



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

## فرم درس آموزی از حوادث

Accident Lesson Learned Form



شرکت ملی نفت ایران

**نام حادثه:** نفت ریزی از خط لوله ۴۸ اینچ صادراتی نفت

**زمان وقوع حادثه:** تاریخ ۹۴/۰۷/۲۹ ، ساعت ۱۵:۱۰

**محل حادثه:** یکی از شرکت های بهره برداری نفت و گاز

**مقدمه:** با توجه به قدمت صنعت نفت و عمر بالای برخی از تجهیزات و خطوط انتقال نفت و گاز، احتمال وجود خوردگی های داخلی و خارجی و نشت نفت وجود دارد. نفت ریزی می تواند علاوه بر ایجاد آلودگی های زیست محیطی در خشکی و دریا، منجر به توقف عملیات تولید، حریق و حتی آسیب به نیروی انسانی گردد. لذا دقت به مواردی از قبیل ارزیابی ریسک، بازرسی فنی و تعمیرات پیشگیرانه می تواند باعث افزایش قابلیت اطمینان سیستم شده و از نشتی و نفت ریزی جلوگیری نماید.

**شرح حادثه:** نفت ریزی بر اثر خوردگی خارجی لوله ۴۸ اینچ صادراتی نفت، حدود دو سال پس از راه اندازی مجدد آن اتفاق افتاد. بلافاصله پس از اطلاع رسانی به واحد بهره برداری، ارسال نفت به خط لوله مذکور متوقف شده و سد خاکی، اطراف محل نفت ریزی ایجاد گردید. نشت نفت به علت بسته نشدن شیر نزدیک به محل نشتی، بدلیل عدم کارایی مناسب و قفل شدن گیربکس آن، تا زمان باز نمودن شیر مربوطه و تعمیر آن ادامه می یابد، سرانجام پس از نصب شیر و کلمس نمودن محل حادثه، نفت ریزی در ساعت ۱۱ صبح روز بعد، مهار می گردد.

### تجزیه و تحلیل علل حادثه:

#### علل مستقیم: (Direct Causes)

سوراخ شدن خط لوله

#### علل غیر مستقیم / سطحی: (Indirect/ Surface Causes)

#### اعمال نا ایمن (Unsafe Acts)

عدم انجام تعمیرات پیشگیرانه، بازرسی فنی نامناسب، عدم انجام تست های پیش راه اندازی خط به منظور اطمینان از صحت عملکرد آن

#### شرایط نا ایمن (Unsafe Condition)

نامناسب بودن پوشش خارجی خط، در سرویس نبودن ۲ ساله خط، قدمت بالای خط لوله

#### علل ریشه ای: (Root Cause)

- عدم انجام مطالعات ارزیابی ریسک قبل از راه اندازی مجدد خط
- عدم اجرای دستورالعمل PSSR بر اساس ابلاغیه سال ۹۱ (شماره م ع ۱۸۴۷۴۳ مورخ ۹۱/۰۵/۰۲) با توجه به راه اندازی مجدد خط مذکور پس از دو سال نداشتن سیستم تعمیر و نگهداری پیشگیرانه (PM)
- عدم هماهنگی بین واحدهای HSE، بازرسی فنی، تعمیرات و بهره برداری و حراست به منظور انجام عملیات ایمن راه اندازی مجدد خط
- عدم انجام تعمیرات اساسی به علت اولویت تولید بر HSE
- عدم برگزاری مانور با سناریوهای مختلف از جمله نشتی، حریق، انفجار به صورت واقعی و براساس مطالعات ریسک انجام شده
- عدم وجود تجهیزات مناسب به منظور اطلاع یافتن سریع از نشتی خط لوله

### راهکارهای پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه:

- ضرورت انجام مطالعات ارزیابی ریسک برای خطوط لوله در تاسیسات خصوصاً برای خطوطی که پس از مدت طولانی مجدداً در سرویس قرار می گیرند.
- برنامه ریزی مدون جهت انجام بازرسی فنی و استفاده از توپک رانی هوشمند جهت مشخص نمودن آسیب ها و خوردگی های داخلی و خارجی احتمالی خط
- انجام تعمیرات اساسی یا تعویض خط بر اساس اطلاعات حاصله از توپک رانی هوشمند
- مطالعه و بررسی امکان بکارگیری حفاظت کاتدیک در مناطقی که خط مدفون می باشد.
- انجام مطالعات PSSR به منظور راه اندازی مجدد ایمن خط لوله با تشکیل کارگروه تخصصی متشکل از HSE، بازرسی فنی، تعمیرات، بهره برداری، حراست
- تعریف و ایجاد فرآیندهای مربوط به بازرسی فنی بر مبنای ریسک (RBI)، تعمیرات پیشگیرانه (PM) و تعمیرات براساس قابلیت اطمینان (RCM)
- اجرای مانورهای شرایط اضطراری براساس سناریوهای واقعی و برگرفته از مطالعات ارزیابی ریسک صورت گرفته، و ارزیابی اثر بخشی، تعیین نقاط ضعف و قوت و ارائه پیشنهادات اصلاحی