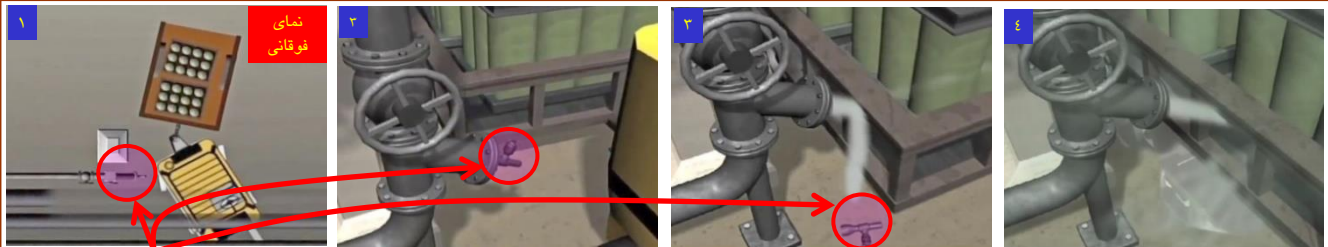


## لوله کشی آسیب پذیر



در اکتبر سال ۲۰۰۵ در واحد اولفین واقع در ایالت تگزاس، آتش سوزی و بدنبال آن انفجاری رخ داد. یک تریلر حاوی تعدادی کپسول هوای فشرده توسط لیفتراک در واحد فرآیندی یدک کش می شد. (شکل ۱) در هنگام حرکت، تریلر با برآمدگی ولو تخلیه مربوط به صافی که بر روی خط لوله نصب شده بود برخورد می کند. (شکل ۲) در اثر برخورد تریلر، خط لوله با فشار عملیاتی ۲۱۶ psig (۱۵ بار) به شدت آسیب دیده (شکل ۳) بطوریکه شکافی به اندازه ۱/۹ اینچ (۴/۸ سانتی متر) بر روی آن ایجاد می شود. پروپیلن با نقطه جوش ۵۴- فارینهایت (۴۸- سانتی گراد) آزاد شده (شکل ۴) و به سرعت ابر بخاری را در محیط ایجاد می کند. (شکل ۵) راننده لیفتراک و سایر کارگران که در محیط بودند با دیدن پروپیلن آزاد شده، بسرعت از محل فرار می کنند. حادثه به اطاق کنترل خبر داده می شود و اپراتورها فوراً تمهیدات مربوط به متوقف کردن واحد عملیاتی و اقدامات واکنش در شرایط اضطراری را انجام داده ولی قادر به بستن خط لوله و جلوگیری از نشت مواد نبودند. در حدود ۲ دقیقه پس از شروع نشتی، ابر بخار تشکیل شده آتش گرفت. (شکل ۶) در اثر این انفجار چندین کارگر به زمین خوردند و دو نفر دچار سوختگی شده که شدت سوختگی در یکی از آنها بالا بود. ۱۴ نفر از کارگران نیز دچار آسیب های جزیی شدند. در اثر انفجار حریق گسترده ایجاد شد که علاوه بر استراکچرهای فلزی، خطوط لوله، میدل های حرارتی، ظروف و سایر تجهیزات فرآیندی را تحت تاثیر قرار داد. ۳۰ دقیقه پس از شروع حریق، ستون های اصلی در سازه های فلزی که پوشش ضد حریق نداشتند تخریب شدند. این تخریب باعث خسارت بیشتر و جاری شدن مواد قابل اشتعال گردید. کارکنان واحد عملیاتی و یک مدرسه مجبور به تخلیه اضطراری شده و به سایر همسایگان نیز توصیه شد که به پناهگاه مراجعه کنند. این حریق به مدت ۵ روز ادامه داشت و واحدهای تولیدی به مدت ۵ ماه از سرویس خارج شدند.

Reference: US Chemical Safety Board (CSB) Case History, <http://www.csb.gov/formosa-plastics-propylene-explosion/>, July 2006.  
Pictures are taken from the CSB video describing the incident.

## شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- ◀ تجهیزاتی مانند خطوط لوله، والو و سایر ادوات که ممکن است بصورت تصادفی در اثر برخورد و یا ایستادن افراد بر روی آن آسیب ببینند شناسایی کنید. به منظور اصلاح و یا نصب موانع پیشگیرانه اینگونه شرایط را به مدیریت گزارش نمایید. هنگام انجام تغییرات، از دستورالعمل مدیریت تغییر (MOC) پیروی کنید.
- ◀ والوها ممکن است بصورت اتفاقی توسط افراد و یا برخورد خودروها باز شوند. بنابراین لازم است انتهای باز مسیرهایی مانند محلهای نمونه برداری، درین ها و نقاط مشابه بوسیله Cap یا Plug مسدود شوند.
- ◀ اگر بر حسب ضرورت شغلی لازم است از لیف تراک، ماشین، کامیون و یا سایر وسائط نقلیه ی مشابه استفاده کنید، در واحدهای فرآیندی حتما در مسیرهایی تعیین شده برانید. همواره با احتیاط رانندگی کنید و از قوانین وضع شده پیروی نمایید.
- ◀ در صورتی که به دلیل فعالیت های تعمیراتی، ساخت و ساز و یا سایر وظایف مشابه لازم است با خودرو در واحدهای عملیاتی با ممنوعیت ورود وسائط نقلیه، تردد ننمایید، اطمینان یابید که خطرات موجود مانند برخورد با خطوط لوله، تجهیزات، سازه ها و یا پتانسیل بالقوه ی ایجاد آتش سوزی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته باشد.
- ◀ جهت اطلاعات بیشتر، فیلم ارائه شده توسط مرکز US Chemical Safety Board را (در آدرس ذکر شده ی بالا) مشاهده نمایید.
- ◀ سایر شماره های Beacon به تاریخ می ۲۰۱۰ (مقاوم نمودن سازه ها در برابر حریق) و ژانویه ۲۰۰۳ (فضای ناکافی اطراف تجهیزات) را مطالعه کنید.

## واحدتان را در برابر تصادف محافظت کنید!