

مقدمه



آتشی تواند بسیار سودمند باشد، اما می تواند مرگ آور نیز باشد. آتش همیشه جذاب و فریبنده بود و در عین حال وحشتناک و آراست. آتش سوزی می تواند سریع ترین راه تعطیل شدن یک کار باشد؛ زیرا آتش نه تنها موجب وقفه در تولید می گردد بلکه ساختمان، تاسیسات، ماشین آلات و کتبه موجودی ها اعم از مواد اولیه، کالای در جریان ساخت و محصول را نابود می سازد. در نتیجه پیامدهای آن باعث از بین رفتن سرمایه های مانی و جایگزینی آن مستلزم صرف وقت و منابع مالی می شود. هنوز خاضره آتش سوزی در نیروگاههای اتمی «تری مایل ایلند» (ایالات متحده - سال ۱۹۷۹) و «چرنوبیل» (شوروی سابق - ۱۹۸۶) از یاد نرفته است. این آتش سوزیها نظر کارشناسان را به این نکته معصوف کرد که در پاره ای از واحدهای صنعتی نه خود حریق بلکه تبعات آن، آثاری خطرناک در محیط اطراف خود به جای می گذارد. با بروز حادثه آتش سوزی یک واحد صنعتی بزرگ که در یک شهر کوچک فعالیت می کند، کارخانه از کار بازمی ماند و نیروی شاغل در آن کارخانه بیکار می شوند. به بیان روشن تر، تعادل اشتغال در جامعه از بین می رود، افراد زیادی در شهر فرصتهای شغلی را از دست می دهند و شهر عملاً از لحاظ اقتصادی قنچ خواهد شد. بنابراین توجه به یک واحد صنعتی با چنین ویژگی و اهمیتی تنها به محدوده صنعت مربوط نمی شود، بلکه این توجه ناشی از نیاز شهر به سلامت و ادامه فعالیت واحد صنعتی مذکور است. وقوع چنین حوادثی در گذشته و آثر و تبعاتی که بر جای می گذارند، سبب شده است، در کشورهای مختلف ضوابط و مقررات نسبتاً جامعی برای استقرار سیستم های اعلام و اطفاء تدوین و با جدیت پیگیری شود.

تشریح حادثه

حادثه اول: حریق در انبار یک کارخانه روغن نباتی

حادثه در ساعت ۲۳ در انبار محصول یک کارخانه روغن نباتی اتفاق می افتد علی رغم تلاش تیم های آتش نشانی کارخانه بدلیل وزش باد و سرایت حریق به دیگر جنب ها و ترکیدن آنها حریق بسرعت گسترش می یابد. در این حادثه انبار محصول به کنی از بین می رود. خوشبختانه تلفات جانی بدنبال نداشته ولی ۸ نفر از پرسنل دچار سوختگی سطحی می شوند.

حادثه دوم: آتش سوزی در خط تولید یک کارخانه روغن نباتی

حریق در اثر نشت داغ با دمای ۲۲۰ درجه از یک ماشین بی بوکننده روغن نباتی شروع می شود و به سرعت گسترش می یابد و موجب سوختن ۲ دستگاه مجاور می شود در این حادثه تانپو برق ها، شیرآلات درون برج های بی بو، عایق کاری های سازه ساختمان و متعلقات آن بکنی از بین می روند خوشبختانه این حادثه، تلفات جانی بدنبال نداشته و تنها منجر به سوختگی سطحی یکی از کارگران شیفت شب می شود.

حادثه سوم: نقص در سیستم خنک کاری روغن دستگاه کمپرسور

خرابی سیستم های ایمنی تجهیزات و دستگاه های دارای ریسک حریق از عوامل اصلی بروز حوادث در خطوط تولید صنایع می باشند. یه عنوان نمونه در یکی از این حوادث، خرابی سیستم خنک کننده روغن کمپرسور و پاره شدن شینگ انبساط روغن باعث پاشیده شدن روغن داغ روی تجهیزات الکتریکی دستگاه و محدوده اطراف می شود. بعنت نقص عایق بندی، سیم ها سوخته و جرقه الکتریکی در سیم کشی موتور خنک کننده عامل شروع آتش سوزی می شود.

حادثه چهارم: آتش سوزی در یک کارگاه چوب بری و بازیافت جعبه مهمات جنگی

حادثه بعد از ساعت کاری رخ می دهد. کارگران جهت صرف چایی اقدام به برپایی حریق در محل کارگاه می نمایند. اما متأسفانه همین حریق ایجاد شده منجر به آتش سوزی وسیع در سطح کارگاه و تخریب و تعطیلی آن می شود.

تجزیه و تحلیل حادثه

علت اولیه (حادثه اول): حریق جنب های روغن نباتی

علت اولیه (حادثه دوم): نشت روغن با دمای ۲۲۰ درجه

علت اولیه (حادثه سوم): خرابی سیستم ایمنی خنک کاری کمپرسور و ترکیدن شلینگ انبساط

علت اولیه (حادثه چهارم): برپایی حریق در محوطه کارگاه

علت میانی	✓ عدم وجود امکانات مناسب جهت اعلام و اطفاء حریق با توجه ریسک بالای حریق در مجموعه فوق
حادثه ۱	✓ عدم رعایت فاصله مناسب برای پیشگیری از گسترش حریق به سایر جنب ها ✓ نامتناسب بودن میزان مواد اطفایی و تجهیزات اطفاء حریق با توجه ماهیت حریق
علت میانی	✓ عدم رعایت فاصله مناسب میان تجهیزات با توجه به بار حریق (عدم رینگ بندی مناسب برای ریسک حریق)
حوادث	✓ در نظر نگرفتن برنامه تعمیر و نگهداری دوره ای برای دستگاه و تجهیزات درگیر
۳،۲	✓ مقاومت عایقی پایین سیم ها و عدم رعایت اصول فنی و ایمنی در موقع سیم کشی دستگاهها و تجهیزات درگیر
علت میانی	✓ عدم نظارت واحد ایمنی و بهداشت مستقر
حادثه ۴	✓ بی احتیاطی کارگران و عدم آگاهی آنها نسبت به مخاطرات و ریسکهای حریق ✓ عدم وجود تجهیزات اطفاء حریق مناسب در محدوده کارگاه

علت ریشه‌ای:

- عدم تعهد مدیران ارشد مجموعه در ارتباط با مباحث ایمنی، بهداشت و محیط زیست در هر ۴ حادثه
- عدم کنترل و نظارت بر ایمنی تجهیزات مورد استفاده در حوادث ۳ و ۲
- عدم آموزش‌های کافی در حوزه مخاطرات. حریق در هر ۴ حادثه
- عدم اجرای برنامه ارزیابی ریسک های حریق در هر یک از واحدهای مذکور

اقدامات کنترلی موجود

- تجهیزات حفاظتی اطفاء دستی حریق نامتناسب با بار حریق از جمله کپسول های اطفاء حریق

دلایل عدم تاثیر اقدامات کنترلی موجود

- عدم استفاده از تجهیزات تحت شبکه کشف، اعلام و اطفاء حریق در مجموعه
- اقدامات کنترلی تعریف شده برای موجود با ریسک حریق تعریف شده در مجموعه همخوانی ندارد.

راهکارهای فنی پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه

- کنیه کارگامها باید دارای وسائل و تجهیزات کافی پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی بوده و در تمام ساعات شبانه روز اشخاصی را که از تعلیمات لازم بهره مند و بطریقه صحیح استعمال وسائل و تجهیزات مربوطه آشنا باشند در اختیار داشته باشند.
- عبور سیم ها و کابل های تجهیزات در معرض ریسک حریق از میان لوله های فولادی یا در لوله بر گمان ضروری است. لازم است قطر لوله ها دو برابر سیم یا مجموعه سیم های داخل آن باشد تا هوا از داخل لوله عبور کرده و در نتیجه از گرم شدن آن جلوگیری به عمل آورد. باید سیم کشی و کابل کشی به طرز صحیح انجام شود.
- بر روی هر دستگاه باید علائم و برچسب مشخصه نصب شود که در آن نوع آتش خاموش کنند هم نشانه شده باشد.
- کنیه کارگاهها که فعالیت آنها امکان مخاطرات شدید یا نسبتاً مهم آتش سوزی دارد باید مجهز به وسایل کشف و اعلام حریق باشند.
- اینوسا باید متعدد بود هوا اعلام خطر در هر قسمت از ساختمان کارگاه که به همصداد را دید بر یک کنیه اشخاصی در ساختمان هستند به طور وضوح بلااستماع یا تشخیص باشد.
- در هر محدوده احتمالی حریق، خصوصاً روی کابینها یا خطر باید به تعداد کافی کشف حریق متناسب با ماهیت آنها نصب گردد. سیگنال اینکاشفها باید بهمراه اعلام و کنترل حریق ارسال گردد. در مورد یک گسترش حریق را با سرعت بالا یا با سیگنال فوق العاده به طور همزمان به هشدار دهندگان محیطی نیز ارسال گردد. مراکز تکرار کنندگان اعلام حریق نیز باید دارای قابلیت آتش به طور سمعی و بصری باشند.
- استفاده از دخانیات ممنوع است و در صورتی که در آنجا استفاده شود باید در آنجا اعلام حریق - فندک کوهر گونه نشانی ممولد شنیها حریق را باید در کنیه قاضی که در آنها مواد قابل احتراق، قابل اشتعال و یا قابل انفجار نگهداری یونیکار برده می شود ممنوع باشد.
- شمنی کلی و محدوده کار که نشان دهنده موقعیت و ترتیب قرار گرفتن تجهیزات خاموش کننده آتش می باشد می باید در مناطق عمومی نصب شده باشد تا کلیه کارکنان به آن دسترسی داشته باشند.
- همه پرسنل می باید آموزش کافی راجع به چگونگی کار با خاموش کننده ها را دیده باشند. کنیه تجهیزات خاموش کننده آتش می باید بطور دوره ای و با هماهنگی مسئول HSE مورد بازرسی قرار گیرند و همه وسائل خاموش کننده آتش با ایستی دارای برچسب نشان دهنده تاریخ آخرین بازرسی براساس قوانین محلی یا ملی و مدت اعتبار و نوع خاموش کننده باشند.

- تمرینات اطفاء حریق بایستی در فواصل منظمی با مشارکت کارگران و عناصر اصلی که وظیفه همیاری با مرکز آتش نشانی محل کار را عهده دار هستند بعمل آید.
- ضایعات قابل اشتعال بایستی سریعاً به خارج از کارگاه حمل شوند و نباید در سطح کارگاه متراکم گردند.

درس حادثه

آتش سوزی خطوط تولید و انبارها به عنوان شریان‌های اقتصادی یک کشور یکی از مهم‌ترین چالش‌های ایمنی پیش رو در بسیاری از صنایع به شمار می‌آید که توجه جدی مدیران ارشد صنایع به اصول پیشگیری از حریق بر مبنای چارچوب‌های مدیریت ریسک در این حوزه از قبیل شناسایی ریسک فاکتورها و مخاطرات و تعریف اقدامات کنترلی متناسب را می‌طلبد.

آیین‌نامه پیشگیر بومبارزها آتشسوزیدر کارگاهها - وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

آیین‌نامه حفاظت تاسیسات الکتریکی در کارگاهها - وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی