

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مرکز ارزیابی و صلاحیت حرفه‌ای صنعت آب و برق

کتابچه‌ی دانش شغلی

عنوان شغل :

کارگر ایستگاه پمپاژ

دروس:

ابزارشناسی و تعمیرات در ایستگاه‌های پمپاژ	تخصصی	۱
ایمنی و بهداشت در ایستگاه‌های پمپاژ		۲
گزارش نویسی		۳

تابستان

۱۴۰۳

فهرست مطالب

۷	۱- ابزارشناسی و تعمیرات در ایستگاههای پمپاژ
۷	۱-۱- توان اکتیو و راکتیو
۷	۲-۱- تعداد چاه اتصال زمین
۸	۳-۱- فیوز
۸	۴-۱- ترانس جریان ، آمپر متر و ولت متر
۸	۵-۱- استراتژی های نگهداری و تعمیرات
۹	نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM)
۹	نگهداری و تعمیرات اصلاحی (CM)
۹	۶-۱- نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (preventive maintenance) یا PM:
۱۰	۷-۱- نگهداری بر اساس وضعیت (CM/CBM: Condition Base Monitoring)
۱۰	۸-۱- شینها
۱۰	۲-۱- دستکش ایمنی
۱۱	۱۰-۱- جهت دوران در پمپهای سانتریفوژ
۱۱	۱۱-۱- جریان راه اندازی
۱۱	۱۲-۱- جریان مجاز قابل تحمل توسط کابل
۱۲	۱۳-۱- تحلیل عیب الکتروموتور
۱۳	۲- ایمنی و بهداشت در ایستگاه پمپاژ
۱۳	۱-۲- ایمنی و حفاظت فردی
۱۳	۲-۲- حریق
۱۵	۳-۲- فرهنگ ایمنی
۱۵	۴-۲- رعایت اصول ایمنی و آشنایی با کمکهای اولیه
۱۹	۳- گزارش نویسی
۱۹	۱-۳- مقدمه
۱۹	۲-۳- انواع گزارش
۱۹	گزارش های ادواری
۱۹	گزارش های اتفاقی
۱۹	گزارش های رسمی
۲۰	گزارش های غیررسمی
۲۰	۳-۳- ساختار گزارش نویسی
۲۰	عنوان گزارش
۲۰	چکیده (خلاصه گزارش)

۲۰	بدنه اصلی گزارش
۲۰	نتیجه گیری
۲۱	۳-۴- ۵ عنصر یک گزارش حادثه خوب
۲۱	۳-۵- گزارش نویسی چه کاربردهایی دارد؟
۲۱	گزارش نویسی باعث انتقال تجربه‌ها می‌شود
۲۱	گزارش نویسی باعث مدیریت دانش می‌شود
۲۲	گزارش نویسی به تصمیم‌گیری درست کمک می‌کند
۲۲	معرفی الگوهای گزارش نویسی
۲۲	الگوی قیاسی
۲۲	الگوی استقرایی
۲۲	الگوی ترتیب اهمیت
۲۲	الگوی تقدم زمانی
۲۲	الگوی قدم به قدم
۲۲	الگوی مسئله - راه حل
۲۲	الگوی معیار - اقدام
۲۲	الگوی علت - معلول
۲۳	۳-۶- با سبک‌های گزارش نویسی آشنا شوید
۲۳	گزارش توصیفی
۲۳	گزارش تحلیلی
۲۳	گزارش انتقادی
۲۳	گزارش تجویزی
۲۳	چطور یک گزارش سازمانی بنویسیم؟
۲۳	جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها
۲۳	تحلیل داده‌ها
۲۳	عنوان بندی
۲۴	انتخاب سبک گزارش
۲۴	تهیه پیش‌نویس گزارش

- ویرایش ۲۴
- انتشار و ارائه ۲۴
- مرحله ی نگارش در گزارش نویسی ۲۴
- ۱- تهیه ی پیش نویس: ۲۴
- پیش نویس، ستون و بدنه ی اصلی گزارش است. در این مرحله، قالب اصلی گزارش شکل می گیرد. ۲۴
- ۲- سبک گزارش: ۲۴
- گزارش باید روشن، دقیق، و خلاقانه باشد. گزارشگر باید بکوشد با حفظ جنبه ی رسمی و علمی گزارش، آن را از حالت خشک و بی روح در آورد. از به کار بردن واژه ها و اصطلاح های گزافه آمیز همچون: هرگز، بی نهایت، بدون ذره ای شبهه باید گفت و ... خودداری کند. ۲۴
- ۳- چگونگی به کار بردن واژه ها: ۲۴
- گزارشگر نباید برای پررنگ جلوه دادن گزارش خود یا نشان دادن میزان اطلاعاتش درباره ی موضوع، از واژه های سنگین و دشوارفهم بهره بگیرد. ۲۴
- ۴- جمله: ۲۴
- جمله باید شامل یک مضمون و نکته ی اصلی باشد. گزارش نویسنده باید توجه داشته باشد که: ۲۵
- هیچ نکته ی اصلی نباید برای آسان فهم کردن جمله از آن حذف شود. ۲۵
- هیچ نکته ی اضافی و غیرضروری در جمله گنجانده نشود. ۲۵
- به قواعد دستور زبان از نظر جای فعل، فاعل، مفعول و فارسی سازی واژگان، دقت شود. ۲۵
- حروف ربط مانند از، و، که و ... در یک جمله پشت سر هم قرار نگیرند. ۲۵
- از نوشتن جمله های بلند خودداری شود. ۲۵
- اگر جمله با "اگرچه، گرچه، با این که، با آن که، باوجود این که، با وجود آن که" آغاز می شود، در جمله ی وابسته ی بعدی نباید از واژه ی "اما" استفاده کرد. نمونه "گرچه این موضوع به او گوشزد شده بود، توجهی به آن نکرد". ۲۵
- ۵- پاراگراف (بند): ۲۵
- در گزارش، پاراگراف (بند) به معنای مجموعه جمله هایی است که فکر یا مطلب واحدی را بیان می کنند. استفاده از پاراگراف (بند) امتیاز هایی دارد: ۲۵
- شکستن یکنواختی متن ۲۵
- کمک به درک تقسیم بندی موضوع ۲۵
- آسان کردن رجوع به هر مطلب ۲۵
- ۳-۷- گزارش چیست؟ ۲۵

۲۶انواع گزارش ۸-۳
۲۶گزارش‌های ادواری
۲۷گزارش‌های اتفاقی
۲۷گزارش‌های رسمی

۱- ابزارشناسی و تعمیرات در ایستگاههای پمپاژ

۱-۱- توان اکتیو و راکتیو

توان اکتیو مصرفی توسط موتور های الکتریکی با توجه به بازده موتور و از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$P_{in} = \frac{P_{out}}{\eta}$$

• P_{in} = توان ورودی به موتور (کیلووات)

• P_{out} = توان خروجی موتور (کیلووات)

توان اکتیو مصرفی الکتروموتور های القایی سه فاز با توجه به ولتاژ و شدت جریان برق مصرفی نیز قابل محاسبه می باشد.

برای این منظور می توان از رابطه زیر استفاده کرد:

$$P_{in} = \sqrt{3} * V * I * \cos\theta$$

• P_{in} = توان اکتیو مصرفی (وات)

• V = اختلاف پتانسیل (ولت)

• I = شدت جریان (آمپر)

• $\cos\theta$ = ضریب توان مصرف کننده الکتریکی

توان راکتیو مصرفی ایستگاه پمپاژ به طور عمده شامل بار های سلفی می باشد. با توجه به آنکه تأمین این بار ها برای شبکه های برق نامطلوب می باشد، ضروری است با نصب خازن که تولید کننده بار راکتیو می باشد، بار راکتیو مصرفی ایستگاه جبران شود. با توجه به آنکه جبران تمام این توان راکتیو توسط خازنها باعث بزرگ شدن بیش از حد خازنها می شود و از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نمی باشد، از نظر تأمین کننده برق کافی است که ضریب توان مصرفی کمتر از ۰.۹۵ نباشد.

۱-۲- تعداد چاه اتصال زمین

بیشترین مقاومت مجاز سیستم اتصال زمین در یک ایستگاه پمپاژ براساس استاندارد DIN VDE 0100 پنج اهم می باشد. در طراحی سیستم اتصال زمین تعداد چاهها به نحوی تعیین می شوند که مقاومت سیستم زمین محاسبه شده از رابطه زیر کمتر از این حد مجاز باشد.

$$R_p = \frac{r}{\mu \times N}$$

R_p = مقاومت کل سیستم اتصال زمین (اهم)

r = مقاومت یک چاه اتصال زمین (اهم)

$N =$ تعداد چاههای اتصال زمین

$\mu =$ ضریب بدون بعدی که بستگی به تعداد الکتروودها و نحوه به هم بستن آنها دارد.

۱-۳- فیوز

فیوز وسیله ای است که از آن برای حفاظت الکتروموتور و کابل تغذیه آن در برابر خطرات ناشی از حرارت و اثرات دینامیکی به هنگام وقوع اتصال کوتاه استفاده می شود. برای حفاظت الکتروموتورهای ایستگاه پمپاژ از فیوزهای کندکار استفاده می شود. جریان نامی آن در حالت راه اندازی مستقیم ۱.۷۵ برابر و در حالت راه اندازی ستاره - مثلث ۱/۱ تا ۱/۲ برابر جریان نامی الکتروموتور انتخاب می شود. نوع فیوز مورد استفاده نیز فشنگی و یا چاقویی می باشد.

۱-۴- ترانس جریان ، آمپر متر و ولت متر

در مواردی که شدت جریان از ۵۰ آمپر بیشتر باشد برای اندازه گیری شدت جریان از ترانس جریان استفاده می شود. اندازه هایی که ترانسهای جریان ساخته می شوند عبارتند از: ۵/۷۵، ۵/۱۰۰، ۵/۱۵۰، ۵/۲۰۰، ۵/۳۰۰، ۵/۴۰۰، ۵/۵۰۰، ۵/۶۰۰، ۵/۸۰۰، ۵/۱۰۰۰، ۵/۱۲۰۰، ۵/۱۵۰۰، ۵/۲۰۰۰، ۵/۳۰۰۰ و ۵/۴۰۰۰ آمپر. کلیه این ترانسهای جریان می توانند با جریان ثانویه یک آمپر نیز تولید شوند. آمپر مترها در جریانهای زیر ۵۰ آمپر به طور مستقیم در مدار قرار می گیرند و برای جریانهای بیشتر به ترانس جریان اتصال می یابند. برای اندازه گیری ولتاژ با توجه به اینکه ولتاژ تابلوهای ایستگاه پمپاژ با برق سه فاز ۳۸۰ ولت می باشد می توان از یک ولت متر با محدوده کاری ۵۰۰ ولت استفاده نمود که توسط یک کلید انتخاب ولتاژ هفت حالتی می تواند ولتاژ هر یک از فازها را نسبت به نول و نیز فازها را نسبت به یکدیگر نشان دهد.

۱-۵- استراتژی های نگهداری و تعمیرات

روش های نگهداری و تعمیرات (نت) به طور کلی به ۲ دسته پیشگیرانه و اصلاحی تقسیم می شوند تعمیرات پیشگیرانه، قبل از وقوع خرابی، اصلاحات را انجام می دهد. این کار می تواند با هدف جلوگیری از شکست، به حداقل رساندن پیامد شکست، یا ارزیابی خطر وقوع شکست باشد، اما هنگامی که ما در حال انجام نگهداری و تعمیرات اصلاحی هستیم، یعنی خرابی رخ داده است و اساساً در حال بازیابی عملکرد تجهیزات هستیم. هر کدام از این دسته ها خود چند زیر گروه دارند:

نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (PM)

- مبتنی بر زمان (TBM)
- خطایاب (FFM)
- مبتنی بر ریسک (RBM)
- قابل پیش‌بینی (PDM)
- مبتنی بر شرایط (CBM)

نگهداری و تعمیرات اصلاحی (CM)

- اصلاحی معوق
- اضطراری (EM)

آنالیز ارتعاشات به عنوان فرایندی برای اندازه‌گیری سطوح و فرکانس‌های ارتعاش ماشین‌آلات و استفاده از این اطلاعات برای تحلیل سلامت ماشین‌ها و اجزای آنها شناخته می‌شود. آنالیز ارتعاشات می‌تواند مشکلاتی مانند زیر را شناسایی کند:

- عدم تعادل یا آنبالانسی
- خرابی‌های یاتاقان‌ها
- لقی مکانیکی
- ناهمترازی یا Mis Alignment یا ناهم محوری بین محور محرک با محور پمپ
- رزونانس و فرکانس‌های طبیعی
- خطاهای موتور الکتریکی
- خمیدگی شفت‌ها
- خرابی‌های گیربکس

۱-۶- نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه (preventive maintenance) یا PM:

نگهداری و تعمیر تجهیز پیش از وقوع خرابی با سرویس و روانکاری منظم و دوره‌ای و با انجام بازرسی‌های منظم که منجر به کشف عیب در مراحل اولیه و اقدام به تعمیر اصلاحی می‌گردد.

۲-۱- نگهداری بر اساس وضعیت (CM/CBM: Condition Base Monitoring)

روش وضعیت تجهیز با اندازه گیری و نمودار کردن پارامترهای خاص و حیاتی تحت کنترل قرار می گیرد. ابزارهای بازرسی و آنالیزها در سطح بالاتری قرار دارند و تشخیص عیب در CM بسیار زود هنگام تر از تشخیص در PM صورت میگیرد. گستره بازرسی ها PM بسیار وسیع تر CM است. (معمولاً بازرسی های CM تنها جهت تجهیزات حساس بکار می رود).

۸-۱- شینها

ظرفیت شینها ۲۵ درصد از جریان نامی کلید اصلی بیشتر در نظر گرفته می شود. جریان مجاز شینهای مسی براساس استاندارد DIN ۴۳۶۷۱ می باشد. لازم به ذکر است که این جریانها برای دمای محیط ۳۵ OC و دمای شین ۶۵ OC می باشد. برای دماهای بیش از این مقادیر، جریان مجاز شین باید کاهش یابد.

۲-۲- دستکش ایمنی

دستکش ایمنی، برق کار را در برابر خطراتی مانند برق گرفتگی، بریدگی و جرقه الکتریکی محافظت می کند. دستکش ایمنی از دو لایه تشکیل شده است. لایه زیرین از جنس پلاستیک، جهت محافظت تکسین از برق گرفتگی و لایه رویی چرمی برای محافظت از بریدگی و سوراخ شدن دست است. دستکش های ایمنی دارای کلاس بندی های مختلف هستند. هر کلاس برای سطح ولتاژ خاصی ساخته شده است:

- کلاس ۰۰: محافظت در فشار ضعیف (تا ۵۰۰ ولت)
- کلاس ۰: محافظت در فشار ضعیف (تا ۱۰۰۰ ولت)
- کلاس ۱: محافظت در فشار قوی (تا ولتاژ ۷۵۰۰ ولت)
- کلاس ۲: محافظت در فشار قوی (تا ولتاژ ۱۷۰۰۰ ولت)
- کلاس ۳: محافظت در فشار قوی (تا ولتاژ ۳۰۰۰۰ ولت)
- کلاس ۴: یک عایق کامل تا ۴۰ هزار ولت

در ایران، برای ساخت دستکش عایق برق از استاندارد IEC ۶۰۹۰۳ استفاده می شود

۱-۱۰- جهت دوران در پمپهای سانتریفوژ

در پمپ‌های سانتریفیژ چنانچه جهت دوران عکس جهت صحیح باشد هد و دبی پمپ کاهش می‌یابد در پمپ‌های با الکتروموتور سه فاز با جابجایی دو فاز جهت دوران معکوس می‌شود در پمپ‌های با الکتروموتور تک فاز با جابجایی سر سیم پیچ اصلی و راه‌انداز جهت دوران معکوس خواهد شد در پمپ‌های جابجایی مثبت دورانی نیز با تغییر جهت دوران الکتروموتور مسیر ورودی و خروجی جابجا می‌گردد.

۱۱-۱- جریان راه اندازی

الکتروموتورهای جریان راه اندازی بالایی را در مقایسه با شرایط کار می‌کشد. جریان راه اندازی الکتروموتور حدود ۵ یا ۶ برابر جریان مصرفی الکتروموتور زیر بار کامل موتور است. با شتاب گرفتن موتور به سمت سرعت نامی یا پایه برسد، جریان مصرفی برق کاهش می‌یابد. به منظور کاهش جریان راه اندازی پمپها، آنها را با خروجی بسته استارت می‌کنند. این اقدام همچنین سبب کاهش ضربه قوچ نیز می‌شود. پس از رسیدن موتور به دور نامی شیر خروجی پمپ باید به آرامی باز شود در غیر اینصورت دمای پمپ افزایش می‌یابد. باز کردن سریع شیر خروجی نیز سبب ایجاد ضربه قوچ در سیستم می‌گردد.

۱۲-۱- جریان مجاز قابل تحمل توسط کابل

جریان مجاز عبوری از سیمها و کابلها به گونه‌ای تعیین می‌شود که در هر نقطه از کابل، حرارت تولید شده در هادیهای آن به خوبی به محیط اطراف منتقل می‌شود؛ بطوری که درجه حرارت عایق در سطح هادی سیمها و کابلهای PVC از ۷۰ درجه سانتیگراد تجاوز نکند. جریان عبوری داده شده برای کابلهای برق وقتی در داخل خاک قرار می‌گیرد، بر مبنای قرار گرفتن کابل بر روی بستری از ماسه نرم است که پس از خاک ریزی به روی کانال سطح آن آجر فرش شود. به علاوه، کابل در مسیر خود می‌تواند داخل تعداد محدودی لوله فولادی که هیچ یک از آنها بیش از ۶ متر نباشد، عبور کند جریان مجاز کابلهایی که در هوای آزاد قرار دارند. بر اساس ضریب بار ۱ و در هوای با درجه حرارت ۳۰ درجه سانتیگراد است. یک از مشخصات کابل که باید به آن توجه نمود، اعدادی است که نشان دهنده تعداد رشته و سطح مقطع هادی کابل هستند. برای مشخص نمودن یک کابل یا سیم ابتدا تعداد رشته و سپس سطح مقطع هادی ذکر می‌شود. نمونه ای از سایز کابل ها با هادی چند رشته ای عبارتند از ۴*۱۰، ۴*۶، ۴*۴، ۴*۲، ۵، ۴*۱، ۵، ۴*۱۵، ۳*۱۵، ۳*۱۲، ۳*۱۰، ۳*۷، ۳*۱۲، ۳*۷، ۳*۵، ۳*۲۵، ۳*۳۵، ۳*۱۶، ۳*۲۵، ۳*۱۰، ۴*۱۶، ۳*۲۴، ۳*۱۲، ۳*۱۸، ۳*۹، ۳*۱۵، ۳*۷، ۳*۱۲، ۳*۷، ۳*۵، ۳*۲۵، ۳*۳۵، ۳*۱۶، ۳*۲۵، ۳*۱۰، ۴*۱۶

به عنوان مثال عبارت کابل ۱۶+۳۵*۳ NY۳ به معنی کابل مسی با عایق و روکش پی وی سی (پروتودور) دارای سه هادی به سطح مقطع ۳۵ میلی متر مربع برای فازهای اصلی و یک هادی به سطح مقطع ۱۶ میلی متر مربع برای نول است.

۱-۱۳- تحلیل عیب الکتروموتور

-موتور پس از روشن شدن خیلی زود داغ می شود.

علت ۱- موتور نیم سوز است.

رفع عیب- در هر کدام از سیم پیچ های کمکی اصلی میتواند اتصال حلقه و یا اتصال کلاف به کلاف بوجود آمده باشد. بنابر این مسیر جریان الکتریکی کوتاه شده در نتیجه میدان مغناطیسی مناسب برای گردش بوجود نمی آید و باعث داغی موتور میشود. موتور های نیم سوز جریان بیشتری نسبت به موتور های سالم مشابه خود دریافت می کنند. برای رفع عیب در صورتی که محل اتصالی مشخص باشد و بتوان به نحوی آن را عایق نمود اقدام کرده و در غیر این صورت موتور باید دو باره سیم پیچی شود.

علت ۲- زیاد بودن بار موتور.

رفع عیب ۲- هر موتوری دارای توان مکانیکی مشخص است در صورتی که بیش از توان مربوطه از موتور نیرویی خواسته شود جریان بیشتری از سیم ها عبور می کند که با سطح مقطع و تعداد دور آن ها همخوانی ندارد و باعث گرما در موتور و آسیب دیدن آن خواهد شد. برای رفع عیب باید بار موتور را کم نموده و از کار مداوم آن خودداری کرد.

علت ۳- عمل نکردن کلید گریز از مرکز.

رفع عیب ۳- علاوه بر جریان دریافتی توسط سیم پیچ اصلی، سیم پیچ کمکی نیز چون از مدار خارج نمی شود جریان دریافت می کند. برای اطمینان از صحت عمل کرد کلید گریز از مرکز باید به صدای کنتاکت آن در حالت دور گرفتن موتور و همچنین از دور افتادن آن گوش کرد. برای رفع عیب باید کلید سرویس و یا تعویض شود.

۲- ایمنی و بهداشت در ایستگاه پمپاژ

۲-۱- ایمنی و حفاظت فردی

ایمنی و حفاظت فردی: ایمنی عبارت است از میزان درجه دور بودن از خطر، واژه (Hazard) که در تعریف علمی ایمنی آمده است، در واقع شرایطی است که دارای پتانسیل آسیب رساندن به کارکنان، تجهیزات و ساختمانها، از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در اجرای یک وظیفه از پیش تعیین شده می باشد.

حادثه: حادثه رویدادی غیر منتظره است که سبب آسیب به فرد و خسارت به اموال شود. حادثه یک واقعه برنامه ریزی نشده در زنجیره ای از فرایندهای برنامه ریزی شده است. حادثه عبارت است از هر اتفاق و رویداد پیش بینی نشده و غیر مترقبه ای که باعث متوقف شدن جریان کار شده و در نتیجه مقداری از نیروی کار تلف می شود.

تجهیزات حفاظت فردی (PPE) Personal Protective Equipment): تجهیزات حفاظت فردی (شامل پیش بند، دستکش، کلاه ایمنی، عینک، کفش ایمنی، ماسک های تنفسی و ...)، وسایلی هستند که کارکنان جهت حفاظت از جان خود متناسب با نوع کار و شرایط کاری باید از آن ها استفاده نمایند. حدود ۴۱ درصد از حوادث ناشی از کار مربوط به آسیب های وارده به دست و انگشتان می باشد. کلاه ایمنی باید از مواد سبک و کم وزن (کلاه ایمنی باید حداکثر ۴۰۰ گرم وزن داشته باشد) انتخاب گردد. در مکانهایی که سر و صدا بیش از حد مجاز باشد (بیش از ۸۵ دسیبل) و کارگاه هایی که سر و صدا باعث رنجش گوش کارگران می شود باید حتماً از حفاظ گوش (ایرپلاک و ایرماف) استفاده شود. در محیط های کار که گازهای سمی تولید می شوند مانند گاز کلر، دی اکسید کربن، بخارات اسید سولفوریک و غیره، باید از ماسک های فیلتر دار ضد گاز که دارای فیلترهای جاذب و یا خنثی کننده هستند استفاده نمود.

۲-۲- حریق

ایمنی و حفاظت فردی: ایمنی عبارت است از میزان درجه دور بودن از خطر، واژه (Hazard): حریق واکنش شیمیایی حرارتزایی است که بین یک ماده سوختنی و اکسیژن در حضور حرارت رخ میدهد.

دسته بندی انواع حریق:

۱- **آتش سوزی دسته A** ناشی از سوختن مواد معمولی قابل احتراق مانند کاغذ، پارچه، چوب، پلاستیک و امثال آن

۲- **آتش سوزی دسته B** ناشی از سوختن مایعات قابل اشتعال یا جامداتی (عموماً مواد نفتی و روغن های نباتی) یا حلال در آب (مانند الکل، استون)

۳- **آتش سوزی دسته C** این دسته شامل آتش سوزی ناشی از گازها و مایعات یا مخلوطی از آنها است که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند مانند گاز مایع و گاز شهری.

۴- **آتش سوزی دسته D** ناشی از فلزات سریعاً اکسید شونده مانند منیزیم، سدیم، پتاسیم و امثال آن

۵- **آتش سوزی دسته E** شامل حریق های الکتریکی می باشد که عموماً در وسایل الکتریکی و الکترونیکی اتفاق می افتد






۶- **آتش سوزی دسته F** این گروه به خاطر اهمیتشان به طور مجزا تقسیم بندی گردیده اند و شامل حریق آشپزخانه و مواد سوختنی مهم آن یعنی چربی ها و روغن های آشپزی می باشد.
سامانه های اطفاء حریق: سیستم یا دستگاه اطفاء حریق متشکل از تجهیزاتی جهت مهار آتش (اطفاء حریق) است که به صورت دستی و اتوماتیک عمل می کنند.

سیستم های اطفاء حریق دستی: سیستم های اطفاء حریق دستی تجهیزاتی هستند که استفاده از آنها متکی به نیروی انسانی است. نمونه رایج تجهیزات اطفاء حریق دستی، کپسول های آتش نشانی هستند که با توجه به نوع حریق و یا کلاس آن شامل موارد زیر می باشند.

- خاموش کننده های پودری (پودر خشک شیمیایی، پودر تر شیمیایی، پودر خشک)
- خاموش کننده های دی اکسید کربن
- خاموش کننده های حاوی ترکیبات هالوژنه
- خاموش کننده های حاوی کف
- توپ اطفاء حریق

حداکثر ظرفیت ماده خاموش کننده در نوع دستی ۱۴ کیلوگرم یا ۱۴ لیتر است به طوری که یک نفر به راحتی قادر به حمل و استفاده از آن باشد. فاصله دو کپسول نباید از ۲۲ متر بیشتر باشد.

سیستم های اطفاء حریق اتوماتیک: سیستم اطفاء حریق اتوماتیک مانند؛ مه آب، ورتکس، گازی هالون، پودری، فوم و ... بدون دخالت انسان به وسیله تجهیزات اتوماتیک عمل می کند.

	چوب - کاغذ - پارچه پلاستیک	→	بودر ABC - آب - فوم
	مایعات - روغن - گریس قیر - رنگ	→	بودر خشک شیمیایی ABC - فوم - هالترن - کربن دی اکسید - بودر خشک شیمیایی BC
	تجهیزاتی که به برق متصل هستند مانند تابلو برق ها	→	بودر خشک شیمیایی ABC - بودر خشک شیمیایی BC - هالترن - کربن دی اکسید
	منیزیم - سدیم - تیتانیوم و انواع فلزات ...	→	بودر خشک
	روغن حیوانی - روغن غذایی چربی حیوانات	→	بودر شیمیایی خیس

۳-۲- فرهنگ ایمنی

- این فرهنگ باید قبل از ورود افراد به محیط‌های صنعتی در ذهن و فکر جامعه تثبیت شود تا بتوانند حوادث را پیش‌بینی کنند و عملکرد صحیحی نشان دهند و از بدتر شدن اوضاع جلوگیری کنند. این فرهنگ پیش از ورود به سایت باید به عنوان یک مهارت برای کارگران، تکنسین‌ها و کارشناسان آموزش داده شود.
- **مفاهیم پایه در ایمنی:** حوادث برق معمولاً ناشی از استفاده از ابزارهای برقی با عایق داخلی ناقص، سیم خراب، به کارگیری دوشاخه‌ی خراب، اتصال دوشاخه به هر دو انتها و یا افزایش طول سیم اتفاق می‌افتد. این حوادث به دلیل ارتباط افراد با موارد عنوان شده بدون استفاده از عایق مناسب ایجاد می‌شود.

۴-۲- رعایت اصول ایمنی و آشنایی با کمک‌های اولیه

به منظور واکنش مناسب در زمان مناسب

فرهنگ ایمنی باید قبل از ورود افراد به محیط‌های صنعتی در ذهن و فکر جامعه تثبیت شود تا بتوانند حوادث را پیش‌بینی کنند و عملکرد صحیحی نشان دهند و از بدتر شدن اوضاع جلوگیری کنند. این فرهنگ پیش از ورود به سایت باید به عنوان یک مهارت برای کارگران، تکنسین‌ها و کارشناسان آموزش داده شود.

حوادث برق معمولاً ناشی از استفاده از ابزارهای برقی با عایق داخلی ناقص، سیم خراب، به کارگیری دوشاخه‌ی خراب، اتصال دوشاخه به هر دو انتها و یا افزایش طول سیم اتفاق می‌افتد. این حوادث به دلیل ارتباط افراد با موارد عنوان شده بدون استفاده از عایق مناسب ایجاد می‌شود. از موارد مهم در ارتقای ایمنی استفاده از لوازم حفاظتی است. جهت انتخاب و استفاده از لوازم ایمنی باید توجه کرد که نوع وسیله‌ی حفاظتی با نوع کار تناسب داشته باشد، جنس مناسب داشته و استاندارد باشد. قبل از استفاده، روزانه باید موارد به طور کامل آزمایش و معاینه شود. از جمله‌ی لوازم ایمنی می‌توان به انواع دست‌کش‌های حفاظتی، کلاه ایمنی، فازمتر فشارضعیف، انبردست‌ها و ... اشاره کرد.

در انتخاب تجهیزات و لوازم ایمنی مواردی را باید در نظر گرفت. به عنوان مثال، لباس کار باید از پارچه‌ی ضخیم سبک نخی تهیه شده و در دوخت آن نهایت سادگی رعایت شود. پارچه‌های نخی در هنگام سوختن حرارت کم‌تری ایجاد می‌کنند و همچنین به بدن نمی‌چسبند. میچ آستین باید دارای دکمه بوده و از کش آستین در آنها استفاده شود.

از دیگر موارد، استفاده از کلاه ایمنی است که علاوه بر حفاظت سر از ضربات در حین کار، آن را در مقابل اتصال با ولتاژهای بالا محافظت می‌کند. افراد هر کدام باید کلاه ایمنی شخصی خود را استفاده کنند تا از بروز بیماری‌های پوستی جلوگیری شود. کفش‌های مورد استفاده نیز بسیار مهم است و لایه‌ی زیرین آن باید عایق باشد تا مانع برق‌گرفتگی شود.

از دیگر موارد مهم دست‌کش‌های حفاظتی هستند که علاوه بر حفاظت دست نباید هیچ‌گونه مانع حرکتی برای دست ایجاد کنند. درجه‌ی عایق بودن باید متناسب با مقدار ولتاژ هنگام کار انتخاب شود. برای دست‌کش‌ها هر چند مدت یک بار تست الکتریکی ضرورت دارد. در تماس آب یا بعد از شست-

وشوی دست کش‌های عایق، حتماً باید آنها را خشک و با پودرهای ضد رطوبت آغشته کرد تا از فساد آنها جلوگیری شود.

خطرات برق در دو دسته قرار می‌گیرد: خطر آتش‌سوزی و خطر برق‌گرفتگی. آتش‌سوزی عمدتاً به دلایلی از قبیل بار بیش از حد، اتصالات غیرمحکم، جریان‌ناشت از زمین، اتصالات کوتاه و یا گرم شدن مواد قابل اشتعال اتفاق می‌افتد. بار بیش از حد زمانی اتفاق می‌افتد که یک رسانا باری بیش از ظرفیت خود را حمل کند. در این شرایط، مقاومت در سیم بالا رفته گرمای شدیدی تولید می‌کند که منجر به آتش‌سوزی می‌شود. در اتصالات غیر محکم، محل اتصال دو سیم شل است و منجر به ایجاد جرقه می‌شود. در جریان‌ناشت از زمین، گاه بخشی از جریان برق به بیرون‌ناشت می‌کند و حادثه می‌آفریند. نصب رله‌های مکانیکی یا الکترونیکی که به آنها رله‌ی کنترل‌ناشتی گفته می‌شود، می‌تواند از خطر برق‌گرفتگی جلوگیری کند. اتصال کوتاه یک مسیر ارتباطی ناخواسته بین دو قسمت از یک مدار الکتریکی است که در آن سیم فاز در مجاورت سیم نول قرار می‌گیرد. گرم شدن مواد قابل اشتعال نیز در اثر نزدیکی آنها با تجهیزات الکتریکی اتفاق می‌افتد.

برق‌گرفتگی نیز به دلایلی از جمله ولتاژ بالای ۵۰ ولت، شدت جریان بالای ۲۵ میلی‌آمپر برای جریان برق متناوب و ۵۰ میلی‌آمپر برای جریان برق مستقیم، میزان مقاومت اعضای بدن، مسیر عبور جریان (سطحی که جریان از آن می‌گذرد)، مدت زمان برق‌گرفتگی و یا فرکانس جریان اتفاق می‌افتد. باید توجه داشت که ولتاژ متناوب تا ۳۰ ولت خطری ندارد. حد بی‌خطر شدت جریان برای انسان ۱۰ میلی‌آمپر است.

در هنگام وقوع حوادث ناشی از برق‌گرفتگی و یا آتش‌سوزی، باید ابتدا نوع حادثه را تشخیص داد. ابتدا باید از سابقه‌ی مصدومیت و دلیل آن آگاه شد. در صورتی که فرد بی‌هوش باشد، باید وضع ظاهری محیط حادثه را بررسی کرد. ممکن است در جیب بیمار مدار کی دال بر بیماری قلبی، دیابت و ... وجود داشته باشد. برای تشخیص مصدومین ناشی از برق‌گرفتگی، ممکن است یک یا مجموعی از شکایات و یا علایمی را داشته باشند که در ادامه به آنها اشاره می‌شود:

۱- ممکن است در محل ورود و خروج جریان برق از بدن، سوختگی‌هایی ایجاد شده باشد.

۲- قطع برخی از اعصاب که به صورت فلج اندامی ظاهر می‌شود.

۳- درد و حساس شدن ماهیچه‌ها

۴- افزایش یا کاهش فشار خون همراه با علایم و شکایات ناشی از شوک

۵- مشکلات تنفسی (ممکن است راه تنفسی در اثر تورم زبان مسدود شده باشد)

۶- ضربات نامنظم قلب یا ایست قلبی

۷- بی‌قراری و تحریک‌پذیری (در صورت هوشیاری مصدوم)

۸- بیهوش شدن

۹- اختلالات بینایی

۱۰- شکستگی استخوان‌ها و یا دررفتگی مفاصل به دلیل انقباضات شدید عضلات یا پرت شدن

۱۱- تشنج (در موارد شدید)

برای مراقبت از مصدومین و کمک به آنها باید کارهایی انجام شود. از جمله برقرار کردن راه تنفسی و یا احیای قلبی- تنفسی (در صورت ایست قلبی). همچنین نیاز است کمک‌های اولیه برای آسیب‌های ناشی از شکستگی انجام گیرد. در صورت وجود سوختگی، محل سوختگی را سرد کنید و بر روی مناطق سوخته پانسمان استریل خشک قرار دهید. مراقب شوک باشد و هرچه سریع‌تر مصدوم را منتقل کنید.

گاه آسیب‌های الکتریکی سبب تخریب وسیع عضلات می‌شود که در نتیجه مواد سمی در بدن آزاد شده و وارد خون می‌شود. این مواد از راه خون به کلیه‌ها رسیده و در ادرار ترشح می‌شوند و رنگ ادرار را قرمز می‌کنند. از طرف دیگر، رسوب در کلیه‌ها باعث نارسایی کلیه‌ها می‌شوند. چنانچه ادرار فرد مصدوم قرمز شود، نیاز است تا حجم زیادی از مایعات وریدی (ترجیحاً حاوی بی‌کربنات سدیم) به فرد تزریق شود تا کلیه‌ها شسته شده و آسیب به آنها کاهش یابد.

چنانچه فرد دچار مشکلات تنفسی و یا ایست قلبی شده باشد، نیاز است احیای قلبی و ریوی انجام گیرد. برای این کار سه کار مهم باید انجام گیرد. اول راه هوایی فرد باز شود. دوم تنفس مصنوعی به فرد داده شود و سوم این که در صورت توقف ضربان قلب، هم‌زمان با ماساژ قلبی، تنفس مصنوعی نیز انجام گیرد. یکی از مهم‌ترین علت‌های برق‌گرفتگی با ولتاژ بالا، بالا رفتن از تیرهای برق است که برای پیش‌گیری از آنها باید توجهات ویژه‌ای انجام گیرد. ابتدا باید عوامل خطر آفرین را از محیط، دور و یا برطرف کرد. بنابراین، گروه اتفاقات شبکه‌ی برق، برق‌مسیر را قطع می‌کنند تا راه برای نجات فرد هموار شود. سپس برای اطمینان بیش‌تر، به ارت کردن شبکه‌ی تحت عملیات می‌پردازند. بعضی از تیرها خود دارای سیستم محافظت زمین (ارت) هستند ولی اکثر آنها این سیستم را ندارند و برای آنها باید از ارت کردن موقت استفاده کرد. برای ارت کردن موقت، میله‌ی ارت باید در فاصله‌ی معین از محل عملیات و در مرطوب‌ترین نقطه از زمین کاشته شود و اگر میزان مقاومت زمین در حد دلخواه نبود، باید مقداری آب به همراه مواد کاهنده‌ی مقاومت زمین به آن اضافه شود تا مقاومت آن کاهش یابد.

۳- گزارش نویسی

۳-۱- مقدمه

گزارش نوشته یا در واقع سند مختصر و مفیدی است که اطلاعاتی دقیق و واقعی را درباره وضعیت عملکرد یک بخش یا فرآیند، ارائه می‌دهد. همچنین گزارش برای هدف و مخاطب خاصی نوشته می‌شود و اصولاً مشکل یا موقعیتی را تجزیه و تحلیل می‌کند. در یک گزارش برای اقداماتی که باید در آینده صورت بگیرند، پیشنهاداتی هم داده می‌شود. در ضمن می‌توان گفت تقریباً هر نوع فعالیت مکتوب در سازمان، به نوعی گزارش نویسی است.

برای نوشتن گزارش ابتدا باید داده‌ها را تهیه کنید، از داده‌هایی که دارید اطلاعات لازم را به دست آورید و در نهایت آن اطلاعات را تبدیل به گزارش کنید. این گزارش در امور مختلف و جهت تصمیم‌گیری برای آینده استفاده می‌شود.

گزارش نویسی علاوه بر پیشرفت شخصی، در رشد و پیشرفت سازمان هم تاثیر دارد.

با گزارش می‌توانیم بفهمیم کارها چگونه و تا کجا پیش رفته، برنامه‌ها چقدر پیشرفت داشته، فعالیت‌ها چه نتیجه‌ای داشته، پیامدها چه بوده و... به این ترتیب می‌توان نواقص و مشکلات را مورد بررسی قرار داد و به سمت اهداف پیش‌بینی شده حرکت کرد.

اگر گزارش نویسی به صورت دقیق، صحیح و پیوسته انجام بگیرد، مزایای متعددی دارد.

مزایای گزارش نویسی عبارت‌اند از:

کمک به تصمیم‌گیری و اتخاذ بهترین تصمیم‌ها

انتقال تجربه‌ها و در نتیجه جلوگیری از تکرار چندین باره اشتباهات

ایجاد مجموعه‌ای از اطلاعات و دانش جامع درباره بخش‌های مختلف سازمان

۳-۲- انواع گزارش

گزارش‌های ادواری

به گزارش‌هایی که در فواصل منظم و با پر کردن فرم‌های معینی ثبت می‌شوند تا درباره وضعیت کار و روند پیشرفت اطلاعاتی بدهند، گزارش‌های ادواری گفته می‌شود. برخی از گزارش‌های ادواری:

گزارش پیشرفت

بازرسی

ارزیابی عملکرد

گزارش‌های اتفاقی

این نوع گزارش‌ها هنگامی که وضعیت خاصی پیش بیاید نوشته می‌شوند. در این صورت افرادی که درباره آن اتفاق و موضوع اطلاعات دارند، جهت تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات و کمک برای اتخاذ تصمیمات درست، فراخوانده می‌شوند. انواع گزارش‌های اتفاقی عبارت‌اند از:

گزارش اولیه حوادث

تحقیقی

گزارش امکان‌سنجی یا نظرسنجی

گزارش پروژه

گزارش‌های رسمی

گزارش رسمی نوعی از گزارش است که در قالب فرمی از پیش تعیین شده و استاندارد تهیه می شود و از طریق کانال های مناسب آن را ارائه می دهند. انواع گزارش های رسمی عبارت اند از:

گزارش های قانونی

گزارش های فاقد الزام قانونی

گزارش های غیر رسمی

این نوع گزارش ها از هیچ روند و فرم از پیش تعیین شده ای تبعیت نمی کنند. معمولاً قالب این گزارش ها به شکل ارتباطات بین فردی و حتی گاهی در قالب نامه تنظیم می شوند.

۳-۳- ساختار گزارش نویسی

یکی از مهم ترین نکات در گزارش نویسی، ایجاد ساختار منسجم برای گزارش است. اجزای ساختار گزارش بر اساس نوع سازمان یا گزارشی که می خواهید بنویسید، ممکن است متفاوت باشد. ساختار کلی که در اکثر سازمان ها مرسوم است دارای:

عنوان گزارش

دقیقاً مثل یک نامه اداری که نیاز دارید عنوان آن را مشخص کنید، در قسمت عنوان گزارش باید موضوع، نام فرد درخواست دهنده گزارش، نام نویسنده یا نویسندگان گزارش، تاریخ نگارش گزارش و در صورت لزوم مکان تهیه گزارش، نوشته شود.

چکیده (خلاصه گزارش)

چکیده در واقع یکی از مهم ترین قسمت های هر گزارش است که خلاصه مختصر و مفیدی از محتویات گزارش در این بخش نوشته می شود. مخاطب شما در یک نگاه اجمالی باید بفهمد محتویات گزارش چیست. پس تمام اطلاعات مهم را بنویسید.

مقدمه

در این بخش باید درباره مساله یا مشکلی که وجود دارد بنویسید و دلیل نوشتن این گزارش چیست. در مقدمه باید به نتیجه گزارش هم اشاره مختصری بشود.

بدنه اصلی گزارش

بدنه گزارش، اصلی ترین بخش گزارش از نظر محتواست. برای نوشتن بدنه گزارش باید ساختار بندی کنید، چند عنوان و زیرعنوان به کار ببرید و توضیحات کاملی را در هر بخش بنویسید.

نتیجه گیری

در این قسمت باید با در نظر گرفتن تمام جوانب و بر مبنای حقایق، نتایج قطعی نوشته شود.

پیشنهادها

در این بخش پیشنهادهای دقیق و قابل اندازه گیری را برای بهبود موقعیت و حل مساله ارائه کنید.

۳-۴- ۵ عنصر یک گزارش حادثه خوب

حوادث می توانند باعث زیان های جانی و مالی شوند. در اولین قدم بایستی آنها را ثبت کرد تا بتوان برای پیشگیری از آنها برنامه ریزی کرد. مهم ترین بخش های یک گزارش حادثه اصولی عبارتند از:

۱- دقیق

گزارش حادثه باید روشن و مشخص باشد. از عبارات مبهم پرهیز شود.

۲- واقعی

عینی باشد. از داوری در آن اجتناب شده و بر اساس واقعیات باشد.

۳- کامل

سوالات اساسی (کجا؟ چه وقت؟ چه کسی؟ چرا؟ چگونه؟) را پوشش دهد. همچنین همه جزئیات لازم جهت تشخیص را داشته باشد.

۴- مصور

شامل عکس، نمودار، کروکی باشد تا پشتیبان مطالب گزارش باشد. تصاویر های بیشتر = مستندات بیشتر

۵- معتبر

با گرفتن امضا یا اثر انگشت از افراد مرتبط با حادثه، گزارش معتبر گردد.

۳-۵- گزارش نویسی چه کاربردهایی دارد؟

یک گزارش صحیح، دقیق و پیوسته کاربردها و مزایای متعددی دارد که به چندتا از آنها اشاره می کنیم:

گزارش نویسی باعث انتقال تجربه ها می شود

یک کاربرد گزارش نویسی این است که با ذکر دقیق فعالیت های انجام شده، باعث می شود کسانی که بعدها آن گزارش را می خوانند با تجربیات افراد قبل از خودشان آشنا بشوند. به این ترتیب مجموعه از تکرار چندین باره یک اشتباه در امان می ماند.

گزارش نویسی باعث مدیریت دانش می شود

همانطور که گفتیم گزارش سازمانی با جمع آوری داده ها و تبدیل آنها به اطلاعات قابل فهم و دانش ارتباط مستقیم دارد. یک مزیت مهم گزارش این است که یک دانش جامع از بخش های مختلف در سازمان به وجود می آورد.

گزارش نویسی به تصمیم‌گیری درست کمک می‌کند

گزارش‌ها کمک می‌کنند تا افراد روند طی شده را بررسی کنند و براساس آن برای آینده بهترین تصمیم را بگیرند.

معرفی الگوهای گزارش نویسی

چندین دسته‌بندی برای روش نگارش یک گزارش وجود دارد که انتخاب آن‌ها به مدل کار شما بستگی دارد. ۸ الگوی مهم عبارت هستند از:

الگوی قیاسی

در این الگو ابتدا نتیجه و تصمیم‌گیری‌ها ارائه می‌شوند سپس به دلایل مربوط به تصمیم‌گیری پرداخته می‌شود.

الگوی استقرایی

این الگو برعکس الگوی قیاسی است. ابتدا مشکلات و دلایل ارائه می‌شوند و براساس آن‌ها راه حل و نتیجه مشخص می‌شود.

الگوی ترتیب اهمیت

در این مدل اطلاعات را براساس اهمیت ارائه می‌دهید. این ترتیب می‌تواند از اولویت بالا به پایین یا برعکس باشد.

الگوی تقدم زمانی

تمام کارهای انجام شده و اطلاعات براساس زمان انجام شدن ارائه می‌شوند. برای گزارش دادن حوادث و اتفاقاتی که زمان در آن‌ها فاکتور مهمی است به کار می‌رود.

الگوی قدم به قدم

شکل ویژه‌ای از الگوی قبلی است با این تفاوت که برای یک فرایند خاص یا عملکرد یک ابزار به کار می‌رود.

الگوی مسئله – راه حل

این الگو یک مسئله را مطرح می‌کند سپس برای آن راه حل ارائه می‌کند.

الگوی معیار – اقدام

این الگو چند متغیر را با معیاری واحد می‌سنجد و بعد از بررسی مزایا و معایب هر کدام نتیجه‌گیری را ارائه می‌کند.

الگوی علت – معلول

زمانی به کار می‌آید که چندین راه جلوی شما باشد و بخواهید هر کدام از آن‌ها به همراه عواقبشان را بررسی کنید.

۳-۶- با سبک های گزارش نویسی آشنا شوید

گزارش توصیفی

در گزارش توصیفی گزارشگر باید وقایع و اتفاقات را با صحت و دقت گزارش کند. داده‌ها و اطلاعات را لیست کرده و تحویل دهد. گزارش‌های توصیفی اساس بسیاری از گزارش‌های تحلیلی، نقادانه و تجویزی هستند. خطا در نوشتن گزارش‌های توصیفی می‌تواند در کیفیت و دقت بقیه گزارش‌ها هم تاثیر بگذارد.

گزارش تحلیلی

بررسی داده‌ها و اطلاعات یا نتایج تصمیمات قبلی به چرایی یک موضوع می‌پردازد و ابعاد اساسی و مهم آن را تحلیل و بررسی می‌کند. بنابراین سوالی که انتخاب می‌کنید در محتوای متن گزارش تحلیلی تاثیر گذار است.

گزارش انتقادی

برای بررسی جوانب مثبت و منفی یک موضوع می‌توان از نوشتن گزارش انتقادی استفاده کرد. برای مثال گزارش ارزیابی نقاط ضعف و قدرت یک محصول.

گزارش تجویزی

اگر یک گزارشگر بعد از نوشتن گزارش انتقادی که مقصود آن بررسی نقاط ضعف و قدرت یک موضوع است پیشنهاداتی ارائه دهد گزارش او یک گزارش تجویزی است. برای مثال گزارش راهکارهای افزایش فروش یک محصول یک گزارش تجویزی محسوب می‌شود.

چطور یک گزارش سازمانی بنویسیم؟

جمع‌آوری و طبقه‌بندی داده‌ها

ابتدایی‌ترین کاری که باید انجام بدهید این است که تمام داده‌های مربوط به گزارش را جمع‌آوری کنید. حجم این داده‌ها احتمالا زیاد خواهد بود اما باید بدانید که داده به صورت تک به تک به کار شما نمی‌آید بلکه وجود یک روند منطقی بین داده‌هاست که برای شما مهم است.

تحلیل داده‌ها

در گام بعدی باید داده‌هایی که دارید را تحلیل کنید و اطلاعات مورد نیازتان را از دل آن‌ها بیرون بکشید. بصری سازی داده‌ها با کمک ابزارهایی مثل نمودارهای مختلف در اینجا می‌تواند به شما کمک کند.

عنوان بندی

حالا که اطلاعات را به صورت طبقه‌بندی شده و بصری در دسترس دارید باید تصمیم بگیرید که هر بخش از اطلاعات را تحت چه عنوانی در گزارش خود بیاورید.

انتخاب سبک گزارش

در این قسمت باید تصمیم بگیرید که چه سبکی برای بیان مسائلی که در گزارش مطرح شده‌اند مناسب‌تر است؟

تهیه پیش‌نویس گزارش

حالا که هم سبک و هم ترتیب مطالب مشخص شده، وقت آن است که یک پیش‌نویس از گزارش تهیه کنید. این پیش‌نویس شامل تمام نمودارها و همچنین متن‌های توضیح و مقدمه می‌شود.

ویرایش

پیش‌نویس را مطالعه و هر جا لازم است اصلاح کنید. بهترین گزارش‌ها هم بعد از چند بار اصلاح داده‌ها و متن به حالت ایده‌آل خود رسیده‌اند. در زمان ویرایش قطعا به ایرادهای تایپی، املائی و داده‌های پرت برخورد خواهید خورد.

انتشار و ارائه

در نهایت باید گزارش را منتشر کنید و اگر لازم است خلاصه‌ای از آن را به صورت مناسب ارائه بدهید!

مرحله ی نگارش در گزارش نویسی

۱- تهیه ی پیش‌نویس:

پیش‌نویس، ستون و بدنه ی اصلی گزارش است. در این مرحله، قالب اصلی گزارش شکل می‌گیرد.

۲- سبک گزارش:

گزارش باید روشن، دقیق، و خلاقانه باشد. گزارشگر باید بکوشد با حفظ جنبه ی رسمی و علمی گزارش، آن را از حالت خشک و بی‌روح در آورد. از به کار بردن واژه‌ها و اصطلاح‌های گزافه‌آمیز همچون: هرگز، بی‌نهایت، بدون ذره‌ای شبهه باید گفت و ... خودداری کند.

۳- چگونگی به کار بردن واژه‌ها:

گزارشگر نباید برای پررنگ جلوه دادن گزارش خود یا نشان دادن میزان اطلاعاتش درباره ی موضوع، از واژه‌های سنگین و دشوارفهم بهره بگیرد.

۴- جمله:

جمله باید شامل یک مضمون و نکته اصلی باشد. گزارش نویس باید توجه داشته باشد که:

هیچ نکته اصلی نباید برای آسان فهم کردن جمله از آن حذف شود.

هیچ نکته اضافی و غیرضروری در جمله گنجانده نشود.

به قواعد دستور زبان از نظر جای فعل، فاعل، مفعول و فارسی سازی واژگان، دقت شود.

حروف ربط مانند از، و، که و ... در یک جمله پشت سر هم قرار نگیرند.

از نوشتن جمله های بلند خود داری شود.

اگر جمله با "گرچه، گرچه، با این که، با آن که، باوجود این که، با وجود آن که" آغاز می شود، در جمله ی وابسته ی بعدی نباید از واژه ی "اما" استفاده کرد. نمونه "گرچه این موضوع به او گوشزد شده بود، توجهی به آن نکرد."

۵- پاراگراف (بند):

در گزارش، پاراگراف (بند) به معنای مجموعه جمله هایی است که فکر یا مطلب واحدی را بیان می کنند. استفاده از پاراگراف (بند) امتیاز هایی دارد:

شکستن یکنواختی متن

کمک به درک تقسیم بندی موضوع

آسان کردن رجوع به هر مطلب

جلب توجه خواننده به تغییر موضوع یا موضوع های فرعی

۳-۲- گزارش چیست؟

به ارائه ی منطقی حقایق و اطلاعات، گزارش گفته می شود. توضیحات ارائه شده در آن اطلاعاتی را در اختیار مدیران قرار می دهند که آن ها بتوانند اقدامات لازم را عملیاتی و بهترین تصمیمات را اتخاذ کنند. به عبارت دیگر، گزارش، ارائه ی منظم حقایق اثبات شده درباره ی موضوع یا رویدادی ویژه است و خلاصه ی یافته ها و پیشنهاد های مربوط به مشکل یا موضوع خاصی را مطرح می کند.

مسئولیت گزارش دهی ممکن است برعهده ی فرد یا گروهی سازمانی مانند کمیته ی اصلی، کمیته ی فرعی یا کمیسیون تحقیقات باشد. مسئولان این امر در فواصل منظم و به طور مداوم یا در موقعیت هایی خاص، پس از تحقیقات ویژه ای که بنابر دستورالعمل مقامات ارشد انجام داده اند، گزارش دهی می کنند

۳-۸- انواع گزارش

حال که توضیح دادیم گزارش چیست و چه تعریفی دارد، شما را با انواع گزارش دهی آشنا می‌کنیم. گزارش‌ها ممکن است ادواری، اتفاقی، رسمی یا غیررسمی باشند.

گزارش‌های ادواری

گزارش‌های ادواری به طور متناوب و با پر کردن فرم‌های معینی ثبت می‌شوند تا درباره‌ی روند پیشرفت یا وضعیت کار اطلاعاتی را منتقل کنند. این گزارش‌ها در فواصل منظم یا کمی پس از اتمام هر وظیفه ارائه می‌شوند. در زیر به برخی از انواع گزارش ادواری اشاره می‌کنیم:

گزارش پیشرفت

به روند پیشرفت پروژه یا وظیفه‌ای که در حال انجام است، می‌پردازد. مثلاً درباره ساخت و ساز ساختمان‌ها یا تولید محصولات، اطلاعات می‌دهد.

گزارش بازرسی

این نوع از انواع گزارش بلافاصله پس از انجام بازرسی تهیه می‌شود و برای تشخیص هرگونه بی‌نظمی یا تغییرات در عملیات استاندارد و روزمره‌ی محیط کار الزامی است. برای مثال، گزارش حسابرسی داخلی که مأمور بازرسی آن را ارائه می‌کند.

گزارش ارزیابی عملکرد

به اندازه‌گیری و ثبت عملکرد کارمندان اختصاص دارد. سرپرست‌ها باید به طور سالانه برای هر یک از کارمندان زیردست خود، گزارش ارزیابی‌ای را ارائه کنند تا عملکرد فردی هر کارمند سنجیده شود. هم‌چنین، کارمندان نیز از این طریق درباره‌ی عملکردشان بازخورد دریافت می‌کنند.

گزارش‌های دوره‌ای

به گزارشی که مدیران بخش‌ها برای محاسبه‌ی عملکرد مفید هر بخش، در فواصل منظمی درباره‌ی نحوه‌ی کار هر بخش یا دپارتمان تهیه می‌کنند، گزارش دوره‌ای گفته می‌شود.

گزارش‌های اتفاقی

گزارش‌های اتفاقی یا خاص هنگام بروز وضعیت یا مسئله‌ای خاص ارائه می‌شوند. در چنین شرایطی، فرد یا گروهی از افراد را که درباره‌ی آن زمینه‌ی ویژه دانش و اطلاعات دارند، برای تحقیق و مطالعه درباره‌ی مسئله، جمع‌آوری اطلاعات مرتبط و کمک به مدیریت برای تصمیم‌گیری درست فرامی‌خوانند. در ادامه‌ی مطلب به انواع گزارش اتفاقی اشاره می‌کنیم:

گزارش اولیه‌ی حوادث: ارائه‌ی گزارش اولیه‌ی حوادث در هنگام بروز حوادث ناگهانی مانند آتش‌سوزی، فروریختن ساختمان یا سرقت الزامی است. فردی که مسئولیت محل حادثه را برعهده دارد آن را تهیه و برای آگاهی به مقامات ارشد ارائه می‌کند. گزارش باید تمام اطلاعاتی که بلافاصله پس از بروز حادثه بدست آمده‌اند، مانند علت وقوع حادثه، میزان تخریب و زمان وقوع آن منتقل کند.

گزارش تحقیقی: این گزارش پس از انجام تحقیقاتی عمیق درباره‌ی موقعیتی خاص تهیه می‌شود. تحقیق و بررسی زمانی انجام می‌گیرد که مشکلی وجود داشته باشد و تیم مدیریت بخواهد ریشه‌های بروز آن مشکل و هم‌چنین راه‌حل‌های آن را شناسایی کند.

گزارش‌های امکان‌سنجی یا نظرسنجی: این گزارش هنگامی تهیه می‌شود که شرکتی قصد دارد محصول جدیدی را به بازار وارد کند، خدمات نوینی را معرفی کند یا باعث هرگونه تغییری شود که ممکن است بر مشتریان شرکت تأثیر گذارد.

گزارش‌های پروژه: گزارش پروژه پس از اتمام نظرسنجی اولیه در پروژه‌ی تحقیقاتی نوشته می‌شود و با اشاره به میزان گردش مالی و نتایج مورد انتظار، پروپوزال را مانند پروژه‌ای که قرار است در آینده تکمیل شود، توصیف می‌کند. از آن برای برنامه‌ریزی و همچنین متقاعدسازی دیگران، بخصوص مراجع تصمیم‌گیرنده و تأمین‌کننده‌ی سرمایه مانند ادارات دولتی و بانک‌ها استفاده می‌شود.

گزارش‌های رسمی

در ادامه توضیح می‌دهیم گزارش رسمی چیست. گزارش رسمی در قالب فرمی از پیش تعیین شده یا استاندارد تهیه و از طریق کانال‌های مناسب بر مبنای روندی معین ارائه می‌شود. اغلب گزارش‌هایی که مقامات یا کمیته‌هایی از گروه‌های سازمان یافته مانند شرکت‌ها، جوامع همکاری کننده یا گروه‌های بومی ارائه می‌کنند، گزارش‌های رسمی هستند که ممکن است قانونی یا فاقد الزام قانونی باشند. در ادامه به انواع گزارش رسمی می‌پردازیم:

گزارش‌های قانونی

گزارش قانونی گزارشی است که منشی یا سرپرست یا ممیز حساب‌داری بر اساس الزام قانون خاصی آن را می‌نویسد. گزارش‌های ممیزی، سرپرست و کمیته‌ی تحقیقات نمونه‌هایی از گزارش‌های قانونی هستند

گزارش‌های فاقد الزامات قانونی

گزارش‌های فاقد الزام قانونی به دسته‌ای از گزارش‌ها گفته می‌شود که به علت وجود قانون خاصی نوشته نمی‌شوند، اما باید برای کمک به مدیران ارشد در کنترل و سازماندهی بهینه‌ی کسب و کار تهیه شوند.

گزارش حادثه چیست؟

روش اجرایی گزارش و بررسی حوادث تمامی اقدامات لازم در زمان وقوع حادثه و بعد از آن برای بررسی علل و ریشه حوادث را تشریح می‌نماید. اگر بخواهیم علت حوادث رخ داده را در دو دسته علل مستقیم و علل غیر مستقیم بررسی کنیم خواهیم دید علاوه بر علل ظاهری حادثه، علت‌های ریشه‌ای دیگری نیز مانند فرهنگ غلط یا مدیریت ناصحیح وجود دارد که ریشه‌های اصلی وقوع حادثه هستند. در اینجا منظور از حوادث، حوادث ناشی از کار است. هدف اصلی گزارش و بررسی حوادث ناشی از کار و مکتوب کردن روش اجرایی گزارش و بررسی حوادث و انتشار روش و نحوه گزارش و بررسی حوادث در سازمان، پیشگیری از وقوع مجدد حوادث مشابه می‌باشد. البته تعیین روش گزارش دهی حادثه برعهده مسئول HSE می‌باشد، اما گزارش حادثه در صورت وقوع باید از سوی کارکنان صورت گیرد. مطابق روش اجرایی گزارش و بررسی حوادث، پر کردن فرم گزارش حادثه در لحظه وقوع حادثه ضروری می‌باشد زیرا این فرم از فراموش شدن بسیاری از اطلاعات مهم کمک کننده در تحقیقات حادثه، جلوگیری می‌کند. در ضمن سازمان‌های دولتی مانند سازمان

تامین اجتماعی و بیمه‌ها نیز با دریافت فرم گزارش حادثه، تعهد خود برای پرداخت خسارات و کمک هزینه درمان را اجرا می‌نمایند.

مخاطبان دوره اصول تهیه گزارش حوادث

۱- مسئولین ایمنی صنایع و کارگاه‌های صنعتی

۲- دانشجویان رشته‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست