



نسخه الکترونیک این نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی
Special Article

چگونه فرهنگ ایمنی را تغییر دادیم...



آرش قاسمی
رئیس HSE پتروشیمی بوعلی سینا
نویسنده: Trevor A. Kletz
ترجمه: محمدرضا راضی
رئیس ایمنی پتروشیمی شهید تندگویان

آمد وقتی که در سال ۱۹۴۰ رئیس جمهور شد. من احساس کردم که تمامی زندگی گذشته من برای این بوده که مرا برای این ساعت و لحظه و این آزمایش آماده کند. البته نه اینکه من بخواهم خودم را با چرچیل مقایسه کنم! در طول چند ماه کار، دو انفجار و آتش‌سوزی رخ داد و من درگیر بررسی حادثه شدم. این حوادث نشان داد که تغییراتی لازم است. نه تنها من بلکه هرکسی آن را فهمید. ادامه این نوشته کارهایی است که من و تیمم که متشکل از ۸ نفر بود، از سال ۱۹۶۸ تا زمان بازنشستگی ۱۹۸۲ انجام دادیم تا سیستم را نظم دهیم و از حوادث جلوگیری کنیم. خوب همین طور که می‌دانید شرکت ما در دهه ۷۰

من در یک شرکت شیمیایی ICI مشغول کار بودم. ما در خلال سال‌های ۱۹۶۷-۱۹۶۵ شاهد آتش‌سوزی‌های شدید منجر به صدمه تجهیزات و مرگ‌ومیر بودیم. مدیریت تصمیم گرفت که نباید مسئولیت ایمنی را در دستان سرکارگرهای پیر و مسن، افسرهای بازنشسته ارتش، فارغ‌التحصیلان غیر فنی و نیروهای سوخته سایر واحدها قرارداد و لازم بود نیروهای تازه‌نفس و فنی و آشنا با تکنولوژی و صنعت به خدمت گرفته شوند. از من خواسته شد تا مسئولیت ایمنی را بپذیرم. تا آن لحظه این یک کار بسیار غیر معمول بود که چنین مسئولیتی بر عهده من باتجربه کم بگذارند. اگر خراب کنم چه می‌شود؟ نگاهی به گذشته کردم. حرف‌های چرچیل یادم

آن سالها حوادث مرگ و میر در شرکت‌ها زیاد و زیادت‌ر می‌شد. روزهای مختلف وقت و حوادث ناتوان‌کننده اساساً به لیز خوردن و سقوط و ... مربوط می‌شد و عملاً این آمارها خوب و راضی‌کننده بود تا اینکه اولین آتش‌سوزی و انفجار رخ داد. علل فنی مختلفی عنوان شد اما پیشنهادی برای سیستم بد و مدیریت (ضعیف) ارائه نشد. دومین حادثه بزرگ، تردیدهایی را ایجاد نمود و سومین حادثه وضعیت را شفاف کرد که یک مشکل اساسی و جدی در سیستم و سازمان وجود دارد. دلیل اصلی حوادث نسل جدید شرکت‌ها، نسبت به گذشته بسیار بزرگ‌تر و فشار و دمای عملیاتی بالاتر و بالطبع نشتی‌های بیشتر و پیامدهای آن‌ها آتش‌سوزی و انفجار بود.



ایمنی را نداشتیم. روزها و شبها فکر می‌کردم که از کجا شروع کنم. این همه هرج و مرج و بی‌نظمی ... خدای من ... چه کنم؟
در اتاق نشستیم و لیستی از اهداف و چیزهایی را که می‌خواستیم تغییر کنیم را یادداشت کردیم.
من عقیده داشتم که هیچ کاری نباید شروع شود، مگر اینکه روش انجام آن نوشته شود. روش ساده بود و این خطمشی ما شد. با نوشتن و مستندسازی، ما توانستیم قوانین و احکام مشترکی برای انجام صحیح و بهتر کارها ایجاد کنیم و همه برای تصمیم‌گیری و انجام کارها به نوشته‌ها رجوع می‌کردند و تصمیمات سلیقه‌ای حذف شد.
برای مثال: من و گروه‌م، مهندسان طراح را متقاعد کردیم که در مکان‌های دارای پتانسیل نشتی و انفجار، دکتور نشت گاز نصب کنند و در سایر تجهیزات واحد نیز این موضوع بررسی و نصب شود. به سرعت این کار ما بعنوان یک دستورالعمل شد و در استانداردهای طراحی داویدسون Division's Design Codes پذیرفته و استفاده شد.

توصیه:

اولین تصمیمی که باید می‌گرفتم این بود که اولویت‌ها را مشخص کنم. چون نمی‌شد همه چیز را با هم انجام داد: آهسته آهسته ... یکی یکی. پرواضح بود که می‌بایست روی ایمنی فرایند، موضوعی که زیاد روی آن کار نشده بود متمرکز می‌شدم. کارشناسان ایمنی سنتی بیشتر نگران حوادث انسانی روزانه، روزهای از دست رفته براه حوادث، کلاه و کفش ایمنی و ... بودند حوادثی که زیاد رخ می‌داد، اما شدت آن کم بود، اما حوادث فرایندی کمتر اتفاق می‌افتد، ولی شدت آن خیلی زیاد بود.
سؤال این بود که کدام یک از حوادث و ریسک‌های فرایندی و تجهیزاتی در شرکت، از همه خطرناک‌تر و شدیدتر است؟ روش HAZAN و QRA جواب من بود که سازمان اتمی انگلیس بر روی آن کار می‌کرد. تمامی خطرات هر واحد را از روی مطالعات و فلسفه طراحی و شواهد و گفته‌ها و ... مشخص کردیم، البته ممکن بود تمامی موارد دیده نشود، ولی لازم بود نرخ خرابی و شکست تجهیزات را نیز بدانیم.

می‌کرد. تعداد جلسات و کمیته‌ها در شرکت اشباع نشده بود و این موضوع به من کمک کرد.
آنجا کمیته ایمنی هم وجود نداشت تا سیاست و خطمشی‌ها را مشخص کند و کسی نمی‌دانست که چه کارهایی باید انجام و چه کارهایی هرگز نباید انجام شود. وظایف کاملاً واضح و شفاف نبود تا مافوق بتواند هر کاری را از زیر دست خود بخواهد که انجام دهد.
این رویه عرف بود که به نفر، شغل و سمتی می‌دادند و او را بدون خطمشی و آموزش رها می‌کردند و خود می‌بایست کارها را انجام می‌داد.
زود فهمیدم که اگر بروم جلسه و بگویم چه برنامه و قصدی دارم، دیگر اعضای جلسه تردیدها و اظهارنظرها را بیان می‌کنند و قطعاً مدیر شرکت نیز موضوع را به انجام بررسی بیشتر موقوف می‌کند و عملاً بعد از مدتی به فراموشی و عدم انجام منجر می‌شد. معلوم بود که هرکسی یک ناحیه خاکستری بزرگی بین آنچه که می‌تواند به صورت شفاف انجام دهد و آنچه که نمی‌تواند انجام دهد، وجود داشت و من از این مسئله کمک گرفتم.

اگر کسی درخواست مجوزی می‌کرد، ممکن بود که مخالفت و رد شود، ولی اگر خودسرانه انجام می‌داد و از ۲۰ بار، ۱۹ بار هم خراب می‌شد، چیزی گفته نمی‌شد یا مواخذه‌ای وجود نداشت.
این آزادی‌های شرکت تا جایی بود که نیروهای پایین دستی مستعد بودند که با میل شخصی کارها را متوقف کنند، همان‌گونه که راه‌اندازی کرده بودند. بطوری که من و امثال من تا زمان بازنشستگی هم نتواند متوجه این موضوع و خرابکاری شوند. قدرت در دست تک تک نفرات بود و البته این یک واقعیت است. نیروی انسانی زیربنای هر فعالیتی بوده و کنترل انسان‌ها با نهاد و طبیعت و دیدگاه‌های مختلف کمی پیچیده است.
چه باید می‌کردم؟
هر وقت که بحث از مدیریت ایمنی می‌شد، تمامی چشم‌ها به واحد ایمنی دوخته می‌شد و این یک اشتباه محض بود. عملاً دیگر کارکنان عادت داشتند کارهای اضافی را بر عهده بگیرند و به قولی آن را از سر خود واکند.
ما سیاست و خط مشی مدیریت واحد بر اساس



خیلی بزرگ‌تر بود و فقط در انگلستان ۱۲۰۰۰۰ کارمند داشت. ۱۰۰۰۰ نفر در بخش نسبتاً بزرگ پتروشیمی که یک استقلال خاصی برای آن در نظر گرفته بودند، کار می‌کردند.
یک هیئت مرکزی هم وجود داشت که سرمایه و هزینه‌ها را کنترل می‌کرد که امروزه به آن مدیریت منابع انسانی می‌گویند که شامل نرخ دستمزد و پرداخت بود اما کنترلی روی بخش فنی نبود و هرکسی راه خودش را می‌رفت.
به قول غربی‌ها Free to Go Their Own Ways بود. برنامه‌ریزان نیز با نحوه فعالیت‌ها و مشکلات روانی و سختی‌های واحدهای عملیاتی آشنایی کافی نداشتند. تصمیمات اداری و آموزشها نیز کارایی و اثربخشی نداشته و وضعیت را بدتر



پشتیبانی بود. از طرفی چون واحد ایمنی و آتش نشانی زیر نظر رئیس تولید بود و همیشه تولید اولویت داشت، سخنان ما به جایی راه نمی یافت و عملی نمی شد. حال نوبت ما بود باید کاری می کردیم. حادثه مذکور بهترین زمان بود و به قولی تا تنور داغ است، باید نان را چسباند و ما هم از این فرصت استفاده کردیم. قوانین و سختگیری هایی در زمینه سیستم پروانه کار وضع کردیم و مدیریت را الزام کردیم که حمایت کند، زیرا شکایات و احضاریه دادگاه و مسائل بازداشت و ... سایر فشار گروه های اجتماعی، شرکت ما را متعهد به تضمین سلامت کارگران نمود.

سختگیری های ایمنی در زمینه سیستم پروانه کار با حمایت مدیریت آغاز شد. به قول جامعه شناسان، بعد از هر هرج و مرج و نابسامانی، بهترین روش مدیریت در یک مجموعه سیستم دیکتاتوری است.

ما شروع کردیم ...

آتش سوزی ۱۹۶۷ که مهم ترین و شدیدترین حادثه بود، به علت غفلت و چشم پوشی از دستورالعمل های آماده سازی تجهیزات جهت تعمیرات بود. پس بهبود دستورالعمل و چک و بررسی کار مهم ترین اولویت

افزایش دما تحمل داشتند. در آتش سوزی شدید ۱۹۶۷ ذهن ها دوباره معطوف به ایمنی شد. نگاهی به دفتر ثبت پروانه کارها کردیم که همه آن ها به طور صحیح ثبت نشده بود. نفرات مجری کار، احتیاط ها و موارد ایمنی ذکر شده در پروانه کارها را رعایت نکرده بلکه آن را نیز مطالعه نمی کردند و فقط شرح کار در قسمت بالای پروانه کار، توسط مجری خوانده می شد.

ناظر، نظارتی بر انجام صحیح کارها در ابتدا و حین کار انجام نمی داد. پرسنل کارگر اغلب سواد کمی داشتند و معنی خطرات را علیرغم آموزش ها نمی فهمیدند و همیشه باید سرکارگرهای باسواد و باتجربه همراه آن ها می بود که این کار نیز صورت نمی گرفت. تجهیزات را اشتباهی باز یا بسته می کردند و ضد انفجار بودن تجهیزات بعد از تعمیرات از بین می رفت ولی کسی توجه نمی کرد. متأسفانه مدیریت شرکت این مسائلی را که عنوان می کردیم جدی نمی گرفت و یا حس نمی کرد. او هم حق داشت زیرا با مشکلات، نامه ها و کارهای زیادی درگیر بود و امکان گوش کردن و با تمرکز بر گفته های ایمنی را نداشت و نیاز به حمایت و

اقدام بعد تشکیل تیم بررسی خطرات واحد با نام Hazop Team بود و مجبور به مدیریت و استفاده از همکاری همه جانبه تمامی نفرات، جهت انجام مطالعات بودیم. اولین مسئله ای که مواجه شدیم، شیرهای اطمینان Safety & Relieve Valves بود. سیستم خوبی بود ولی دو استثناء وجود داشت: اول شیر ایزوله زیر این شیرهای اطمینان، می بایست همیشه باز باشند.

دوم Bursting Discs که بعد از چند نشتی شدید کشف کردیم که بعضاً وارونه نصب شده بودند و در صورتی که سهواً اشتباهی نصب شوند، بعد از نصب دیده نمی شوند.

علاوه بر این اشتباهات، مخازن حفاظت های اضافی خوبی در برابر افزایش فشار داشتند؛ اما حفاظت در برابر افزایش دما مناسب نبود و کمی نامفهوم بود.

وقتی که مخزنی یا خطوط لوله ای می ترکید، همه می گفتند: این شیر اطمینان چه مشکلی داشت؟ آیا خراب شده بوده یا خیلی کوچک است؟

اغلب مخازن قبل از اینکه منفجر شوند، ۴ برابر فشار طراحی را تحمل می کنند، اما درصد کمی در برابر



کاری شد.

بیشتر این کارها توسط دو بازرس انجام شد که تمامی کارها را بررسی می‌کردند. آن‌ها دفتر انجام کارها یا دفتر ثبت پروانه کار روزانه و نفراتی که کار را انجام می‌دادند را مورد بازرسی قرار می‌دادند و بررسی می‌کردند که آن‌ها احتیاط‌های لازم را در نظر می‌گیرند یا نه. بازرسان موارد زیر را به صورت حضوری بررسی می‌کردند.

- اقدامات لازم برای هر آلام و تریپ
 - تمامی محل‌های نمونه‌گیری و روش انجام آن‌ها
 - باز و بسته کردن تجهیزات مقاوم در برابر انفجار و ...
- در انفجار ۱۹۷۴ منطقه Flixborough نگاه‌ها و توجهات به سمت مدیریت تغییرات رفت. لازم بود قبل از هر تغییری در تجهیزات یا فرآیند مانند تغییرات در دمای عملیاتی، پیشنهادات می‌بایست موردنقد و بررسی و آنالیز قرار گیرد تا ببینند که چه مشکلاتی ممکن است به وجود آید و سپس به تائید مدیریت برسند.

ما این موضوع و نیاز به چنین سیستمی را درک کرده بودیم. اما انفجار مذکور اضطراب موضوع را بیشتر نمود. نیاز به بررسی هرگونه تغییرات در سمت‌های سازمانی، جابجایی‌ها و عزل و نصب‌های سازمانی به روش مشابه

نیز تا سالیان دراز درک نشده بود و این تغییرات باعث بروز مشکلات در نیروهای زیردست، ایجاد رویه‌های نادرست، نارضایتی و ازهم‌گسیختگی سیستم می‌شد. گاهی تغییر محل و ساختمان و یا اتاق پرسنل، دوری و نزدیکی به واحدها و جانمایی اتاق‌ها، سن و تجربه و فیزیک بدن کارکنان، در بهره‌وری و یا حوادث نقش داشت. تمامی حوادث شدید در دهه ۶۰ بسیار شبیه حوادث ۱۰ سال پیش یا پیشتر بود. حادثه‌های پیشین بررسی شدند، گزارش‌هایی نوشته شده بود، تغییراتی را انجام داده بودند و در نهایت گزارش‌ها بایگانی و فراموش شده بودند. کسانی که از نزدیک درگیر این حوادث بودند، آن حوادث را به یاد داشتند؛ اما بعد از ۱۰ سال جانشینان آن‌ها و بیشتر افراد شرکت تغییر کرده بودند و هیچ بینشی از آن حوادث نداشتند.

پیدا کردن اکثر گزارش‌های قدیمی بسیار سخت بود و حتی اگر به راحتی نیز در دسترس و در حال چرخش بود، خواندن آن‌ها به تنهایی برای تغییر عملکرد و ارتباطات انسانی کافی نبود. بهترین روش متقاعد کردن گفتگو و ارتباط یک به یک با کارکنان است و من این کار را زیاد انجام دادم اما تعداد کسانی که می‌توان از این طریق متأثر کرد محدود است. پس تمام

تلاشم را در دو روش دیگر قراردادم:

در سال ۱۹۶۸ ماهنامه ایمنی را منتشر کردیم و ۳۰ کپی از آن را برای همکاری که در زمینه ایمنی فعالیت می‌کردند، فرستادیم. این ماهنامه شامل اطلاعاتی راجع به حوادث، تکنولوژی و روش‌های جدید بود که می‌توانست در حل مشکلات جاری سایت مفید باشد. به تدریج بعد از ۱۴ سال چرخش و نشر آن رشد فزاینده‌ای پیدا کرد. من هیچ تبلیغی نکرده بودم، فقط افراد متقاضی را در لیست قراردادم. زمانی که بازنشست شدم چاپ و انتشار این ماهنامه‌های ایمنی به چندین هزار نسخه رسیده بود که شامل دستورالعمل‌ها و استانداردهای ICI، مقالات شرکت‌های خارجی، دانشگاه‌ها و مجریان ایمنی و بهداشت بود.

شرکت ما نگرش و دیدگاه بسیار بخشنده و آزادی در انتقال و انتشار اطلاعات ایمنی داشت و من مجوز داشتم که آن‌ها را منتشر و یا در سمینارها و کنفرانس‌ها ارائه دهم. در سمپوزیم سالیانه جلوگیری از خسارات و زیان که توسط انیستیتوی مهندسی شیمی آمریکا برگزار می‌شد، برای سالیان سال شرکت می‌کردم و مطالب زیادی یاد گرفتم و آن‌ها در ایمنی فرآیند به ما کمک بسزایی کردند.





نسخه الکترونیک این نشریه را از اینجا رایگان دانلود کنید!!!



IRAN Fire Protection Engineering

مقاله تخصصی
Special Article

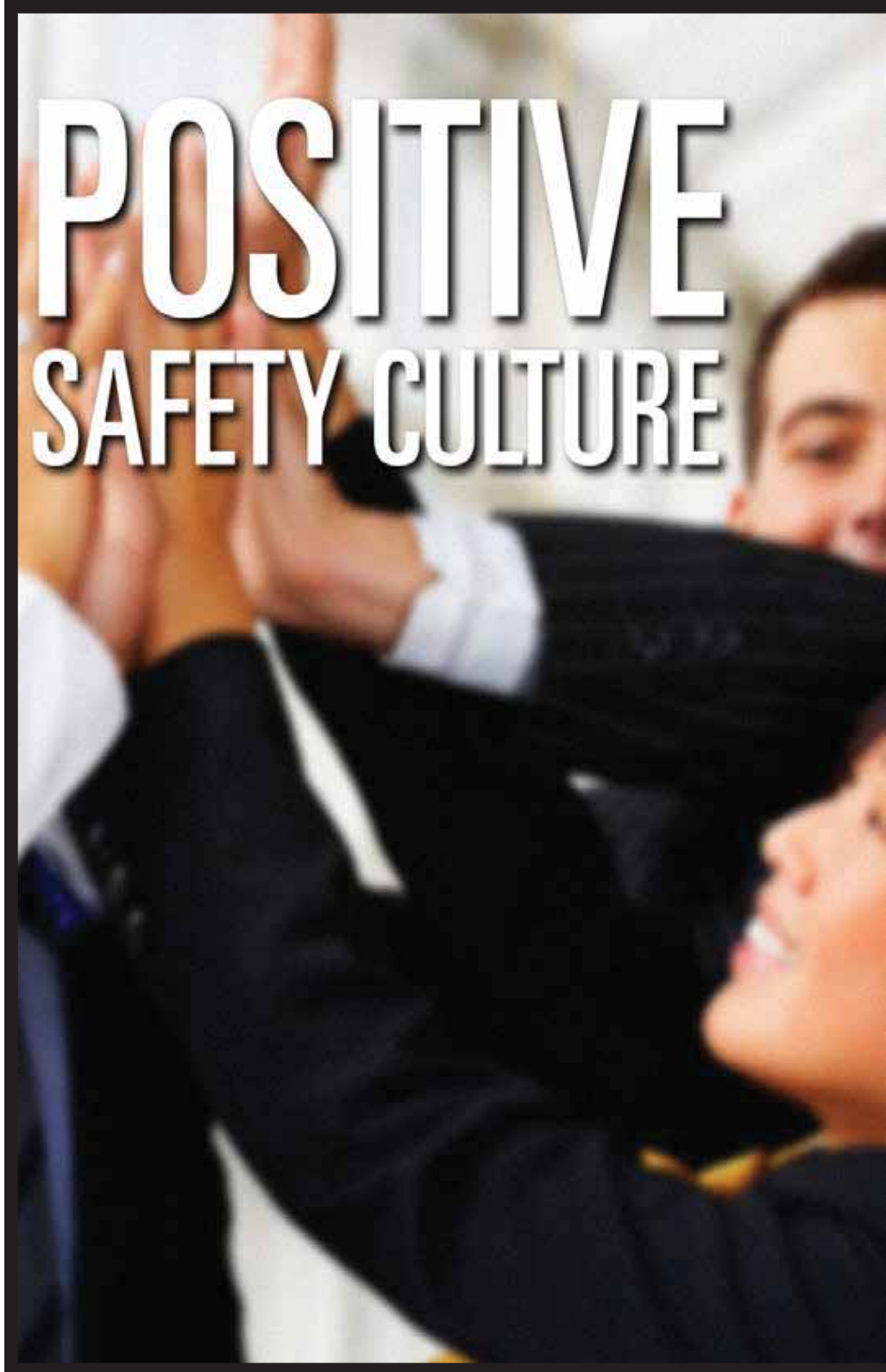
این ماهنامه توسط مدیرعامل، مدیران، سرپرستان، سرکارگراها، در بعضی کارها، بهره‌برداران و اپراتورها خوانده می‌شد. بعضی از کارخانه‌ها آن را در نسخ زیاد کپی و توزیع می‌کردند. اواخر مطالب تغییر می‌کرد و ماهنامه ویژه‌ای تحت عنوان‌های: حوادث به علت تغییرات طراحی و ... آماده‌سازی برای تعمیر، الکتریسیته ساکن و انفجار، خطاهای بهره‌برداری و خطاهای انسانی و چگونگی جلوگیری از آن منتشر می‌شد.

بعد از بازنشستگی تمامی مطالب و ماهنامه‌های قدیم و جدید و تجربیاتم را جمع‌آوری کردم و کتابی تحت عنوان "چه اشتباهی رخ داد؟" را در سال ۱۹۹۸ منتشر کردم که الان ویرایش چهارم آن است. مطالب بیشتر و گزارشات حوادث جدید را به کتاب فوق اضافه و جلد دوم آن تحت عنوان "هنوز اشتباه ادامه داردا" در سال ۲۰۰۳ منتشر شد.

با توجه به سلسله مباحث تحلیلی و تجزیه‌ای حوادث شرکت و سایر اماکن، ایده و روش دومی به ذهنم خطور کرد.

صحبت و بحث شنیداری نسبت به جملات نوشتاری می‌تواند خیلی بهتر پیام را منتقل کند، مخصوصاً اگر با اسلاید و عکس، حوادث و صدمات را بتوان نشان داد و توصیه‌ها را می‌توان بهتر تشریح نمود و حضار و شنوندگان می‌توانند نقطه نظرات و توضیحات خود را ارائه دهند و مشکلات را بروز دهند. من این روش گفتگو و صحبت را برای سالیان متمادی زمانی که مدیر ایمنی بودم انجام می‌دادم البته در سمت کارشناس ایمنی نیز انجام می‌دادم.

روزی مدیر آموزش رو به من کرد و گفت: بجای اینکه به کارکنان بگویید چه اتفاقی افتاد و چه کارهایی باید انجام دهند، چرا از آن‌ها نمی‌خواهی که خود بگویند که چه اتفاقی افتاده یا خواهد افتاد و چه باید کرد؟ این جمله باعث شد که روش آموزش ما توسعه یابد و کلاس‌های آموزشی نصف روز





کتاب‌های آموزش ایمنی انتشار یافت. هدایت و راهبری این مباحث سخت‌تر از ارائه سخنرانی است و اغلب خسته می‌شدم. افراد زیادی در جلسات ایمنی حاضر می‌شدند و انتظار یک استراحت و سکوت در این کلاس‌ها را داشتند و متعجب می‌شدند که در مباحث شرکت می‌کنند. بعد از مباحثات، استاد یک حادثه را شرح می‌داد و از نفرات شرکت‌کننده می‌خواست که نقص کار را پیدا کنند. کلاس از جوش و حرارت بایستی برخوردار باشد. یک هفته گروه‌ها طراحی دوباره تمام واحدها را خواستار می‌شدند و گروه بعدی ترجیح می‌دادند که دستورالعمل‌ها را تغییر دهند. بعضی گروه‌ها علت فنی را علل مستقیم بروز حوادث می‌دانستند و گروهی ضعف‌ها را بر گردن سیستم مدیریت می‌انداختند. استاد توضیحی بر این بحث‌ها و ایده‌های گروه می‌داد و آنها را تشریح و ذکر می‌کرد، اما نمی‌بایست گروه را متقاعد به کاری می‌کرد که دوست نداشتند پیروی کنند یا نتیجه‌گیری که مورد قبول آن‌ها نبود، نمی‌کرد. اگر سرکارگری در کلاس بود، دنبال چراهایی برای حوادث می‌گشتند، ممکن بود تئوری را ندانند اما از حوادث مشابه که مشاهده نموده بودند، سخن می‌گفتند. در مقایسه با آن‌ها، فارغ‌التحصیلان جوان، سناریوهای محتمل دیگری را کشف می‌کردند. من درس‌های زیادی گرفتم. قدیم‌ها می‌گفتند من هرچه دارم از استادام است یا از همکارم آموخته‌ام، اما بیشتر آن‌ها را از شاگردانم آموختم.

آموزشی به تعداد نفرات حاضر در کلاس و یا آمار نفر ساعت آموزش نیست. بقیه روز را روی حوادث جزئی با تعدد زیاد بحث می‌کردیم و تا بعد از وقت ناهار گاهی ادامه پیدا می‌کرد. کارهای افراد تحت تأثیر عواملی مانند آموزش، دستورالعمل‌ها و بر اساس پیامد و نتایجی که انتظار دارند پیگیری می‌شود. اکثر مدیریت‌های ایمنی روی همین مسائل منطقی تأکید می‌کنند و موضوع بحث بیشتر روی پیامدها است. من کلاس‌ها را شروع نمی‌کنم. بعنوان مثال از بازگو کردن روش‌ها و دستورالعمل‌های آماده سازی برای تعمیرات یا راه‌اندازی، بلکه بجای آن روی حوادثی که رخ داده بود بحث می‌کنم و اینکه دستورالعمل‌ها ضعف داشته‌اند یا اینکه به‌درستی انجام نشده است بحث می‌کردیم و شنوندگان را به تغییرات و انجام صحیح کار مبتنی بر دستورالعمل‌ها و تجهیزات مورد استفاده قرار گرفته، راهنمایی و هدایت می‌کردم. برنامه آموزش بصورت هفتگی و برای تمامی نفرات اجرا می‌گردید و حادثه‌های قدیمی را برای بهره‌مندی نفرات جدید دوباره تکرار می‌کردیم. اکثر پرسنل فنی سالی یک بار در کلاس‌ها حضور می‌یافتند و تدریجاً دانش ایمنی آن‌ها ارتقاء یافت و دیدگاه آن‌ها تغییر مثبت می‌یافت.

اغلب دوره‌ها شامل موارد زیر بود:

- آماده‌سازی جهت تعمیرات
 - مخازن تحت‌فشار یا خلاً
 - آتش‌سوزی و انفجار
 - خطاهای انسانی
 - خطاهای آلام و تریپ‌ها
 - انفجار و آتش‌سوزی کوره‌ها
 - تغییرات در واحد
 - حوادثی که زیاد تکرار می‌شوند
- بعد از اجرای کلاس‌ها و مباحث صورت گرفته، مطالب را خلاصه می‌کردم و گزارش حوادث مشابه و توصیه‌ها را در کتابچه کوچکی نوشته و به همکارانی که در کلاس شرکت می‌کردند و یا علاقه‌مند بودند توزیع می‌کردم. بسیاری از این نوشته‌ها و اسلایدهایی را که استفاده می‌کردم توسط موسسه مهندسی شیمی در قالب سری

و هر هفته طی ۱۴ سالی که کارشناس ایمنی و مدیر بودم و بعد از زمان بازنشستگی‌ام ادامه یافت. شرکت‌کنندگان معمولاً گروهی ۲۰-۱۲ نفر از مدیران و مهندسان از بخش‌های عملیاتی و مهندسین طراحی و خدمات فنی و بخش تحقیقات، از مهندسین تازه استخدام تا مدیران با سابقه و روسای امور بودند. گاه گاهی سرکارگرها و ناظران نیز در کلاس شرکت می‌کردند. اجباری جهت حضور در جلسات نبود. آن‌ها به سطحی از فرهنگ رسیده بودند که می‌دانستند این جلسات مفید و خوب است. اندازه و تعداد گروه مهم بود. اگر تعداد نفرات از ۲۰ نفر بیشتر می‌شد، شناس شرکت در مباحثه برای تمامی نفرات نبود و اگر تعداد نفرات کمتر از ۱۲ نفر بود، نفرات احساس انرژی کمتری داشتند. این‌چنین کلاسی برای اپراتورها و کارگران و سرکارگران نیز برگزار می‌شد. در کلاس‌ها تکنیک و طراحی را توصیف می‌کردم. مخصوصاً حوادثی را که تیم تحقیق روی آن کارکرده بودند را ارائه می‌نمودم. از کلاس و سؤال‌های آن‌ها به جواب ملموس می‌رسیدیم. سایت من، مدیر، طراح و متخصصان می‌پرسیدند و جواب می‌دادند. اسلایدها را به‌دقت انتخاب می‌کردم. آن‌هایی که صدمات زده بود، دیگرام کارخانه و تجهیزات را تشریح می‌کردم. جواب‌ها را به‌درستی و واقعی میدادم. سؤال‌هایی که جوابش را نمی‌دانستم، نمی‌پرسیدم. توصیه‌های گزارش حوادث را بسط می‌دادم تا به یاد داشته باشند. بعضی اوقات گروه موافق بود و گاهی بحث زنده‌ای در کلاس پیش می‌آمد و خود منجر به بهبود گزارش حوادث می‌شد. بیشتر روی مدیریت و سرپرستی واحدهای مختلف و ضعف طراحی متمرکز بودیم و تمایل کمی به گفتن اینکه اپراتور باید بیشتر احتیاط کند، داشتیم. در مقایسه با سخنرانی، بحث و گفتگو آرام‌تر است و بیشتر موضوعات به یاد می‌ماند. ما معمولاً حداقل یک ساعت یا یک نیم روز را به مباحث ایمنی اختصاص می‌دادیم و قطعاً تمامی مطالب در ۲۰ دقیقه تا ۱ ساعت سخنرانی پوشش داده نمی‌شد. هرچند موفقیت یک کلاس

در آخر

اگر حادثه‌ای رخ داده باشد و شما با مدیر تماس گرفتید و موضوع را عنوان کردید، اولین سوالی که از شما می‌پرسد چیست؟
- آیا کسی صدمه دید؟
- یا چه زمانی خط تولید به مدار برمی‌گردد؟