

## نشت جزئی فاجعه به بار می آورد

جولای ۲۰۱۹

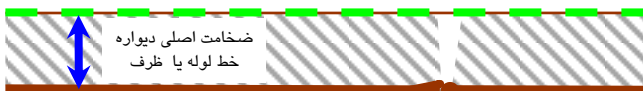
در نشریه *Beacon* ماه ژوئن، حادثه خط لوله ۸ اینچ (۲۰۰ میلیمتر) محتوی هیدروکربن قابل اشتعال در اثر یک نشتی کوچک که توسط اپراتور شناسایی شده بوده توضیح داده شد. علی رغم اینکه فشار خط لوله کاهش یافته و اقدامات جداسازی نیز انجام شده بود، ناگهان حادثه رخ داده (تصویر ۱) و گاز قابل اشتعال رها شده است. خوشبختانه این حادثه مجروحی در بر نداشت.



در حادثه دیگری در یکی از پالایشگاههای ایالات متحده، اپراتور نشتی کوچکی را بر روی خط لوله خروجی از برج اتمسفریک در واحد نفت خام مشاهده می کند. خط لوله محتوی گازوئیل سبک با درجه حرارت بالا بوده است (تصویر ۲ و ۳). در هنگام تعمیر نشتی، خط لوله منفجر و حجم زیادی از گازوئیل داغ پراکنده می شود (تصویر ۴). در اثر آتش سوزی (تصویر ۵) ۶ نفر آسیب دیده، سایر کارکنان در معرض خطر قرار گرفته و خسارات عمده ای به پالایشگاه تحمیل شده است. هزاران نفر از مردم در اطراف پالایشگاه نیازمند خدمات پزشکی شدند و بخش های مهمی از پالایشگاه نیز ماه ها از سرویس خارج و متوقف شده بود.

### آیا می دانستید؟

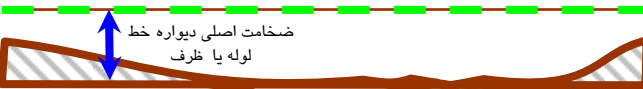
زمانی که نشت کوچکی را در یک خط لوله و یا ظروف فرآیندی مشاهده می کنید، این امکان وجود دارد که نشتی به علت یک ترک جزئی و یا سوراخ ریز در خط لوله و یا دیواره ظرف باشد. خط لوله یا دیواره ظرف به شکل زیر خواهد بود:



سایر نقاط در خط لوله در شرایط خوبی است!

نشتی قابل مشاهده از سوراخ ریز

یا شاید نشتی کوچک به دلیل نازک شدن دیواره خط لوله یا ظرف در اثر خوردگی یا فرسایش باشد که در شکل زیر دیده می شود:



ولی سایر نقاط خط لوله مانند قوطی نوشابه نازک شده است

نشتی قابل مشاهده از سوراخ ریز

اگر سطح وسیعی از دیواره نازک شده باشد، شرایط مهیاست تا حادثه بزرگی به وقوع پیوسته و مقادیر زیادی از محتویات در محیط منتشر شود. تلاش شما برای اصلاح تعمیر محل نشتی، ممکن است احتمال بروز حادثه را افزایش دهد. با تغییرات عمده در شرایط داخلی فرآیند (فشار، درجه حرارت، دبی) ممکن است احتمال ایجاد نقص و بروز حادثه نیز افزایش یابد.



### شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- ◀ اگر نشتی کوچکی در تجهیزات فرآیندی مشاهده کردید، ابتدا آن را گزارش نمایید. احتمال تبدیل شدن آن به فاجعه ای بزرگ را در نظر بگیرید و اطمینان یابید که اگر در هنگام تعمیر و اصلاح آن فاجعه ای رخ دهد، حفاظت افراد، تجهیزات و محیط زیست تامین شده است.
- ◀ بر اساس دانش و اطلاعاتتان، ماهیت موادی که از خط لوله یا ظرف نشت می کند (قابلیت اشتعال، سمیت، خوردگی و غیره) و شرایط فرآیندی (دما، فشار، دبی، حجم مواد و غیره) را بررسی و از تبعات یک حادثه بزرگ مطلع باشید.
- ◀ به منظور اقدام و واکنش ایمن در مورد یک نشتی کوچک، با متخصصین فنی واحد در حوزه های فرآیند، مواد، خوردگی، جنس تجهیزات و شرایط اضطراری مشورت نمایید.
- ◀ جهت اطلاع بیشتر در مورد چگونگی تبدیل یک نشتی کوچک به بزرگ، نشریه *Beacon* مربوط به آوریل ۲۰۱۱ را مطالعه کنید.

References: 1. Morey, A. "Corrosion Under Insulation Revisited: Aren't We About to Finish that Project?" *Process Safety Progress* 37 (4), pp. 502-505, December 2018.  
2. US Chemical Safety Board report, <https://www.csb.gov/chevron-refinery-fire/>

## چه اتفاقی می افتد اگر نشتی کوچک تبدیل به یک نشتی بزرگ شود؟

© 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](mailto:ccps_beacon@aiche.org) یا با تلفن ۱۳۷۱-۴۹۵-۶۴۶ تماس بگیرید.

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