



فرم درس آموزی از حوادث

Accident Lesson Learned Form



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

محل و تاریخ حادثه: در فضای محصور یک Sump Drum - اردیبهشت ۱۳۹۴

نوع حادثه: حادثه منجر به فوت، گاززدگی در فضای محدود

مقدمه:

فضای محدود (Confined Space) به محیطی محصور (یا نیمه محصور) با دسترسی محدود اطلاق می‌شود که از جمله محیط‌های کاری با ریسک بالا به حساب می‌آید که در آن احتمال ایجاد آسیب‌های مختلفی وجود دارد. غلظت کم اکسیژن، وجود گازهای سمی یا قابل اشتعال، خطرات الکتریکی، شرایط جوی نامناسب، خطرات مکانیکی از مهمترین خطراتی می‌باشند که کارگران را در این فضاها تهدید می‌نمایند. بر اساس قوانین مرتبط با ایمنی و بهداشت حرفه‌ای (OSH) در کشورهای مختلف، کارفرمایان با توجه به مسئولیت خود مبنی بر حفظ ایمنی کارگران موظف هستند خطرات مربوط به فضای محدود را شناسایی و اقدامات ایمنی لازم را قبل از ورود کارگران به فضای محدود اتخاذ نمایند.

شرح حادثه:

دو نفر از پیمانکاران پروژه راه‌اندازی تاسیسات خشکی پالایشگاه در یکی از شرکت‌های تابعه شرکت ملی نفت ایران بر اساس پروانه کار تمدید شده Naked Flame با همان شرایط قبلی با شرح کار رفع پنج تجهیزات، مشغول بکار می‌شوند. نفرات مذکور بدون درخواست و اخذ پروانه کار لازم از جمله گواهینامه فضای بسته و محصور و گواهینامه‌های الحاقی مورد نیاز از جمله گواهینامه جداسازی مکانیکی و فرآیندی در زمان نامشخص و از طریق Man Hole وارد Sump Drum می‌شوند و در این محل دچار خفگی می‌گردند. یکی از همکاران نفرات مذکور به جستجوی افراد پرداخته و متوجه می‌شود که وسایل این افراد در ورودی Man Hole قرار گرفته در نتیجه وارد مخزن شده و او نیز در کف Sump Drum بیهوش می‌شود. نفر چهارم از دیگر همکارانشان نیز جهت کمک قصد ورود به Sump Drum داشته که در Man Hole متوجه شرایط نامناسب مخزن گردیده و با گرفتن نردبان طنابی که از قبل جهت ورود به مخزن تعبیه شده بود تعادل خود را حفظ و تقاضای کمک می‌نماید. با تقاضای کمک مرکز آتش‌نشانی و امداد و نجات از حادثه مطلع و سریعاً به محل اعزام و عملیات امداد و نجات را آغاز می‌نماید و هر چهار نفر را از Sump Drum خارج و به کلینک اعزام می‌کند. بعد از اقدامات اولیه پزشکی دو نفر اول به بیمارستان منتقل می‌شوند ولی متأسفانه هر دو نفر به علت اثرات ناشی از کمبود اکسیژن فوت می‌کنند. نفرات سوم و چهارم پس از انجام معاینات پزشکی و تایید سلامت مجدداً به کارگاه مراجعه می‌کنند.

تجزیه و تحلیل علل حادثه:

علل مستقیم: (Direct Causes)

➤ خفگی ناشی از کمبود اکسیژن به دلیل ورود به فضای بسته

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

اعمال نا ایمن (Unsafe Behavior)

➤ ورود نفرات به Sump Drum بدون اخذ پروانه کار ورود به فضای بسته و محصور و گواهینامه‌های الحاقی جداسازی مکانیکی و فرآیندی و انجام تمهیدات لازم جهت انجام کار بصورت ایمن.

شرایط نایمن (Unsafe Condition)

➤ عدم ایزولاسیون مسیرهای خطوط لوله ورودی و خروجی به مخزن Sump Drum (به دلیل عدم جدا سازی و نصب صفحات انصافی، گاز نیتروژن که از قبل برای تست نشستی تجهیزات و خطوط لوله استفاده می شده از طریق خطوط لوله ورودی به مخزن باعث کاهش میزان حجم اکسیژن در محل می گردد).

➤ تهویه و روشنایی نامناسب

علل ریشه‌ای: (Root Cause)

➤ نظارت، سرپرستی و تعهد ناکافی در اجرای الزامات ایمنی مطابق با دستورالعمل‌ها و مقررات ایمنی در محیط کار

➤ ضعف در پایش و ممیزی پروانه کار صادر شده و بازرسی‌های ایمنی بصورت مستمر و منظم جهت پیشگیری از انجام اقدامات و شرایط نایمن از کارکنان و تاسیسات توسط HSE شرکت‌های پیمانکاری

➤ عدم اجرا و تعریف کار (ورود به مخزن Sump Drum) مطابق با الزامات ایمنی مربوطه در سیستم پروانه کار مرتبط.

➤ عدم انجام شرح وظایف محوله و تعریف شده مطابق با سیستم پروانه انجام کار برای امضاء کنندگان پروانه کار مذکور که عبارتند از: Task Supervisor و HSE Authority و Area operator و Area Authority پیمانکاران مربوطه.

➤ فقدان هماهنگی‌های لازم بین سرپرستان انجام کار، مسئولین ساخت ساز/راه اندازی/بهره‌برداری حین فعالیت‌های تعمیراتی که نیاز به اخذ پروانه کار دارند.

➤ ضعف دانش یا مهارت پیمانکاران نسبت به شناخت عوامل بالقوه آسیب‌رسان در محیط‌های کاری و مدیریت آنها در جهت کنترل، کاهش و حذف پیامدهای حاصل از آن

➤ عدم وجود سوابق آموزشی افراد حادثه دیده مبنی بر شرکت در دوره‌های آموزشی ابتدایی ورود به سایت HSE Induction، Confined Space Entry، SIMOPS و آشنایی با سیستم و فرایند صدور مجوز برای انجام کار و عدم انجام TBM قبل و حین انجام کار

راهکارهای پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه:

➤ لزوم توجه بیشتر مدیران ارشد، کارفرمایان و پیمانکاران به استقرار سیستم مدیریت HSE و فرهنگ سازی در این راستا

➤ نظارت بر روند اجرایی سیستم پروانه کار پیمانکاران به منظور پیشگیری از حوادث ناشی از فعالیت‌های تعمیراتی و عملیاتی در واحدهای بهره‌برداری و ساخت و ساز

➤ پایش و نظارت مستمر و اثر بخش بر عملکرد پیمانکاران اصلی و فرعی در انجام کار به شیوه ایمن و رعایت ضوابط و الزامات ایمنی محیط کار

➤ لزوم نظارت همه جانبه کارفرما بر الزامات فنی، مهندسی و سیستمی HSE

➤ ایجاد انگیزش برای بهبود عملکرد HSE پیمانکاران

➤ شناسایی دقیق و کامل خطرات/عوامل زیان آور محیط کار قبل از انجام کار/برنامه ریزی و پیش بینی اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه مورد نیاز جهت کاهش و کنترل ریسک