



تجزیه و تحلیل حوادث شرکتهای توزیع نیروی برق و راههای پیشگیری از آن

ناصر احساسی - نقی نظری

شرکت توزیع نیروی برق

استان سمنان

کلید واژه: ایمنی - حوادث - شرکت برق

می تواند به عنوان نمونه عوامل اصلی هر یک از حوادث مربوط به شرکتهای توزیع دیگر نیز باشد و در ادامه راه‌حلهایی برای جلوگیری از این گونه حوادث ارائه شده است.

شرح مقاله

حادثه که بعضی آنرا بیماری غفلت نامیده‌اند از دیرباز بعنوان یک عامل مخرب و مرگ زا برای انسان شناخته

شده و روز به روز بر وسعت آن افزوده می‌شود و خسارت ناشی از حوادث در رابطه با تک تک عناصر سیستم ایمنی آن چنان سیر صعودی داشته‌اند پرداختن به اقدامات ایمنی و پیشگیری کننده برای آدمی به صورت امری ضروری و لازم پذیرفته شده است. و برای پیشگیری از وقوع مجدد حوادث لازم است که آنرا به خوبی شناسایی کنیم. و راه شناسایی حادثه بررسی

چکیده:

در دنیای امروز ایمنی بعنوان یک سیستم با عناصر چهارگانه‌اش: انسان - مواد - تجهیزات و محیط کار آن چنان در جامعه بشری و کلیه زمینه‌های اداره صنعت ریشه دوانده است که استفاده بهینه از تمامی امکانات زندگی بدون توجه به سیستم ایمنی غیر ممکن می‌باشد. لذا ایمنی مسئله‌ای است که امروزه توجه بسیاری از مسئولان و مدیران را در سطوح مختلف خرد و کلان به خود جلب کرده و اقدامات مؤثری نیز در این زمینه انجام گرفته است. ولی متأسفانه به رغم این توجهات و سرمایه گذاریها، همه ساله در تمام جهان شاهد حوادث و سوانحی هستیم که موجب مرگ هزاران انسان بیگانه و مجروح و معلول شدن میلیون‌ها انسان دیگر می‌شود، و خسارت جبران ناپذیری ایجاد می‌کند.

در این مقاله به تجزیه و تحلیل حوادث شرکت برق سمنان از سال ۷۵ الی ۷۹ بررسی شده است که

مهمترین عواملی که باعث بروز حوادث می‌گردد شامل: عدم اجرای مقررات، عدم استفاده از لوازم و ابزار ایمنی، عدم دقت در حین انجام کار تعجیل در کار، بدون مجوز کار کردن، عدم داشتن توانایی انجام کار و... را نام برد.

حوادثی که روی تأسیسات و یا تجهیزات برقی و وابسته به آن اتفاق می‌افتد و به نوعی منجر به برق گرفتگی و خسارات جانی و اقتصادی می‌شوند را می‌توان به دو گروه عمده و اصلی تقسیم‌بندی کرد

(۱) حوادث برق گرفتگی مربوط به افراد خارج از شرکت برق

(۲) حوادث برق گرفتگی مربوط به پرسنل شرکتهای برق در جدول زیر حوادث برق گرفتگی پرسنل شرکت برق با افسراد خارج از شرکت برقی سمنان در سالهای ۷۹-۷۵ مقایسه شده است.

مقایسه حوادث برق گرفتگی پرسنل شرکت با افراد خارج از شرکت برق سمنان در سالهای ۷۹-۷۵			
شرح		تعداد حوادث	درصد حوادث فوت
حوادث برق گرفتگی افراد خارج از شرکت		۱۲	۷۰/۶
حوادث برق گرفتگی پرسنل شرکت		۵	۲۹/۴
جمع		۱۷	۱۰۰

جدول فوق نشان می‌دهد که ۷۰٪ حوادث برق گرفتگی مربوط به افرادی است که خارج از سطح شرکت فعالیت دارند. در صورتیکه ۳۰٪ حوادث برق گرفتگی مربوط به پرسنل شرکت می‌باشد این در صد نشان دهنده آگاهی و توجه پرسنل به ماهیت برق و نکات ایمنی به برق است. حوادث برق گرفتگی مربوط به افراد خارج از شرکت توزیع را می‌توان به دو دسته تقسیم بندی کرد.

و تجزیه و تحلیل حادثه است. و بررسی حادثه رکن اساسی در ایمنی و کنترل ضرر و زیان است. بطوریکه بدون گزارش کامل از حادثه و بررسی جامع از آن مسئولان و مدیران نمی‌توانند آگاهی صحیحی از دامنه یا میزان شرایطی که راندمان تشکیلات اقتصادی‌شان را تقلیل می‌دهد، داشته باشند.

با بررسی و تجزیه و تحلیل حوادث می‌توان ضمن گردآوری حقایق و بیان آن، اهمیت و دامنه ضرر و زیان حادثه را تعیین کرده و با رسیدگی به این مسئله که چطور و چگونه این حادثه بوقوع پیوسته و چگونه این حادثه می‌توان از حوادث مشابه جلوگیری به عمل آورد راه حلی ارائه کرد که در نهایت طرحی برای پیشگیری یا به حداقل رساندن به مرحله اجرا گذاشت.

با این باور که ایمنی از مهمترین ارکان یک سازمان است کلیه مسئولین و مدیران سعی دارند تا محیط کاری را مطابق با استانداردهای بهداشتی و حفاظتی بوجود آورده و میزان حوادث را به حداقل ممکن تقلیل دهند ولی پرسنلهای بعمل آمده توسط متخصصین نمایانگر این حقیقت است که خود کارگر فاکتور اصلی در ایجاد حادثه می‌باشد.

بشر بعنوان اشرف مخلوقات و به عنوان یک انسان به خود و خانواده‌اش و شهر و کشوری که در آن زندگی می‌کند مدیون و باید خود را به سلاح ایمنی تجهیز و با قدرت تدافعی برای رویارویی با حوادث مجهز سازد نیروی برق بعنوان صنعت مادر، نقش بسیار مهم و اساسی در کلیه شئون اجتماع دارد لذا حفظ و برقراری سرویس منظم این نیرو در خدمت اجتماع از اصولی‌ترین و مهمترین وظایف شرکتهای سازمانهای تولید و توزیع به شمار می‌آید.

با توجه به اجرائی بودن صنعت برق، این صنعت همواره با حوادث گوناگون مواجه بوده که بایستی با برنامه ریزی مدون و اجرای مقررات استفاده از لوازم و ابزار ایمنی و رعایت استانداردهای تدوین شده، با حوادث احتمالی مقابله نمود.

الف) حوادث برق گرفتگی در شبکه هوایی و یا تجهیزات وابسته به آن
 ب) حوادث برق گرفتگی در لوازم خانگی و تجهیزات برقی، کارگاهها و غیره

حوادث برق گرفتگی مردمی شامل عوامل زیر می باشد.

۱) عدم رعایت حریم شبکه توسط مشترکین: مانند احداث ساختمانهای مسکونی - تجاری یا فضای سبز(درختان) - ویسافالتهای دیگر که در حریم شبکه های هوایی قرار می گیرد.

۲) عدم آگاهی و دانش کافی از ماهیت و شناخت برق
 ۳) عدم وجود ارت مناسب روی تجهیزات خانگی و یا تأسیسات قابل دسترس شرکت های توزیع و شهرداریها مانند پایه چراغهای فلزی - تابلوها - شالترها ...

۴) از بین رفتن عایق کابلها در محل ورودی کابل به تابلوها- پایه چراغ های فلزی و برقدار شدن بدنه آنها.

به عنوان نمونه در حادثه به وقوع پیوسته در یکی از پایه های چراغ روشنایی داخل میدان به علت زخمی شدن عایق کابل و اتصال آن به بدنه پایه چراغ و برقدار شدن آن و مرطوب بودن اطراف پایه چراغ با ورود کودک به داخل فضای سبز و هنگام تماس با پایه چراغ برقگرفتگی ایجاد و منجر به فوت گردید.

۵) عدم کنترل و سرویس به موقع و دوره ای تأسیسات مانند سر کابلها و کلیدها

۶) بالا رفتن افراد ناآگاه و یا آگاه از تیرهای برق جهت نصب پرچم و تابلوها و ... بخصوص تیرهای مربوط به ترانسها و سر کابلها که ارتفاع آنها نسبت به سطح زمین کمتر از بقیه پایه ها می باشد.

به عنوان نمونه فردی در اثر ناآگاهی و از حس کنجکاوی از تیرسیمانی مجهز به سر کابل ۲۰KV بالا می رود به محض نزدیک شدن به حوزه ۲۰KV برق گرفتگی رخ داده و نسامبرده از تیر سقوط و منجر به فوت وی

می گردد.

۷) کار کردن در زیر شبکه های برقدار

اکیپ جهاد سازندگی جهت نصب یک اصله تیر در زیر شبکه ۲۰KV برقدار موجود بدون درخواست قطع برق و بدون تکمیل فرم قطع برق و بدون اخذ اجازه کار و بدون آزمایش خط با این تفکر که پرسنل شرکت توزیع در یکی از نقاط شبکه مربوط به همان فیدر مورد نظر کار می کنند. پس فقط به تصور شبکه قطع می باشد. اقدام به نصب تیر سیمانی می نماید. به محض برخورد تیر به شبکه برق گرفتگی رخ داده راننده جرثقیل فوت می گردد.

با توجه به حوادث نمونه ذکر شده میزان در صد هر یک از عوامل فوق که باعث بروز حوادث برق گرفتگی مردمی در شبکه و تأسیسات متعلق به شرکت برق و همچنین تأسیسات برقی خارج از شرکت برق شده است در جدول زیر نشان داده شده است.

آمار علل بروز حوادث برق گرفتگی مردمی در خارج از شرکت برق در سالهای ۷۹ - ۷۵					
شرح	تعداد	درصد	تأسیسات تحت پوشش	عوامل	تعداد فوت
صعود اشخاص از پایه های شبکه کارکردن در نزدیکی شبکه ها	۱	۸/۳	شرکت برق	عوامل انسانی	۳
ایجاد حریم توسط شاخه های درختان به شبکه	۱	۸/۳		عدم استاندارد بودن تأسیسات برقی	۱
از بین رفتن عایق کابلها	۱	۸/۳	شهرداری و تأسیسات برون شرکتی		۳
عدم وجود ارت مناسب	۷	۵۸/۳			
جمع	۱۲	۱۰۰			۷

آمار حوادث مربوط به پرسنل شرکت برق استان سمنان در سالهای ۷۹ - ۷۵		
نوع حادثه	تعداد حادثه	درصد حادثه
حوادث ناشی از برق گرفتگی	۵	۱۱/۱
حوادث ناشی از قوس الکتریکی و سوختگی	۴	۸/۹
حوادث ناشی از سقوط	۱۱	۲۴/۵
حوادث ناشی از رانندگی	۱۰	۲۲/۲
حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جرثقیلها و متفرقه	۱۵	۳۳/۳
جمع	۴۵	۱۰۰

بهترین راه برای پیشگیری و کاهش حوادث مردمی روی شبکه‌های هوایی و تجهیزات وابسته به آن، دادن آگاهی و آموزش به مردم نسبت به خطرات برق از طریق رسانه‌های گروهی مانند تلویزیون، مجله‌ها، روزنامه‌ها و پخش بروشور می‌باشد

نصب علائم هشدار دهنده خطر روی پایه‌هایی که مجهز به تجهیزات برقی مثل ترانس - سرکابل - تابلو و... می‌باشند. همچنین بازدیدهای دوره‌ای از تأسیسات موجود جهت شناسایی نقاط ضعف از قبیل پایین بودن فلش سیم - عدم رعایت ارتفاع شبکه از سطح جاده - عدم تکمیل سیستم ارتینگ تأسیسات - عدم رعایت حریم و... به عمل آید.

حوادث مربوط به پرسنل شرکتهای توزیع

حوادثی که در هنگام کار برای شرکتهای توزیع نیروی برق اتفاق می‌افتد می‌توان به ۵ گروه تقسیم کرد.

الف) حوادث برق گرفتگی

ب) حوادث ناشی از قوس الکتریکی و سوختگی

ج) حوادث ناشی از سقوط

د) حوادث ناشی از رانندگی

ه) حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جرثقیلها و متفرقه

حوادث مربوط به پرسنل شرکت برق استان سمنان در سالهای ۷۹ - ۷۵ نشان داده شده است

حوادث برق گرفتگی

طبق آمار و اطلاعات موجود برق سمنان ۸۰٪ حوادث مربوط به برق گرفتگی پرسنل شرکت برق روی خطوط و تأسیسات ۲۰ کیلو ولت و ۲۰٪ حوادث برق گرفتگی در هنگام کار روی شبکه فشار ضعیف رخ داده است.

حوادث برق گرفتگی شبکه‌های ۲۰ کیلو ولت اغلب در اثر اشتباه افراد در قطع خطوط مورد نظر و عدم آزمایش خطوط به وسیله لوازم حفاظتی در دسترس مثل فازمتر ۲۰KV و تفنگ پرتاب و عدم ارت خطوط پس از قطع مدار و ورود ولتاژ ناخواسته به شبکه رخ می‌دهند.

از عوامل دیگر حوادث برق گرفتگی ۲۰KV قطع نکردن هر دو مدار خطوط دو مداره جهت انجام تعمیرات بر روی یک پایه، کار بر روی شبکه‌های فشار ضعیف احدائی در زیر شبکه‌های ۲۰ کیلو ولت و عدم قطع شبکه ۲۰ کیلو ولت را می‌توان نام برد. و یا اینکه ممکن است بدون مجوز و بدون تکمیل فرم اجازه کار بخصوص زمانی که خطی برای یک اکیپ قطع می‌گردد. و اکیپ دیگر جهت انجام کار روی همان خط اما در

آمار علل بروز حوادث برق گرفتگی شرکت برق سمنان در سالهای ۷۹ - ۷۵		
درصد	تعداد	علت حادثه
۶۰	۳	عدم رعایت مقررات ایمنی
۴۰	۲	عدم استفاده از لوازم و ابزار فردی و گروهی
۱۰۰	۵	جمع

تشکیل کلاسهای آموزشی در خصوص توجیه رعایت فاصله ایمنی از تجهیزات تحت تانسینون - تهیه نقشه مانوری و به روز نگه داشتن آن، شناسایی دقیق و اشراف کامل مأمورین و مسئولین اتفاقات به شبکه و نقاط مانور، ثبت دقیق مانورهای عملیاتی انجام شده، رعایت کلیه مسائل و مراحل مربوط به بی برق کردن تأسیسات و تحویل خط سرد به اکیپهای اجرایی و تعمیراتی، تهیه و ابلاغ شرح وظایف افراد و معرفی افراد واجد شرایط در واحد اتفاقات به صورت دائم و رزرو - تشویق پرسنل به علت رعایت مسائل و مقررات ایمنی و استفاده از ابزار و لوازم ایمنی و تویبخ و تنبیه افراد به علت عدم رعایت مقررات مربوطه و عدم استفاده از لوازم تخصیصی ایمنی.

حوادث ناشی از قوس الکتریکی

۸/۹ درصد حوادث رخ داده شرکت برق سمنان ناشی از قوس الکتریکی می باشد اصولاً حوادث قوس الکتریکی در هنگام کار روی تابلوهای اندازه گیری و توزیع در اثر قطع و وصل - برخورد جسم فلزی روی شینه های تابلو که باعث اتصال کوتاه می شود اتفاق می افتد. قوسی که در اثر اتصال کوتاه ایجاد می شود حرارتی معادل ۱۰ تا ۵ هزار درجه سانتی گراد تولید می شود این حرارت زیاد باعث سوختگی فرد بخصوص دستها و صورت می گردد.

علل حوادث ناشی از قوس الکتریکی نیز کلاً ناشی از

نقطه دیگر با فکر اینکه خط مذکور قطع می باشد. اقدام به انجام کار می نمایند که حوادث را بدنبال خواهد داشت.

از جمله عواملی مانند عدم آگاهی کامل از برقدار بودن رله های پریمردیزکتور و یا معیوب و شکسته بودن بازوی یکی از تیغه های سکسیونر و عدم قطع کامل سکسیونر و همچنین عدم کنترل و بازدید عینی از قطع بودن کامل آن توسط مأمورین اتفاقات نیز می توان اشاره نمود.

بیشترین عوامل برق گرفتگی در شبکه های فشار ضعیف نقاطی از شبکه است که از دو فیدر جداگانه تغذیه شده که در اثر سهل انگاری و یا فراموشی از وضعیت شبکه فقط یکی از فیدرهای تغذیه شده توسط مأمورین اتفاقات یا اکیپهای اجرایی قطع شده و بدون آزمایش و اطمینان از بی برقی بودن شبکه و صرف اینکه کل شبکه های تغذیه شده روی آن پایه بی برقی می باشد اتفاق می افتد.

از جمله حوادث رخ داده مربوط به مأمور اتفاقات است که جهت باز نمودن چمبر و قطعی دادن شبکه فشار ضعیف به اکیپ اجرایی از پایه ای که از دو فیدر مجزا تغذیه و روی یک مقره دو شماره سکشن شده بود صعود می نماید. بعد از قطع فیدر از یک سمت و غافل از برقدار بودن سمت دیگر شبکه توسط فیدر دیگر شروع به باز کردن چمبر می نماید. هنگام کار جهت جابجایی و استقرار خود کمر بند را باز نموده که بعلمت عدم استفاده از دستکش عایق فشار ضعیف مخصوص خط گرم دستش به سمت دیگر شبکه برقدار تماس و باعث پرتاب و سقوط از تیر می گردد.

عواملی که باعث برق گرفتگی پرسنل شرکت برق استان در سالهای ۷۹ - ۷۵ شده است به صورت جدول زیر خلاصه می گردد.

خطای انسانی می‌باشد این گونه حوادث به علت عدم رعایت مقررات ایمنی و عدم داشتن دانش کافی و آموزش لازم اتفاق می‌افتد.

بیشترین خسارت از نقطه نظر اقتصادی و نقض عضو و یا فوت مربوط به حوادث رانندگی است بطوریکه در سالهای ۷۹ - ۷۵/۲ درصد کل حوادث مربوط به رانندگی بوده با توجه به بررسی‌های انجام شده و فوت دو نفر در اثر این حوادث مشخصاً ضعف بیشتری در این مورد مشاهده می‌شود.

عوامل بروز حوادث رانندگی شرکت برق را می‌توان به صورت جدول زیر خلاصه کرد.

حوادث ناشی از سقوط

۲۴/۵ درصد حوادث اتفاق افتاده مربوط به حوادث ناشی از سقوط از ارتفاع می‌باشد. حوادث ناشی از سقوط به دو دسته تقسیم می‌شود (الف) در اثر فرسودگی پایه و عدم کنترل پایه‌ها قبل از صعود.

(ب) ایجاد شوک الکتریکی و عدم استفاده از لوازم ایمنی فردی مثل کمربند ایمنی و سقوط از پایه. عوامل حوادث ناشی از سقوط را می‌توان به صورت زیر بیان نمود.

آمار علل بروز حوادث رانندگی شرکت برق سمتان در سالهای ۷۹ - ۷۵		
درصد	تعداد	علت حادثه
۳۰	۳	سرعت زیاد و عدم توانایی در کنترل خودرو
۲۰	۲	بروز نقض فنی در خودرو
۱۰	۱	عدم امنیت کامل در جاده‌ها
۴۰	۴	عدم رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی
۱۰۰	۱۰	جمع

آمار علل بروز حوادث ناشی از سقوط پرسنل شرکت برق سمتمان در سالهای ۷۹ - ۷۵		
درصد	تعداد	علت بروز حادثه
۲۷/۳	۳	فرسودگی تجهیزات و پایه‌ها
۳۶/۳	۴	عدم استفاده از لوازم ایمنی فردی
۳۶/۳	۴	عدم استقرار کامل و سهل‌انگاری در هنگام کار و ایجاد شوک
۱۰۰	۱۱	جمع

همانطوریکه به آن اشاره شد بیشترین خسارت وارده از نظر

نظر شدت جراحات و ضرر زیان اقتصادی حوادث رانندگی که عامل اصلی آن عدم رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی و سرعت زیاد می‌باشد.

حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جراثقالها و متفرقه

بیشترین تعداد حادثه شرکت مربوط به حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جراثقالها و حوادث متفرقه بوده است. بطوریکه ۳۳/۳ درصد کل حوادث را به خود اختصاص داده است.

همان طوری که ذکر شد. علل بروز حوادث ناشی از سقوط در اثر فرسودگی پایه‌ها و عدم آزمایش و کنترل از سالم نبودن پایه‌ها توسط فرد یا گروه - عدم استفاده از کمربند ایمنی - عدم استقرار کامل و سهل‌انگاری در هنگام کار و ایجاد شوک به فرد را می‌توان نام برد. لازم است فرد قبل از صعود از پایه مشکوک آزمایشات لازم را انجام داده و در صورت نیاز پایه توسط جرثقیل نگه داشته و یراق آلات جمع آوری شود و یا اینکه از دستگاه بالابر استفاده شود. حوادث ناشی از رانندگی

تعیین کمبودها و رفع آن

۵- آموزش افراد از لحاظ ایمنی، رانندگی با استفاده از افسران راهنمایی و رانندگی و در مورد برق کاران استفاده از استادکاران مجرب و کاردان

۶- ایجاد کمیته‌های حفاظت ایمنی

۷- تشکیل مرتب جلسات ماهانه ایمنی با حضور کلیه کارگران

۸- استقرار نظام تضمین کیفیت در سطح شرکت‌ها و تشکیل کمیته‌های فنی جهت خرید تجهیزات و ابزار کار با نظر متخصصین و کارشناسان خبره (از مرحله سفارش - خرید... تا بکارگیری در سیستم تحت نظارت کامل متخصصین انجام شود.

۹- توجیه کامل پرسنل قبل از شروع هر کاری.

۱۰- بازدید مکرر مسئولین ذیربط از اکیپ‌های اجرایی.

۱۱- ایجاد هماهنگی با ارگانهای ذیربط جهت انجام کار با توجه به محیط کار.

۱۲- تهیه نقشه‌های تک خطی شبکه و تأسیسات و مشخص نمودن مسیر شبکه و نقاط مانور و توجیه آن به کلیه مسئولین و مأمورین ذیربط و به روز نگه داشتن نقشه‌های مانوری و ثبت کلیه عملیات قطع و وصل و مانور شبکه.

۱۳- بازدید دوره‌ای از تأسیسات شبکه.

۱۴- تقویت روحیه کاری و افزایش بهره‌وری در پرسنل با روشهای مناسب.

۱۵- استفاده مستمر و جدی از فرمهای بی برقی - اجازه کار و علامت خطر و احتیاط و...

۱۶- استفاده از فرمهای تشویق و توبیخ در رابطه با

ایمنی

۱۷- ارائه فرم گزارش حوادث و تجزیه و تحلیل حوادث به صورت فیلم و نگاتیو

۱۸- رسیدگی به وضعیت افراد صدمه دیده

آمار علل بروز حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جراثقالها و متفرقه در سالهای ۷۹ - ۷۵		
علت حادثه	تعداد	درصد
عدم آموزش و دقت کافی برای رانندگان جراثقالها و کمک راننده‌ها	۳	۲۰
عدم رعایت مقررات ایمنی مربوط به کار	۸	۵۳/۳
عدم استفاده از لوازم ایمنی فردی مثل کفش ایمنی - دستکش	۴	۲۶/۷
جمع	۱۵	۱۰۰

عدم رعایت مقررات ایمنی در حین انجام کار و عدم هماهنگی با ارگانهای ذیربط در مواقع لزوم مثلاً جهت احداث شبکه از عرض جاده‌ها می‌توان اشاره نمود. در این گونه موارد لازم است طرفین جاده با هماهنگی نیروی انتظامی مسدود گردد. همچنین بی دقتی و تعجیل در کار و عدم هماهنگی بین افراد جهت انجام کار مورد نظر و یا به صورت انفرادی کار کردن و عدم استفاده صحیح از لوازم و ابزار را از عوامل مهم بروز حوادث ناشی از جابجایی بار و کار با جراثقالها بوده که حوادث غیر قابل پیش بینی شده را به دنبال خواهد داشت.

پیشنهادات جهت پیشگیری و کاهش حوادث

۱- داشتن فرد مسئول ایمنی

۲- در دسترس قرار دادن نشریات، مقررات و دستورالعملهای ایمنی به افراد ذیربط

۳- رعایت دقیق دستور العملها و مقررات ایمنی توسط سرپرستان گروهها و مجریان

۴- تهیه وسایل و تجهیزات ایمنی از نظر کمی و کیفی و

نتیجه گیری

همان گونه که در بالا ذکر گردید ۷۰٪ از کل حوادث برق گرفتگی مربوط به افراد برون شرکتی و فقط ۳۰٪ از حوادث مربوط به شرکت توزیع می باشد. که این مسئله نشان دهنده اجرای مقررات و دستورالعملهای ایمنی و استفاده از ابزار و لوازم ایمنی توسط کارکنان بوده است. کمترین حوادث مربوط به پرسنل شرکت، حوادث ناشی از برق گرفتگی و حوادث ناشی از قوس الکتریکی است.

بیشترین تعداد حادثه در اثر جابجایی بار و کار با جراثقالها بوده و بیشترین تعداد و شدت خسارات مربوط به حوادث رانندگی که ناشی از عدم رعایت مقررات ایمنی مربوط به کار و عدم رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی و سرعت زیاد می باشد را نام برد. با این توصیف لازم است برای آگاهی همگانی اطلاعات مورد نیاز از طرق گوناگون بستر لازم فراهم شود تا بدین وسیله اطلاعات مردم بالا رفته تا شاهد حوادث کمتری برای مردم عادی باشیم.

منابع

۱- آرشیو حوادث توزیع نیروی برق سمنان

۲- تجربه کاری