



یکی از پیامدهای توسعه روز افزون شبکه های توزیع برق، افزایش حوادث برقی است که یکی از پرجالش ترین مسائل صنعت برق می باشد. هزینه های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از این حوادث به لحاظ انسانی، شرعی و قانونی اثرات نامطلوبی بر جامعه دارد. آمار مرگ و میر ناشی از برق گرفتگی (ارجاعی به سازمان پزشکی قانونی) در کشورمان در سالهای مختلف (جدول ۱)، اهمیت موضوع پیشگیری از حوادث مشابه را نشان می دهد. برق گرفتگی عبارتست از آسیب به بافتهای بدن به دنبال عبور جریان الکتریسیته، این جریان بر حسب ولتاژ به دو نوع ولتاژ بالا^۱ با اختلاف پتانسیل بالای ۱۰۰۰ ولت، و ولتاژ کم^۲ با اختلاف پتانسیل کمتر از ۱۰۰۰ ولت تقسیم می شود.

جدول ۱- آمار مرگ های ناشی از برق گرفتگی ارجاعی به سازمان پزشکی قانونی کشور

سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	سال ۱۳۹۴
تعداد مرگ	۶۸۹	۷۵۰	۶۹۰	۶۷۱

تشریح حادثه

در یک شرکت تولید آب لیمو کارگر تعمیرکار جهت تعمیر دینام برق وارد مخزن آبلیمو می گردد، بعلت خیس بودن داخل مخزن و اتصال کوتاه برق فرد تعمیرکار دچار برق گرفتگی شده و جان خود را از دست می دهد.

تجزیه و تحلیل حادثه

علت اولیه: برق گرفتگی

- | | |
|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • اتصال کوتاه دینام و برقدار شدن مخزن • عدم سیستم اتصال به زمین در صنعت • وجود آب داخل مخزن حین تعمیرات • عدم قطع برق دینام قبل از شروع به تعمیر • عدم نصب کلید حفاظ جان در تابلوهای برق • عدم سیستم مجوز کار در صنعت • عدم آموزش کارگر در حوزه برق گرفتگی | <p>علت میانی</p> |
|--|------------------|

علت ریشه‌ای:

- عدم سیستم مدیریت HSEE در صنعت مورد نظر
- عدم نظارت کافی دستگاه های نظارتی بر روی اقدامات پیشگیرانه HSEE خصوصاً صنایع کوچک.

اقدامات کنترلی موجود

- هیچ گونه اقدام کنترلی قابل توجهی گزارش نشده است

دلایل عدم نایب اقدامات کنترلی موجود

راهکارهای فنی پیشنهادی جهت پیشگیری از تکرار حادثه

- استقرار نظام مدیریت HSEE در شرکت های کوچک
- نظارت بر روند انجام کار، مسئولیت تامین حفاظت، سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، در اختیار قرار دادن، آموزش شیوه کاربرد و نظارت مستمر بر استفاده از وسایل استحضاطی و اطمینان از ایمن بودن شرایط کار، براساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی بر عهده کارفرما می باشد.
- متخصصین خطوط انتقال، توزیع و تنظیم وسایل الکتریکی باید قبل از شروع کار از قطع جریان برق و بی برق بودن خطوط انتقال اطمینان حاصل نمایند.

¹ - High Voltage

² - Low Voltage

- خطوط و تجهیزات برقی پیش از انجام آزمون های لازم و کسب اجازه کار، برق دار تلقی شده و انجام هرگونه تبدیل، اصلاح و تغییر شبکه بر روی آنها ممنوع بوده و حتماً بایستی مجوز شروع کار صادر گردد.
- برگزاری منظم و دوره ای آموزش های اصول استاندارد کار با خطوط برق دار از سوی واحد صنعتی در جهت نهادینه کردن فرهنگ ایمنی.
- تدوین برنامه واکنش در شرایط اضطراری (ERP) مناسب جهت تسریع در امداد رسانی به حوادث برق گرفتگی با سناریوهای از پیش تعیین شده.
- تدوین دستورالعمل قفل گذاری تابلو های برق فشار قوی، بطوری که شرح وظایف و اختیارات افراد در ارتباط با این موضوع بطور واضح آورده شود.
- نصب و راه اندازی سیستم اتصال به زمین تاسیسات برقی کارگاه
- نصب کلید حفاظ جان جهت جلوگیری از برق گرفتگی در حین اتصال کوتاه
- اخذ بیمه برای عملیات دارای ریسک بالا

درس حادثه

اقدامات پیشگیرانه ایمنی تنها راه نجات از حوادث برق گرفتگی می باشد.

ماده ۹۱ قانون کار:

کارفرمایان و مسئولان کلیه واحدهای موضوع ماده ۸۵ قانون کار مکلفند، براساس مصوبات شورای عالی حفاظت فنی برای تامین حفاظت و سلامت و بهداشت کارگران در محیط کار، وسایل و امکانات لازم را تهیه و در اختیار آنان قرار داده و چگونگی کاربرد وسایل فوق الذکر را به آنان بیاموزند و در خصوص رعایت مقررات حفاظتی و بهداشتی نظارت نمایند. افراد مذکور نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل حفاظتی و بهداشتی فردی و اجرای دستورالعمل های مربوطه کارگاه می باشند.