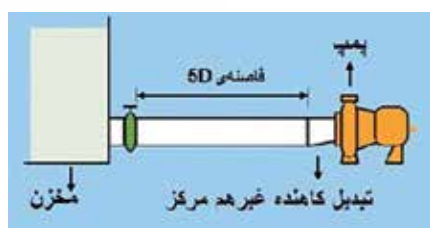
به همین جهت با رعایت فاصله $5D$ از پمپ قطر

مکش) بدون اتصالات، استفاده از تبدیل‌های کاهنده‌ی غیر هم‌مرکز و بررسی NPSHr پمپ اهمیت ویژه‌ای دارد، هرچند به‌طور کلی استفاده از شیر سه کاره در رانش و تبدیل کاهنده هوشمند در بهبود موارد مذکور بسیار مؤثر است.

شیر سه‌کاره رانش



تبدیل هوشمند مکش پمپ



تصویر سمت راست مخزن ذخیره و سمت چپ منبع دیافراگمی (راش شده جهت نمایش دیافراگم درون آن)

مثل همه‌ی سیستم‌های مهم، می‌بایست پمپ‌های پشتیبان (backup pumps) وجود داشته باشند که به‌محض خراب شدن پمپ اصلی بتوانند مستقل از ظرفیت مورد نیاز طراحی را برطرف کنند. البته طبق ضوابط آتش‌نشانی تهران چنانچه پمپ اصلی فهرست شده باشد، در نظر گرفتن یک پمپ کافی است.

سایز کلکتور دهش پمپ باید طبق رایزهای متصل به آن انتخاب شود (یک سایز بیشتر از بزرگ‌ترین رایزر) و طبق ضوابط آتش‌نشانی تهران، حداقل ۴in در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که تعداد رایزر متصل به کلکتور دهش بیش از ۳ عدد باشد، می‌توان از رابطه‌ی زیر استفاده کرد:

$$D_{Collector} = \sqrt{(D_1^2 + D_2^2 + D_3^2 + \dots)}$$

بر روی کلکتور دهش می‌بایست یک شیر یک‌طرفه و شیر قطع کن جریان نصب و یک انشعاب آب شهر با سایز حداقل ۱in در نظر گرفته شود.

همچنین در کلیه ارتباطات آب آتش‌نشانی با آب مصرفی می‌بایست شیر یک‌طرفه دوتایی استفاده شود.



شیر دروازه‌ای OS&Y

سایز کلکتور مکش نیز می‌بایست یک سایز بیشتر از کلکتور دهش و حداقل ۵in باشد و انشعاب بین مخزن و کلکتور مکش نیز می‌بایست هم سایز در نظر گرفته شوند. همچنین در قسمت مکش پمپ می‌بایست شیر قطع کن جریان از نوع دروازه‌ای و یک صافی مناسب نصب شود (شیر قطع کن از نوع ساقه بلند یا OS&Y است که باز و بسته بودن آن به‌طور بصری مشخص باشد و نصب آن در ضوابط آتش‌نشانی تهران برای گروه‌بندی‌های S۲ و S۳ آن مرجع، الزامی در نظر گرفته می‌شود).

تابلو برق پمپ نیز می‌بایست دارای IP حداقل ۵۴ باشد.



بوستر پمپ آتش‌نشانی

پمپ‌های دور متغیر

این پمپ‌ها (و بوستر پمپ‌هایشان) عمدتاً در موارد آب‌رسانی استفاده می‌شوند که در جلوگیری از پدیده‌ی ضربه قوچ (Water Hammer)،



18th International Police,
Security & Safety
Equipment Exhibition



www.ipas.ir

امنیت و ایمنی، پشتوانه تولید داخلی



هجدهمین نمایشگاه بین المللی لوازم و تجهیزات پلیسی، امنیتی و ایمنی



۸ الی ۱۱ مهر ۱۳۹۸ - تهران، مصلی بزرگ امام خمینی (ره)
30 September - 1 October, 2019, Imam Khomeini Mosalla, Tehran - IRAN

ایمنی منزل پیش از مسافرت



باور غلطی است اگر گمان کنیم خانه‌ای که خالی از سکنه است امنیت دارد و خطری آن را تهدید نمی‌کند. قابل توجه است که لوله‌کشی‌ها و سیم‌کشی‌های ساختمان شما همواره امکان حادثه‌آفرینی دارند و این مسئله ربطی به بودن یا نبودن ساکنان ندارد. نوروز نزدیک است و می‌دانیم که تعطیلات آن اثر مستقیمی در نرخ مسافرت‌ها دارد. شما به مسافرت می‌روید و خانه‌ای به جا می‌ماند که کماکان نیاز به ایمنی و مواظبت دارد. برای گریز از حوادث و ترک منزلی مطمئن، پیشنهاد می‌کنیم که مفاد دستورالعمل ایمنی ذیل را یادداشت کرده و پس از مرور، قبل از خروج از منزل بر اساس اولویت رعایت کنید.

شیرفلکه آن را به‌طور کامل بسته و در محل امن قرار دهید. قابل توجه اینکه حتی فلکه سیلندرهای خالی گاز را نیز چک کنید و ببندید.

- کلیدهای اصلی برق را قطع کنید. در صورتی که ضرورتاً یخچال و فریزر باید روشن بمانند فقط فیوز برق آشپزخانه را روشن نگه‌دارید و کلید کلیه وسایل گازسوز واقع در آن را از پریز خارج نمایید.

- ضایعاتی از قبیل کاغذهای باطله، روزنامه، مقوا، پارچه، نایلون‌های پلاستیکی و مواد زائدی از این دست را در اطراف و پشت یخچال و فریزر و وسایل برقی و حرارتی قرار ندهید.

- با توجه به بسته بودن درب و پنجره‌ها، دمای داخلی منازل بالا رفته و با توجه به اینکه در مجاورت مواد قابل اشتعال و موتور یخچال و وسایل برقی دیگر، که خود ایجاد گرما می‌کنند ضریب خطر بروز حریق به‌شدت افزایش می‌یابد، آتش‌سوزی اتفاق می‌افتد و متأسفانه علت به وجود آمدن بسیاری از حریق‌ها همین سهل‌انگاری‌های ناخواسته است.

- پنجره‌ها و منافذ را دقیقاً کنترل کنید. حتماً شیشه‌های شکسته را تعویض کرده و از بسته بودن پنجره‌ها و مسدود بودن منافذ مطمئن شوید زیرا باز بودن آن‌ها موجب ورود حیوانات خصوصاً پرندگان و گربه‌ها و دیگر حیوانات خیابانی شده که در بسیاری از موارد مذکور عامل بروز حریق و ناامنی در اماکن شده‌اند.

- قبل از هر چیز به یاد داشته باشید که در بازدید و کنترل منزل، هرگز عجله و شتاب به خرج نداده و با خونسردی و آرامش، دقت عمل داشته باشید.

- ضروری است کلیه شیرهای آب را دقیقاً مورد بازدید قرار داده، آن‌ها را بسته و آخرین فلکه اصلی آب منزل را نیز حتماً ببندید.

- شیرفلکه اصلی گاز را به‌طور کامل ببندید و همچنین کلیه شیرها و وسایل گازسوز را بسته و از سلامت آن اطمینان حاصل نمایید.

- در صورتی که از سیلندرهای گاز مایع استفاده می‌کنید،





- یکی از مواردی که بارها باعث حریق و حادثه شده، اتصال زنگ منازل است. فشار دادن زنگ منازل توسط میهمانان و همسایگان آن‌ها را دچار اتصال کرده و سپس از ایجاد جرقه‌ی حاصله و انتقال حرارت آن به موارد قابل اشتعالی چون روزنامه‌ها، فرش، موکت و غیره منازل را دچار آتش‌سوزی کرده و در اندک زمانی حریق آن گسترش پیدا می‌کند. لذا توصیه می‌شود حتماً برق زنگ منزل را قطع کنید.

- در صورتی که از نفت و وسایل نفت‌سوز استفاده می‌کنید توصیه می‌شود از نگهداری مخازن پلاستیکی و امثال آن در بالکن و راه‌پله‌ها خودداری نمایید. برای نگهداری بهتر است که از ظروف فلزی درب دار استفاده کرده و آن‌ها را در محل امن نگهداری کنید.

- ظروف بنزین یا الکل و غیره اگر در پشت پنجره باقی بمانند و آفتاب روی آن‌ها بتابد آتش می‌گیرند، پس توصیه می‌شود این ظروف را در محل مناسب و امن نگهداری کرده و از تابش مستقیم نور دور کنید.

- منزلی که دارای سیستم اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک و دزدگیر هستند قبل از خروج آن‌ها را آزمایش کرده و از سالم بودن آن‌ها اطمینان حاصل نمایید.

- اگر نمی‌خواهید از وسایل نقلیه تا مدتی استفاده کنید و آن را در پارکینگ و حیاط منزل پارک کرده‌اید از بسته بودن درب آن اطمینان حاصل کرده و مضافاً سیستم برق آن را به‌طور کامل قطع نمایید.

- قبل از هر چیز کلیه درهای ورودی و خروجی منزل شامل درب اصلی و کلیه اتاق‌ها را دقیقاً بررسی و کنترل نمایید و از سالم بودن قفل آن‌ها اطمینان به عمل آورید.

- آخرین پیشنهاد اینکه هنگامی که قصد مسافرت دارید قبل از حرکت از وضعیت جاده و مسیرهای سفر اطلاع حاصل کنید.

- اگر در منزل حیواناتی از قبیل سگ، گربه و یا پرند نگهداری می‌کنید، حتماً قبل از خارج شدن از منزل آن‌ها را نیز خارج کرده و به همسایگان، دوستان و آشنایانی که در ایام تعطیل در خانه می‌مانند، بسپارید.

- اگر از شواژ جهت گرمایش منزل استفاده می‌کنید، در صورت امکان آن‌ها را کاملاً خاموش کرده و در غیر این صورت شیر رادیاتور را کنترل و کاملاً ببندید.

- از نگهداری هرگونه مواد یا مایعات سریع‌الاشتعال مانند بنزین، تینر و غیره در منازل جداً خودداری کنید.

- کنترل منزل را به کودکان و نوجوانان نسپارید و به اقوام نزدیک خود هم سفارش کنید که مسئولیت فوق را خود به عهده بگیرند.

- هنگام خروج از منزل و حصول اطمینان از آن حتماً کلیدها را به یکی از اقوام و یا همسایگان مورد اعتماد بسپارید تا در فرصت‌های مناسب به منزل سرکشی کرده و موارد ایمنی را کنترل نماید.

- از کلیه کلیدهای موجود دو عدد تهیه و یک عدد آن را نزد خود و در محل مطمئن نگهداری کنید.

- در صورتی که به مسافرت چندروزه می‌روید، مسافرت خود را به نیروی انتظامی محل اطلاع دهید تا مراقبت‌های لازم را به عمل آورند.



تقویم نمایشگاه‌های جهان

**safety
in action**

**نمایشگاه ایمنی در کار سیدنی
۱۹ تا ۲۰ شهریور ۱۳۹۸
ملبورن، استرالیا**

این نمایشگاه تنها رویداد در استرالیا است که به سلامت، ایمنی و امنیت در کارگاه‌ها و محیط‌های کاری اختصاص داده شده است. با جذب بیش از ۵ هزار مدیر در زمینه سلامت و ایمنی در کار از بخش‌های مختلف استرالیا، نمایشگاه ایمنی در کار سیدنی بزرگ‌ترین نمایشگاه در نوع خود به شمار می‌آید و بهتر است کسانی که شغل آن‌ها به گونه‌ای با ایمنی خود و یا اطرافیان‌شان درگیر است در این نمایشگاه شرکت کنند. این نمایشگاه ایمنی که توسط موسسه ایمنی استرالیا، طراحی شده، بر آن است که به نیازهای صنعت ایمنی و سلامت استرالیا پاسخ دهد و در دوره‌ای سه روزه فرصتی فوق‌العاده برای یادگیری، ارتباط تجاری با کیفیت فراهم کند و همچنین بهترین فرصت برای یافتن منابع مرتبط با ایمنی برای همه افرادی که شغل آن‌ها به نحوی با ایمنی در ارتباط است، باشد. این رویداد فرصت فراهم می‌آورد تا با هزاران تولیدکننده، تأمین‌کننده و تاجران که در زمینه ایمنی و امنیت و سلامت محیط‌های کاری، محصولات، خدمات و راه‌کارهای جدید و مبتکرانه ارائه می‌دهند ملاقات داشته باشید.

اصلی تجهیزات نجات اورژانسی، تجهیزات ساختمانی ضد حریق، تجهیزات ایمنی و سلامتی در محل کار و تجهیزات اطفاء حریق است.

در نمایشگاه ایمنی و آتش‌نشانی چین به مواردی چون تجهیزات اورژانسی (تجهیزات نجات، مهندسی اورژانس، تجهیزات ایجاد پناهگاه‌ها، سیستم‌های ارتباطی، تجهیزات پزشکی اورژانسی، تجهیزات ارتباط برای تشخیص فجایع)، تجهیزات ساختمانی برای جلوگیری از حریق (سازه‌های ضد حریق، سیستم‌های آژیر خودکار، سیستم‌های تشخیص و هشدار حریق، سیستم‌های شبکه‌ای نظارت و هشدار حریق شهری، سیستم‌های آب‌پاش خودکار، کف، پودر و کپسول آتش‌نشانی، دستگاه‌های اطفاء حریق گازی و آتروسول، درب، حائل و تجهیزات ضد حریق، رنگ‌های ضد حریق، عایق‌های ضد حریق، دستگاه‌های جلوگیری از ایجاد دود و دستگاه‌های تهویه، مواد ضد آتش و کند کننده روند آتش)، تجهیزات آتش‌نشانی ماشین‌های آتش‌نشانی، روبات‌های آتش‌نشانی، هواپیماهای آتش‌نشانی، موتورسیکلت‌ها و مخازن آب آتش‌نشانی، تجهیزات محافظت در برابر آتش برای موتورسیکلت‌ها و مخازن آب، پمپ آب سیستم آبرسانی ضد حریق، سرشیر شلنگ آتش‌نشانی، مانیتور آتش، تجهیزات روشنایی آتش‌نشانی، تجهیزات جلوگیری از ایجاد مسمومیت و سیستم تخلیه دود، سیستم‌های ارتباطی فرماندهی آتش‌نشانی، مراکز آتش‌نشانی و تجهیزات آن‌ها و تجهیزات ایمنی و سلامتی در محل کار پرداخته می‌شود.



**نمایشگاه ایمنی و آتش‌نشانی چین (CFE)
۲۷ تا ۲۹ خرداد ۱۳۹۸
گوانگجو، چین**

نمایشگاه ایمنی و آتش‌نشانی چین (CFE) مؤثرترین نمایشگاه و رویدادی رکوردشکن در جنوب چین است. همچنین بهترین ویتترین نمایش برای فعالان حرفه‌ای صنعت ایمنی و آتش در جهت معرفی محصولات و راه‌حل‌های جدید و همچنین تبلیغ و معرفی کالاها و خدمات فعلی آن‌ها به جمعیت کثیری است که به نمایندگی از کشورهای مختلف در نمایشگاه حضور می‌یابند، است. این نمایشگاه بهترین فرصت را برای برقراری ارتباط با پخش‌کنندگان و عمده‌فروشان، مقایسه کالاها، جایگزین و برقراری ارتباطات تجاری حرفه‌ای را در اختیار بازدیدکنندگان و شرکت‌کنندگان خود قرار می‌دهد. نمایشگاه CFE هر ساله بیش از ۳۵۰ شرکت‌کننده، ۲۲ هزار بازدیدکننده را از بیش از ۵۰ کشور جهان گرد هم می‌آورد و جایگاهی برای معرفی بیش از ۲ هزار محصول با فناوری پیشرفته است. برای اولین بار کنفرانسی با موضوع «آتش‌نشانی هوشمند جهانی» که جایگاه فوق‌العاده‌ای را برای فعالان حرفه‌ای این صنعت فراهم خواهد آورد. CFE در حال پدید آوردن بهترین و معتبرترین نمایشگاه جهانی آتش‌نشانی در ابعاد وسیع، با قدرت، تخصص و اهمیت فراوان برای صنعت ایمنی و اطفاء حریق بوده است. این دوره از نمایشگاه به ۴ بخش





نمایشگاه تجهیزات امنیتی و ایمنی استانبول (ISAF) ۲۵ تا ۲۸ مهر ۱۳۹۸ استانبول، ترکیه

این نمایشگاه معتبرترین رویداد در زمینه ایمنی، اطفاء حریق، ایمنی در محل کار، ساختمان‌های هوشمند و امنیت سایبری است. نمایشگاه تجهیزات امنیتی و ایمنی استانبول دوره آتی را با معرفی کنفرانس جدید خود به نام ISAF Summit برگزار خواهد نمود. این کنفرانس به گفتگو درباره اساسی‌ترین مشکلات مرتبط با ایمنی و امنیت فعال در آینده خواهد پرداخت و راهکارهای پیشنهادی به مذاکره گذاشته خواهند شد. این کنفرانس به‌طور هم‌زمان با نمایشگاه برگزار خواهد شد. علاوه بر برگزاری کارگاه‌های آموزشی، نمایش کالاها و محصولات، گفتمان‌ها؛ پیشرفت‌ها و نوآوری‌های به‌دست‌آمده توسط بخش‌های مختلف این صنعت را با دیگر مشارکت‌کنندگان به اشتراک خواهد گذاشت و هر گام موردنیاز در زمینه ایمنی و امنیت توسط پیشروان و فعالان حرفه‌ای این صنعت ارزیابی خواهد شد تا رهنمودی برای آینده باشد. این کنفرانس بزرگ‌ترین و معتبرترین فعالان حوزه‌های امنیت، ایمنی، اطفاء حریق و ساختمان‌های هوشمند را گرد هم خواهد آورد. نمایشگاه تجهیزات امنیتی و ایمنی استانبول در فضایی بالغ بر ۹ هزار مترمربع با حضور بیش از ۲۳۸ شرکت از کشور ترکیه و بیش از ۱۲۳ شرکت بین‌المللی که ۱۷ هزار و ۴۰۰ بازدیدکننده منطقه‌ای و بین‌المللی را جذب خواهند کرد، برگزار خواهد شد.



نمایشگاه پیشگیری از آتش و بحران سنگاپور (FDA) ۱۰ الی ۱۲ مهر ۱۳۹۸ سنگاپور

این نمایشگاه در زمینه‌ی بحران، مدیریت موارد اضطراری، تکنولوژی و تجهیزات پیشگیری از آتش‌سوزی است و طیف گسترده‌ای از تجهیزات، محصولات و خدمات تخصصی مرتبط با مدیریت نجات و بحران در این نمایشگاه ارائه می‌شود. این رویداد مجموعه‌ای از پاسخ‌ها و استراتژی‌ها را برای سازمان‌ها و افراد جهت ارزیابی نیازهای یک محیط امن و ایمن فراهم می‌کند. نمایشگاه پیشگیری از آتش و بحران سنگاپور یک رویداد جامع برای به دست آوردن دانش معتبر و به‌روز در مورد صنعت از طریق کنفرانس‌ها و سمینارها محسوب می‌شود. این رویداد بهترین و آموزنده‌ترین نمایشگاه در زمینه مدیریت آتش و بحران است.

در این رویداد محصولاتی از قبیل آمبولانس و سایر وسایل نقلیه، دستگاه‌ها و سیستم‌های ارتباطی، تجهیزات پزشکی اضطراری، تجهیزات استقرار، سیستم‌های تشخیص آتش‌سوزی و هشدار، سیستم‌های خاموش‌کننده آتش، محصولات و سیستم‌های جلوگیری از آتش، ابزارها و تجهیزات آتش‌نشانی، وسایل نقلیه آتش‌نشانی، ابزارها و تجهیزات ورود اجباری، تجهیزات تشخیص موجود زنده، دستگاه و تجهیزات لیفت، تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)، سیستم‌های امداد و نجات، سیستم‌های رباتیک نجات و غیره عرضه می‌شود.



نمایشگاه ایمنی و امنیت قزاقستان ۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۸ آستانه، قزاقستان

نمایشگاه ایمنی و امنیت قزاقستان مکانی منحصربه‌فرد برای هدایت شرکت‌های فعال در صنعت ایمنی و امنیت به قله‌های فناوری و بازاریابی، از طریق ارائه فرصت‌های جدید به شرکت‌های محلی و بین‌المللی در جهت توسعه و تبلیغ کالاهای خود؛ خواهد بود. این نمایشگاه فرصتی را برای به نمایش درآوردن آخرین پیشرفت‌ها، محصولات و خدمات در حوزه ایمنی و امنیت را در اختیار قرار خواهد داد. این نمایشگاه هر ساله بازدیدکنندگان و مشارکت‌کنندگان خود را قادر به ملاقات و تبادل ایده‌ها و تجربیات با دیگر مشارکت‌کنندگان محلی و بین‌المللی می‌سازد. هدف اصلی برگزاری این نمایشگاه بین‌المللی فراهم آوردن بهترین شرایط برای ارائه محصولات مرتبط با صنعت ایمنی و امنیت، تبادل مؤثر تجربیات، برقراری ارتباطات جدید تجاری، تحلیل بازار و شرایط رقابتی، بستن قراردادهای صادراتی، تقویت تصویر شرکت، همگام شدن با بازار و درنهایت ایجاد کسب‌وکار و تجارتی مشترک در کشورهای آسیای مرکزی است.





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 ۲۵۰۰۰ تومان

شماره ۶	۱۳۰۰۰۰ تومان
شماره ۱۲	۲۵۰۰۰۰ تومان

لطفا وجه اشتراک را به شماره کارت ۶۵۱۴-۸۰۵۵-۸۱۱۰-۶۲۷۳ 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

مجموعه آتش پاد



مهندسی ایمنی در طرح و تدویر لیست خود قصد دارد تا با معرفی برخی از شرکت‌های تأیید صلاحیت شده توسط سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهر تهران (که در این طرح مجله مهندسی ایمنی مشارکت کرده‌اند)، انتخاب را برای استفاده کنندگان از خدمات این شرکت‌ها آسان کند. مالک و یا کارفرما می‌توانند بعد از انتخاب شرکت مورد نظر خود در بخش برن دینگ به گزینش تجهیزات مورد نظر خود بپردازند و یا دنبال کردن گزارش آگهی‌ها و دیگر مطالب مجله به شناخت جامعی از شرکت‌ها برسد که این مرجعیت خواسته و هدف غایی دست‌اندرکاران مهندسی ایمنی است. لازم به ذکر است که تقدم و تأخر در فهرست شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات ایمنی تأثیری در کیفیت و سطح فنی آن‌ها نداشته و تنها بر اساس ترتیب حروف الفبا مرتب شده است.



VENDOR LIST					ایمنی در معماری	مقاوم سازی سازه	اعلام حریق	اطفاء حریق	تهویه و آگزست فن
					مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا
آبتیک پوشش آریا خ ولیعصر بالاتر از تقاطع نیایش و اسفندیار خ رحیمی پلاک ۵۴ واحد ۴ ۲۲۶۵۸۶۹۳					•	•			
آبنوس پوشش پارسیان نباوران بعد از سه راه یاسر نبش کوچه معظمی پلاک ۳۲۹ طبقه ۴ شرقی واحد ۲۱ ۲۶۸۵۴۰۰۵					•	•			
آتریایم کار خیابان ازادی خیابان استاد معین تقاطع هاشمی کوچه رضاییون فدک یکم پلاک ۲ ۶۶۰۰۴۶۰۱					•		•	•	•
آتش پاد سازه ایرانیان یادگار شمال خیابان ایثارگران شمالی نبش ایثار ۱ پلاک ۱۸ واحد ۳ ۲۲۱۱۸۳۹۱						•			

VENDOR LIST					
تهویه و اگزاست فن	اطفاء حریق	اعلام حریق	مقاوم سازی سازه	ایمنی در معماری	
مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	
					آراد ساختمان آبان ابتدای پاسداران نگارستان دوم (کاشی ها) پلاک ۴ طبقه اول ۲۶۷۱۱۱۲۵
					آرام ایمن سبا سعادت آباد پایین تر از چهارراه سبز، نبش بوستان ۶، پلاک ۱ واحد ۸ ۲۲۳۸۷۵۳۲
					آریا اطفاء ایرانیان بازار مبل یافت آباد بلوار معلم خیابان کرمانی، نبش کوچه یداللهی پلاک ۲۰ واحد ۱۲ ۶۶۶۸۵۸۱۲
					آشکار ساز صنعت ایمنی خیابان شریعتی خیابان خواجه عبدالله انصاری پلاک ۱۷۲ ۲۲۸۸۴۵۷۱
					اطفاء همیار انرژی گیشا خیابان ۳۹ پلاک ۶۱ واحد ۱ ۸۸۴۸۷۰۰۸
					آفرینش ایمن سبز بزرگراه شهید ستاری، بلوار فردوس غربی، ورزی شمالی، کوچه یکم غربی، پلاک ۲۸ ساختمان البرز، واحد ۲ ۴۴۱۶۳۵۴۰
					آگرا پاد پایار شریعتی بالاتر از میرداماد بن بست پاس پلاک ۱۰ طبقه اول ۲۶۴۰۸۸۷۱
					ایمن جویان حریق پایتخت شادمان کوچه شهید بهمن جنبی خیابان شادمهر پلاک ۳۶۹ طبقه ۱ واحد شمالی ۶۶۵۰۳۳۸۲
					ایمن حریق پایدار ستارخان نرسیده به میدان توحید کوثر ۲ پلاک ۱ مجتمع دلگشا طبقه ۶ واحد ۳۹ ۶۶۵۹۰۱۸۲

VENDOR LIST

تهویه و اکزاست فن	اطفاء حریق	اعلام حریق	مقاوم سازی سازه	ایمینی در معماری	
مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	
•	• • •	• • •		• •	ایمن فرید پدرام ستارخان فلکه اول صادقیه مجتمع پردیس طبقه ۳ و احد ۴ ۴۴۲۷۹۷۱۱
•	• • •	• • •		• •	ایمن گستر سنگسر دماوند ایستگاه سبلان خ اشرافی کوچه ۸ متری اول شرقی پلاک ۱۷ ۷۷۲۸۹۵۰۵
•	• • •	• • •		• •	ایمینی آتش دافع تهران شهرک ژاندارمری خیابان ابراهیمی خیابان میثاق خیابان میثاق ۲ پلاک ۱۸ واحد ۱ ۴۴۲۶۱۳۷۷
•	• • •	• • •	• •	• •	بهسا خیابان ولیعصر نرسیده به پارک وی روبروی ایستگاه خبرنگاران بن بست رامین پلاک ۱۲ ۲۲۶۵۳۸۱۲
			• •		پوشش گستر قشم شهرک غرب بلوار خور دین بعداز چهارراه دادمان توجید ۱ پلاک ۴۱ ۴۲۷۵۴
			• •		پی بنا کوشا امام خمینی بین اسکندری و نواب بن بست رز پلاک ۱ طبقه اول ۶۶۳۵۳۴۵۰
• •					توسعه تجارت هویر خیابان ولیعصر خیابان شناسا پلاک ۲۳ واحد ۳ ۲۶۲۱۶۷۰۶
• •					دمنده خیابان مفتاح جنوبی روبروی دانشگاه خوارزمی پلاک ۸۸ طبقه اول واحد ۱۲ ۳۵۲۷۰
•	• • •	• • •		• •	ردان پدرام شهر خیابان آزادی خیابان شهیدان برج زیتون طبقه ۲ واحد ۴b ۶۶۰۷۳۸۵۱



Vendor List					ایمنی در معماری	مقاوم سازی سازه	اعلام حریق	اطفاء حریق	تهویه و آگزاست فن
					مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا	مشاوره و طراحی اجرا
ساتراپ آذر اطفاء شهرک غرب بلوار دادمان خیابان درختی خیابان سپهر گلبرگ سوم پلاک ۱۰۶ واحد ۱ ۸۸۵۷۴۸۳۲					•		•	•	•
ساتل صنعت پویا پاسداران سروستان پنجم پلاک ۱۶ ۲۲۸۷۵۳۵۰					•		•	•	•
سازه های مقاوم ایرانیان شهرک غرب بلوار دادمان خیابان میلاد کوچه میلاد ۶ پلاک ۱۱ ۸۸۰۸۳۷۸۰						•			
سام فیدارسورن شهر آر۱ خیابان آرش مهر پلاک ۴۶ واحد ۴ ۸۸۲۸۵۴۵۶					•		•	•	•
صنایع ایمنی و اطفاء تهران هلال احمر نرسیده به میدان رازی نبش کوچه خاک نگار مقدم مجتمع نگین رازی طبقه سوم واحد ۱۲۹ ۶۶۰۱۰۱۸۷					•		•	•	•
صنعت ایمن حاتم نارمک خیابان سمنگان پلاک ۲۸۹ طبقه ۲ ۷۷۹۱۹۶۱۸					•		•	•	•
گیلان میکا خیابان قیطره خیابان خراسانی نبش کوچه حوزه علمیه پلاک ۲۸ ۲۲۳۹۱۶۲۹						•			
مشاوران ایمن جو دماوند بین وحیدیه و سبلان نبش کوچه میر حسینی ساختمان پزشکان شهریار ۷۷۲۸۱۹۷۲					•		•	•	•
نماد ایمن ساختمان و صنعت سعادت اباد بلوار پاکنژاد میدان بهرود بلوار شقایق خیابان قمصری کوچه لاله ۳ پلاک ۲۳ ۲۲۳۵۵۵۶۹					•		•	•	•





Branding

بررسی وفاداری
به نظر شما، یک مشتری که تاکنون این سؤال، تفاوت (Loyalty) را بیان می‌کند. مشتریانی که به‌طور منظم از محصولات شما خرید می‌کند ارزشمندتر است یا یک هیچ خریدی از شما نداشته ولی محصولاتتان را به دیگران معرفی می‌کند؟ پاسخ بین وفاداری رفتاری (Behavioral Loyalty) و وفاداری نگرشی (Attitudinal) برخی از محققان وفاداری را یک رفتار (وفاداری رفتاری) یا یک نگرش (وفاداری نگرشی) می‌انگارند و برخی دیگر ترکیبی از هر دو. وقتی یک مشتری به‌صورت منظم از یک فروشگاه و محصول خرید می‌کند، به شکل رفتاری به این کسب‌وکار وفادار است ولی وقتی یک مشتری، محصولات و خدمات این فروشگاه را به دیگران توصیه می‌کند، وفاداری نگرشی نسبت به این کسب‌وکار دارد.

وفاداری رفتاری برای کسب‌وکارها بسیار مهم هست، چون نشان می‌دهد که مشتریان دارند خرید می‌کنند و بدون حضور مشتری، درآمدی هم وجود ندارد. وجود مشتریان ناراضی هم برای یک کسب‌وکار، کم‌اهمیت نیست، چون آنان علاوه بر این که خریدشان را از رقبا انجام می‌دهند، می‌توانند با تبلیغات منفی، نارضایتی‌شان را به سایرین منتقل کنند. مشتریانی که به‌صورت نگرشی وفادار هستند ولی وفاداری رفتاری از خودشان نشان نمی‌دهند، برای سازمان ارزشی از جنس پروموشن و تبلیغ، خلق می‌کنند. به‌عنوان مثال ممکن است افرادی همیشه پست‌های شما را در اینستاگرام لایک کنند ولی هیچ‌وقت تاکنون با شما تعامل نکرده باشند. طراحی یک برنامه وفادارسازی مؤثر، کمک می‌کند که انگیزه‌های کافی در این دسته از مشتریان برای اولین خرید ایجاد شود. این مشتریان برای کسب‌وکار شما بسیار ارزشمند هستند و با ارائه یک خدمت خوب، می‌توان آن‌ها را به‌صورت رفتاری نیز وفادار کرد.



BRANDING



ورمیفایر (کشور مبدا و سازنده : ایران)

تولید پوشش های مقاوم به حریق

شرکت ارائه دهنده: گیلان میکا

ویژگی های برند:

- از معدن و استخراج تا فرآوری، تولید و اجرای پوشش های ضدحریق
- کنترل کیفیت مواد اولیه، مراحل تولید تا کنترل کیفیت اجرا براساس استانداردها و آیین نامه های ملی و بین المللی
- دارای استانداردهای UL263, EN1363-1
- دارای گواهینامه های فنی پوشش های ضدحریق (پایه سیمانی و گچی)
- دارای گواهینامه فنی براساس طراحی ملی BHRC B101
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



جی اس تی (کشور مبدا و سازنده : انگلستان)

سیستم اعلام حریق هوشمند متعارف و آدرس پذیر

شرکت ارائه دهنده : شرکت مهندسی آشکار ساز

ویژگی های برند:

- دارای تاییدیه UL و LPCB انگلستان
- تجهیز شاخص ترین پروژه های کشوری
- خدمات پس از فروش منحصر بفرد



سبلان درب (کشور مبدا و سازنده : ایران)

تولید درب های ضد حریق

شرکت ارائه دهنده: سبلان درب مهر

ویژگی های برند:

- تولید داخلی با ورق گالوانیزه
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی
- مقاوم در برابر آتش به مدت ۲۴۰ دقیقه
- تنوع رنگ
- ۲ سال گارانتی و ۵ سال خدمات پس از فروش



کاسالز (کشور مبدا و سازنده : اسپانیا)

تولید کننده انواع فن و جت فن، هیت ریکاوری

ارائه دهنده سیستم هوشمند تهویه پارکینگ

شرکت ارائه دهنده : توسعه تجارت هویر

ویژگی های برند:

- یکی از قدیمی ترین تولیدکننده های فن جهان (۱۸۸۱)
- دارای گستره وسیعی از انواع فن های اگزاست و هوای تازه
- دارای آخرین استانداردهای بین المللی
- عضو شرکت های مورد تایید سازمان آتش نشانی تهران
- مناسبترین قیمت در بین برندهای اروپایی



لوکو (کشور مبدا: کره جنوبی، سازنده: امارات)

پوشش های مقاوم در برابر آتش

شرکت ارائه دهنده: پوشش گستر قشم

ویژگی های برند:

- تولید کننده پوشش های مقاوم در برابر آتش از نوع مواد معدنی پاششی
- تحت لیسانس شرکت BOVIA INC
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
- دارای تاییدیه های بین المللی و استانداردهای مرجع از جمله استاندارد UL



همیار (کشور مبدا و سازنده: ایران)

تولید انواع خاموش کننده های آتش نشانی در وزن های مختلف

شرکت ارائه دهنده: همیار انرژی

ویژگی های برند:

- دارای نشان استاندارد ملی ایران
- کیفیت بالای پودر آتش نشانی، بدنه و متعلقات
- ۱۸ ماه وارانتی، ۱۰ سال گارانتی و خدمات پس از فروش
- یکسال بیمه مسئولیت



تندا (کشور مبدا و سازنده: انگلستان)

سیستم اعلام حریق هوشمند آدرس پذیر

شرکت ارائه دهنده: شرکت مهندسی آشکار ساز

ویژگی های برند:

- دارای تاییدیه LPCB انگلستان
- تکنولوژی منحصر بفرد ساخت
- نصب آسان



اس اند پی (کشور مبدا: اسپانیا، سازنده: اسپانیا، ایتالیا، انگلستان، آمریکا و ...)

سیستم های هوشمند تهویه (پارکینگی، ساختمانی، صنعتی و ...)

شرکت ارائه دهنده: دمنده

ویژگی های برند:

- ارائه دهنده شبیه سازی حریق به وسیله نرم افزارهای روز دنیا
- مشاوره و خدمات مهندسی رایگان
- استفاده از پیشرفته ترین تجهیزات و آزمایشگاه های تخصصی تست فن
- عضو وندور لیست سازمان آتش نشانی تهران
- دارای دو سال گارانتی و بیست سال خدمات پس از فروش



اکزونوبل (کشور مبدا: هلند، سازنده: امارات)

تولید کننده انواع پوشش های صنعتی و محافظ در برابر حریق

شرکت ارائه دهنده: پوشش گستر قشم

ویژگی های برند:

- بزرگترین شرکت رنگ سازی دنیا
- وجود ۷۳ برند زیر مجموعه
- بیش از ۷۰۰ کد محصول
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
- دارای تاییدیه های بین المللی معتبر و استانداردهای BS, UL



نفکو (کشور مبدا و سازنده: ایران)

پوششهای مقاوم در برابر حریق

شرکت ارائه دهنده: سازه های مقاوم ایرانیان (سما)

ویژگی های برند:

- تولید کننده محصولات، Nafco L.D.، Nafco M.D.، Nafco H.D. و Naftex PSA۱۷ در ایران
- دارای تاییدیه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



مینوا (کشور مبدا و سازنده : امارات)
تجهیزات آتش نشانی
(درب های مقاوم حریق، بوستر پمپ های آتش نشانی)
شرکت ارائه دهنده : شرکت هونام هیریدان هویدا
ویژگی های برند :
Minova, The Symbol Quality and Trust ■
دارای تاییدیه سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی
دارای استانداردهای UL و BSI ■



ویستا (کشور مبدا و سازنده : ایران - منطقه ویژه اقتصادی پیام)
سیستم اعلام حریق متعارف
شرکت ارائه دهنده : شرکت مهندسی آشکار ساز
ویژگی های برند :
■ ارایه ای متفاوت از شرکت آشکار ساز
■ خدمات خاص و بی نظیر



امیر درب (کشور مبدا و سازنده : ایران)
انواع درب های ضد حریق
شرکت ارائه دهنده : آتش کاویان ایمن جو
ویژگی های برند :
■ تولید داخلی ، ورق گالوانیزه، مقاومت های دمایی مختلف ، تک
لنگه و دو لنگه ، طرح های ساده و دکوراتیو و MDF ، مخصوص
آپارتمان ها و راه پله ، مورد تایید آتش نشانی و وزارت مسکن و
شهر سازی



آریاک (کشور مبدا و سازنده : ایران)
سیستم های اعلام حریق متعارف
شرکت ارائه دهنده : آریاک الکتریک تهران
ویژگی های برند :
■ دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی تهران
■ بیمه آتش سوزی
■ دارای گواهینامه استاندارد ایران
■ ۵ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش



پرومات (کشور مبدا: بلژیک/ انگلستان، سازنده : امارات)
سیستم های محافظت غیر عامل در برابر آتش
شرکت ارائه دهنده: پوشش گستر قشم
ویژگی های برند :
■ تولید کننده پوشش های محافظت سازه (معدنی، رنگ منبسط
شونده) پارتیشن های مقاوم حریق و سیستم های آتش بند و دود بند
■ دارای تاییدیه های بین المللی معتبر و استانداردهای BS, UL, WarringtonFire
■ عرضه در کشورهای مختلف پنج قاره دنیا
■ دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



آی اس اس تی (کشور مبدا و سازنده : انگلستان)
تجهیزات آتش نشانی
شرکت ارائه دهنده : شرکت مهندسی آشکار ساز
ویژگی های برند :
■ دارای تاییدیه LPCB انگلستان
■ دارای استاندارد UL
■ پیشتاز در صنعت اطفاء حریق



آبتیفایر سی چهل و پنج (ABTIFIRE C-45)
(کشور مبدا و سازنده : ایران)

پوشش های مقاوم در برابر حریق

شرکت ارائه دهنده: آبتیک پوشش آریا

ویژگی های برند:

- تولید کننده پوشش های مقاوم در برابر حریق معدنی
- دارای گواهینامه فنی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و تاییدیه سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی



کارا سیلندر (کشور مبدا و سازنده : ایران)

تولید انواع خاموش کننده های آتش نشانی در وزن های مختلف

شرکت ارائه دهنده : همیار انرژی

ویژگی های برند :

- دارای نشان استاندارد ملی ایران
- ۵ سال گارانتی ، یکسال بیمه مسئولیت
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی تهران
- کیفیت بالای پودر آتش نشانی، بدنه و متعلقات



آلما ساین (کشور مبدا و سازنده : ایران)

علائم آتش نشانی و ایمنی و تجهیزات ترافیکی

شرکت ارائه دهنده : مهندسین معمار سازه گذار

ویژگی های برند :

- کیفیت بسیار بالا
- تنوع بسیار بالا
- تحویل فوری
- قیمت رقابتی



فایرکس (کشور مبدا و سازنده : انگلستان)

سیستم اعلام حریق هوشمند متعارف و آدرس پذیر

شرکت ارائه دهنده : شرکت مهندسی آشکار ساز

ویژگی های برند :

- دارای تاییدیه UL و LPCB انگلستان
- پیشرو در صنعت اعلام و اطفاء حریق



شیک در (کشور مبدا و سازنده : ایران)

تولید کننده انواع درهای ساختمانی

شرکت ارائه دهنده: شیک در طراحان

ویژگی های برند:

- تولید درهای ضدحریق چوبی
- دارای تاییدیه از سازمان آتش نشانی
- تولید درهای آکوستیک تست شده در آزمایشگاه مرکز تحقیقات مسکن و شهر سازی
- تولید درهای دکوراتیو داخلی و ورودی
- تولید در و چهار چوب بارو کش طبیعی چوب HPL و CPL و رنگ



ایزولاتک (کشور مبدا: آمریکا، سازنده: امارات)

پوششهای مقاوم در برابر حریق

شرکت ارائه دهنده: سازه های مقاوم ایرانیان (سما)

ویژگی های برند :

- تولید شرکت ایزولاتک اینترنشنال با برند تجاری ISOALTEK و Cafco
- بزرگترین و معتبرترین شرکت در زمینه تولید: پوششهای مقاوم در برابر حریق، رنگهای منبسط شونده، بردهای مقاوم در برابر حریق



casals
fans of innovation



جای آتش نشانی، مدت دین مرادی تهران

- مشاوره، طراحی و اجرای دستگاه‌های هوشمند مدیریت دود پارکینگ
- دارای گستره‌ی وسیعی از انواع فن‌ها و جت فن‌های مقاوم در برابر حریق
- مورد تأیید سازمان آتش‌نشانی تهران
- ساخت شرکت کاسالز اسپانیا و زیر نظر استانداردهای اروپایی



Do not risk. Breathe easy. Buying

casals

وب سایت

www.hoyer.ir

casals@hoyer.ir

تلفن

۰۲۱ ۲۶ ۲۱ ۶۶ ۵۸

۰۲۱ ۲۶ ۲۱ ۷۲ ۰۱

آدرس

تهران، خیابان ولیعصر، بالاتر از نیایش

کوچه شناسا، پلاک ۲۳، طبقه سوم



شرکت توسعه، تجارت هویر
نماینده رسمی و انحصاری کاسالز اسپانیا

HOYER

توسعه، تجارت هویر



VERMIPLASTER®

به آتش اجازه پیشروی ندهیم



کناف راهی امن در ساخت و ساز پیشنهاد می کند. پوشش مقاوم در برابر حریق، از دسته محصولات محافظ غیر عامل در برابر حریق محسوب می شود که وظیفه اصلی آن محافظت از عناصر سازه ای ساختمان در برابر حریق است. از ویژگی های بارز آن می توان به مقاوم سازی سازه در برابر حریق از ۳۰ دقیقه تا ۱۸۰ دقیقه، سرعت بالای اجراء، سهولت عملیات ترمیم، ماندگاری در تمام طول عمر سازه و قابلیت تسطیح پس از پاشش، اشاره نمود.

www.knaufgatch.com

نمونه سازه هایی که با پوشش مقاوم در برابر حریق «ورمیفایر» محافظت شده است.



فاز ۱۹ پارس جنوبی



برج های دوقلوی مخابرات



ایران مال



پتروشیمی کیمیای پارس فاورمیان



برج های دوقلوی میکا



- اولین تولیدکننده پوشش های مقاوم در برابر حریق در ایران
- اولین دارنده گواهینامه فنی براساس طراحی ملی پوشش های مقاوم در برابر حریق از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- حضور در وندور لیست سازمان آتش نشانی به عنوان تولیدکننده، مشاور، طراح و مجری (EPC)



تهران، قیطریه، خیابان شهید خراسانی،
خیابان حوزه علمیه، ساختمان برایا،
پلاک ۲۸، طبقه چهارم، واحد ۱۵
تلفن : ۰۲۱ - ۲۲۳۹۱۶۲۹
نمبر : ۰۲۱ - ۲۲۶۸۳۷۷۱
www.gilanmica.com