

تقویت ایمنی در برابر آتش در کارخانه‌های نساجی: ضرورتی جهانی برای پیشگیری

است. مواد قابل اشتعال یا واکنش‌پذیر باید به‌صورت جداگانه در اتاق‌هایی با تهویه مناسب و دیوارهای ضدحریق ذخیره شوند.

سیستم روشنایی باید ضدانفجار باشد و تمام ظروف حاوی مواد، دارای برچسب‌های استاندارد GHS شامل نماد خطر، تاریخ تولید و دستورالعمل نگهداری باشند. استفاده از سینی‌های جمع‌آوری نشت، کف‌های ضدالکتریسته ساکن و کابینت‌های مقاوم در برابر اسید از ملزومات پیشگیری از واکنش‌های ناگهانی است. تفکیک درست، احتمال تماس مواد اکسیدکننده با مواد قابل اشتعال را کاهش می‌دهد و خطر اشتعال را به حداقل می‌رساند.

۲- طراحی ایمن مسیرهای خروج اضطراری

درهای قفل‌شده یا مسدود، همچنان مرگبارترین خطای ایمنی هستند. هر طبقه باید حداقل دو خروجی اضطراری در دسترس داشته باشد که مطابق با استانداردهای ISO و NFPA طراحی شده باشند. درهای خروج باید به سمت بیرون باز شوند، دارای

میله‌دار گرفتار شدند و جان باختند. هر دو حادثه نشان‌دهنده ضعف شدید در زیرساخت‌های ایمنی و واکنش در شرایط بحران بودند. از جمله عوامل رایج ایجادکننده آتش‌سوزی می‌توان به سهل‌انگاری در نگهداری مواد شیمیایی، مدارهای برق بیش‌ازحد بارگذاری‌شده، مسدود بودن خروجی‌های اضطراری، ضعف در نظم و نظافت محیط کار و آگاهی پایین کارگران اشاره کرد. زمانی که موادی مانند پراکسیدها، حلال‌ها یا رنگ‌ها به‌صورت نادرست ذخیره یا ترکیب شوند، به کاتالیزورهای انفجار تبدیل می‌شوند؛ مسئله‌ای که در قلب بحث ایمنی آتش‌سوزی در صنایع نساجی قرار دارد.

❖ ارکان اصلی ایمنی آتش در کارخانه‌های نساجی

۱- نگهداری و تفکیک مسئولانه مواد شیمیایی ایمنی شیمیایی اساس پیشگیری از آتش‌سوزی

در ۱۴ اکتبر ۲۰۲۵، آتش‌سوزی فاجعه‌باری یک کارخانه پوشاک و انبار مواد شیمیایی در منطقه میرپور داکا را در بر گرفت و دست‌کم شانزده نفر را به کام مرگ کشاند و ده‌ها نفر را مجروح کرد. شعله‌ها از طبقه سوم آغاز شد و به‌سرعت از طریق مواد شیمیایی ذخیره‌شده مانند پراکسید هیدروژن و مواد سفیدکننده گسترش یافت. کارگرانی که پشت درهای قفل‌شده گرفتار شده بودند، پیش از رسیدن نیروهای امدادی، بر اثر دود سمی جان باختند.

این فاجعه، بار دیگر توجه جهانی را به مسئله ایمنی آتش‌سوزی در کارخانه‌های نساجی جلب کرد و یادآور شد که پیشگیری، یک الزام اداری نیست بلکه ضرورتی اخلاقی و عملیاتی است. با وجود پیشرفت‌هایی که از زمان فرو ریختن ساختمان «رانا پلازا» در سال ۲۰۱۳ (که بیش از ۱۱۰۰ نفر را کشت) حاصل شده است، حوادثی مانند آتش‌سوزی میرپور نشان می‌دهد که هنوز در زمینه برنامه‌ریزی اضطراری، مدیریت مواد شیمیایی و ایمنی سازهای، کاستی‌های قابل توجهی وجود دارد. بنابراین، بازنگری در استراتژی‌های ایمنی آتش‌سوزی باید به یکی از اولویت‌های اصلی مدیران صنایع نساجی و پوشاک در سراسر جهان تبدیل شود. زنجیره تأمین صنایع نساجی ذاتاً پرریسک است: الیاف قابل اشتعال، محیط‌های تولید متراکم و واحدهای رنگرزی و تکمیل آغشته به مواد شیمیایی، شرایطی را ایجاد می‌کنند که در آن یک جرقه کوچک می‌تواند به فاجعه‌ای بزرگ منجر شود. آتش‌سوزی ۲۰۲۵ بنگلادش یادآور فاجعه کارخانه «علی انترپرایز» در پاکستان (۲۰۱۲) است که در آن ۲۶۰ کارگر پشت پنجره‌های





چارچوب‌های گواهی و پاسخ‌گویی

گواهی‌نامه‌های بین‌المللی، کارخانه‌ها را به سمت ایمنی پایدار سوق می‌دهند:

WRAP (تولید مسئولانه و معتبر جهانی): ممیزی‌هایی در سطح کارخانه برای آمادگی اضطراری، رعایت قوانین و اخلاق کاری انجام می‌دهد. **SA۸۰۰۰:** ایمنی را بر اساس استانداردهای شناخته‌شده مسئولیت اجتماعی ارزیابی می‌کند. **آکورد بین‌المللی:** در جنوب آسیا روند اصلاحات را هدایت کرده و گزارش‌های شفاف پیشرفت را در دسترس برندها و مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد. برندهایی که از کارخانه‌های دارای این گواهی‌ها خرید می‌کنند، می‌توانند مسئولیت‌پذیری در زنجیره تأمین خود را نشان دهند و ایمنی آتش در کارخانه‌های نساجی را به یک تعهد جهانی مشترک بدل کنند.

تعهد رهبری برای صنعتی ایمن‌تر

جلوگیری از فاجعه بعدی مستلزم تعهد پایدار مدیران، خریداران و نهادهای ناظر است سرمایه‌گذاری در سیستم‌های پیشگیرانه شاید در کوتاه‌مدت سود مالی نداشته باشد، اما اعتماد، امنیت انسانی و اعتبار برند را تضمین می‌کند. مدیران باید درک کنند که ایمنی آتش در کارخانه‌های نساجی تنها یک الزام فنی نیست؛ بلکه بخشی از اخلاق حرفه‌ای، اهداف ESG و وجهه عمومی شرکت است. جان‌هایی که در آتش داکا از دست رفتند، نمادی از شکست جمعی صنعت هستند که تنها با اقدام جهانی و پایدار قابل جبران است. ساخت آینده‌ای که محیط‌های تولید نساجی در آن واقعاً ایمن باشند، مستلزم آن است که ایمنی در هر نقشه عملیاتی، هر قرارداد تأمین و هر ارزش برند نهادینه شود. پیشرفت قرن آینده صنعت نساجی نه فقط بر نوآوری در الیاف و مد، بلکه بر حفاظت از دستان انسانی استوار است که همه آن‌ها را می‌آفرینند.

مرجع:

globaltextiletimes.com

هوش مصنوعی، امکان شناسایی مداوم خطرات فراهم می‌شود.

این حسگرها می‌توانند در لحظه افزایش دما، وجود دود، اصطکاک ماشین‌آلات یا نشت گاز را تشخیص دهند. برای مثال، پارک‌های صنعتی هوشمند در ویتنام هشدارهای خودکار را مستقیماً به ایستگاه‌های آتش‌نشانی متصل کرده‌اند و زمان واکنش را به کمتر از پنج دقیقه رسانده‌اند.

این رویکرد فعال، ضمن حفظ تداوم عملیات، تلفات انسانی را به‌طور چشمگیری کاهش داده است. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند زمان نگهداری و سرویس تجهیزات اطفای حریق را پیش‌بینی کند و از خرابی و خطای انسانی جلوگیری نماید.

با کاهش هزینه‌ها، حتی کارخانه‌های متوسط در کشورهای درحال توسعه نیز قادر به بهره‌گیری از این فناوری‌ها هستند

توانمندسازی نیروی کار از طریق آموزش

پیشگیری از آتش‌سوزی از انسان‌ها آغاز می‌شود، نه از مقررات.

کارگران باید آموزش‌های ساختاریافته‌ای در زمینه‌های زیر دریافت کنند:

- * نحوه کار با مواد شیمیایی فرار
 - * شرکت در تمرین‌های اضطراری استفاده از کپسول آتش‌نشانی و سیستم‌های هشدار
 - * روش‌های تخلیه و ارتباط در شرایط بحران
- اجرای مانورهای کامل آتش‌سوزی هر سه ماه یک‌بار، واکنش کارکنان را در شرایط واقعی تقویت می‌کند.

هنگامی که شاخص‌های ایمنی آتش به بخشی از شاخص‌های عملکرد کلیدی (KPI) تبدیل شوند، کارکنان پیشگیری را وظیفه مشترک خود می‌دانند، نه مسئولیتی حاشیه‌ای.

«توافق‌نامه ایمنی آتش و ساختمان بنگلادش» که پس از رانا پلازا آغاز شد، نقش بسزایی در این تغییر فرهنگی داشته است.

بیش از ۱۲۰۰ کارخانه تحت این چارچوب الزام‌آور، استانداردهای تخلیه اضطراری و آگاهی کارگران را بهبود داده‌اند.

قفل‌های اضطراری (panic latch) باشند و به مسیرهای تخلیه علامت‌گذاری شده منتهی شوند. در آتش‌سوزی داکا در سال ۲۰۲۵، درهای قفل‌شده پشت‌بام سرنوشت کارگران را رقم زدند؛ شاهدی بر اینکه اغلب، سهل‌انگاری انسانی و نه فناوری، علت اصلی فاجعه است.

۳- سیستم‌های مؤثر تشخیص و اطفای حریق

زیرساخت‌های نوین ایمنی شامل حسگرهای دود و حرارت متصل به سیستم‌های خودکار آب‌پاش (اسپرینکلر) هستند. دیوارهای مقاوم در برابر آتش، مسیرهای خروج با نور اضطراری و آژیرهای هشدار دستی نیز ضروری‌اند. آزمایش منظم این سیستم‌ها برای اطمینان از عملکرد صحیح الزامی است. کارخانه‌هایی که دارای گواهی WRAP یا SA۸۰۰۰ هستند باید فراتر از الزامات ممیزی عمل کنند و اطمینان حاصل کنند که سیستم‌ها در حالت آماده‌به‌کار واقعی هستند، نه صرفاً نمایشی.

۴- ممیزی‌های منظم ایمنی آتش و بازرینی‌های انطباقی

مدیران باید حداقل دو بار در سال ممیزی ایمنی آتش را توسط نهادهای مستقل و معتبر انجام دهند. این بازرسی‌ها باید آمادگی اضطراری، نگهداری تجهیزات، انبار مواد شیمیایی و برنامه‌های تخلیه را بررسی کنند.

هدف ممیزی باید اصلاح و پیشگیری باشد، نه صرفاً رفع تکلیف. به عنوان نمونه، برند آلمانی Tchibo پس از فاجعه رانا پلازا، ممیزی‌های مستقل ایمنی آتش را در زنجیره تأمین خود در بنگلادش اجرا کرد و از سال ۵۱۰۲ تا ۴۲۰۲ هیچ مورد مرگ ناشی از آتش در واحدهای ممیزی شده نداشت.

پیشگیری فناوریانه: اینترنت اشیاء و خودکارسازی

مرحله بعدی در ایمنی آتش صنایع نساجی، استفاده از پایش دیجیتال پیش‌بینانه است. با ادغام حسگرهای اینترنت اشیاء (IoT) و داشبوردهای