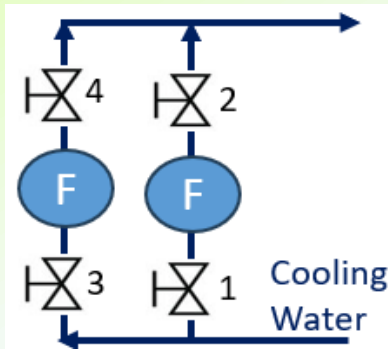




چه اتفاقی افتاد؟



در واحد اتیلن یکی از پتروشیمی‌های کشور چک (۲۰۱۵)، هنگام تغییر مسیر آب خنک کننده از خط اصلی به خط جایگزین، بمنظور کالیبراسیون یکی از فلومترها، اپراتور واحد اشتباه ساده‌ای انجام داد: در حالیکه قصد داشت شیر شماره ۳ را باز کند تا خط جایگزین را در سرویس قرار دهد، به اشتباه شیر شماره ۲ را که مشابه بود، بست. در اثر همین اشتباه ساده، تمام جریان ورودی آب خنک کننده به برج‌های موادی‌دروکربنی سبک، قطع شد.



سپس زنجیره‌ای از اتفاقات پشت سرهم شروع شد: فشار در برج پروپیلن افزایش یافت، سپس PSVs عمل کردند. یکی از آنها به شدت تکان می‌خورد (پدیده Chattering) که باعث شد پیچ‌های فلنج ورودی به PSV شل شوند. مرحله بعد مشخص بود. پروپیلن با فشار بسیار زیاد در محیط منتشر شد و آتش فورانی (Jet Fire) ایجاد شد.



جهت شعله آتش به سمت بقیه PSVs بود و همین اتفاق کافی بود تا PSVs از حالت عملیاتی خارج بشوند. سپس انفجاری رخ داد و بویلرها آسیب دیدند. با تخریب بویلرها، جریان بخار به واحد کراکر قطع شد، واحد بطور کنترل نشده از سرویس خارج شد و تیوب‌های یکی از کوره‌ها شکاف خورد. در نهایت آتش ایجاد شده سبب تخریب شدید چهار کوره موجود شد.

نکات مرتبط:

➤ با سیستم‌های اینترلاک کننده فیزیکی مانند سیستم‌های «Trapped Key» می‌توان خطاهای عملیاتی شیرهای بحرانی را حذف کرد.

همواره خطای انسانی و اثرات دومینو (متوالی) را در نظر بگیرید.