

اگر وسیله ابزار دقیق نادرست، عدد صحیح را نشان دهد چه می شود؟

آوریل ۲۰۱۹

انفجاری در یک کارخانه بزرگ تولید مواد شیمیایی در آمریکا ۱۶ نفر کشته و ۳۰۰ نفر مجروح بر جای گذاشت. علاوه بر خسارات هنگفت، توقف تولید را نیز به همراه داشت. انفجار در زمان بهره برداری برج تقطیر رخ داد. این باور وجود دارد که قبل از زمان راه اندازی، سینی های برج آسیب دیده و به همین دلیل عملیات جدا سازی بخوبی انجام نشده است. بطور غیر معمول غلظت نیتروبنزن در پائین برج بالا رفته و متغیر بود. درس آموخته های زیادی از این حادثه وجود دارد. (به منابع مراجعه کنید) ولی در این نشریه به یکی از آن ها، نادرستی نشانگر درجه حرارت در برج تقطیر اشاره می شود. ساعاتی قبل از انفجار، برج تقطیر به دلیل مشکلات راه اندازی، بطور کامل در حالت ریفلکس (Reflux) قرار داشت. سپس از تکنسین ابزار دقیق خواسته شد که ترموکوپل یکی از سینی ها واقع در زیر محل ورودی خوراک را تعویض نماید. علت آن نشان دادن درجه حرارت ۱۲۱ درجه سانتی گراد بود در حالی که می بایست ۱۰۲ درجه سانتی گراد نشان دهد. در آن لحظه تصور بر این بود که ترموکوپل خراب شده است.

بعداً مشخص شد که احتمالاً ترموکوپل بدرستی عمل کرده است. سالها پس از بروز حادثه با فرض خرابی در سینی های پائین برج، شبیه سازی کامپیوتری انجام شد و بر همین مبنا پیش بینی افزایش غلظت نیتروبنزن قوت گرفت. این موضوع حرارت ۱۲۱ درجه سانتی گراد را نیز توجیه می کند.

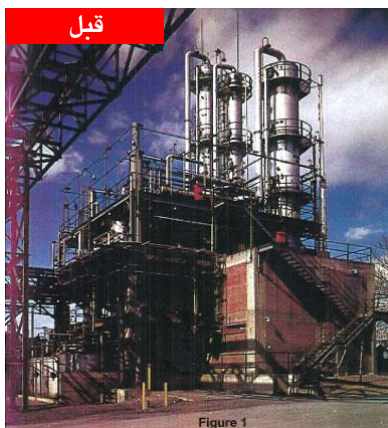
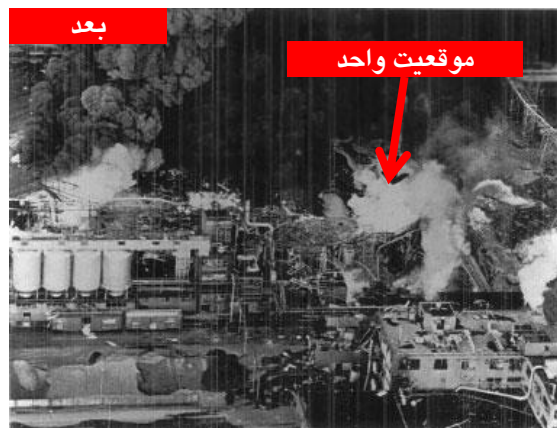


Figure 1



شما چه کار می توانید انجام دهید؟

- هر چند وقت یکبار اعدادی را که نرمال نیستند به عنوان «خطا» تلقی کرده و نادیده می گیریم؟ در چنین شرایطی نمی بایستی فرض کنیم که دستگاه درست عمل کرده و سپس علت نادرستی را دریابیم؟
- از دیگر تجهیزات ابزار دقیق و سایر اطلاعات موجود استفاده کنید تا ارزیابی کاملی از فرآیند بدست آورید.
- اگر تجهیز ابزار دقیق از کار افتاد چه کاری می توانید انجام دهید؟ برای مثال آیا می توانید نمونه ای از فرآیند را جهت آنالیز بگیرید؟ آیا می توانید از نشانگر درجه حرارت یا فشار استفاده کنید؟ آیا می توانید از دریچه شیشه ای در بالای مخزن سطح مایع را ببینید؟
- از همکاران، سرپرستان و مهندسين کمک بگیرید.
- اگر نشانگر، عدد درست را نشان دهد تبعات احتمالی آن چیست؟ این پرسش ها احتمالاً خطرات مخفی را آشکار خواهد کرد.
- اگر چنین مواردی تهدیدات مهمی را در بر دارد، به سرپرست و مهندسين فنی اطلاع دهید. اگر نشانگر عدد درست را نشان می دهد، از اقدام مناسب به منظور جلوگیری از حادثه آگاه باشید.
- در محیطی با فرهنگ ایمنی مناسب، همگی به تجهیزات ابزار دقیق اطمینان دارند مگر آنکه بر اساس بررسی های صورت گرفته خلاف آن مبنی بر ارائه اطلاعات نادرست مشخص شود.

منابع: مجله Process Safety Progress شماره ۲۳، سپتامبر ۲۰۰۴، صفحات ۲۲۱ تا ۲۲۸ و شماره ۲۵، مارس ۲۰۱۶، صفحات ۱۰۳ تا ۱۰۶.

درباره اطلاعات غیر عادی که یک تجهیز ابزار دقیقی می تواند ارائه کند فکر کنید!

© AICHE ۲۰۱۹ کلیه حقوق محفوظ. تکثیر جهت اهداف آموزشی و غیر تجاری آزاد میباشد. تکثیر و انتشار با اهداف انتفاعی و تجاری بدون اخذ مجوز کتبی از AICHE اکیداً ممنوع میباشد. با ما به آدرس ccps_beacon@aiche.org یا تلفن ۱۳۷۱-۴۹۵-۶۴۶ تماس بگیرید.

نشریه Beacon معمولاً به زبانهای آفریقایی، عربی، کاتالونی، چینی، چک اسلواکی، دانمارکی، هلندی، انگلیسی، فلیپینی، فرانسوی، آلمانی، یونانی، گجراتی، عبری، هندی، مجارستانی، اندونزیایی، ایتالیایی، ژاپنی، کره ای، مالایی، ماراتی، مونگولیایی، فارسی، لهستانی، پرتغالی، رمانیایی، روسی، اسپانیایی، سوئدی، تلگو، تایلندی، ترکی، اردو و ویتنامی در دسترس میباشد.