



صنایع ایمنی ارک



خطای انسانی

مقدمه:

همه ساله در جهان ده‌ها میلیون کارگر قربانی حوادثی می‌شوند که منجر به کشته شدن و یا از کارافتادگی تعداد کثیری از آن‌ها می‌گردد. بر طبق آمار منتشر شده در کشورهای پیشرفته صنعتی، سالانه از هر ده نفر کارگر یکی دچار سانحه می‌شود و در نتیجه اینگونه سوانح، پنج درصد روزهای کار ملی به هدر می‌رود. خطای انسانی یکی از دلایل اصلی رخداد حادثه در محیط‌های شغلی می‌باشد.

مفهوم خطای انسانی:

خطای انسان، تصمیم یا رفتار نامناسب و نامطلوب انسان است که کارایی، ایمنی یا عملکرد سیستم را کاهش می‌دهد یا به طور بالقوه می‌تواند کاهش دهد، انسان‌ها ممکن است دچار اشتباه شوند، هنگامی که این اشتباهات در محیط‌های کاری با حساسیت بالا ایجاد شوند، پیامدهای آن‌ها می‌تواند ویرانگر باشند. ریسک خطاهای انسانی را تنها با تأکید بر اینکه خطاهای انسانی ریشه در علم عوامل انسانی دارد میتوان کاهش داد، و این بدان معنی است که ما باید محیط‌های کاری و رویه‌های کاری در آن‌ها را با توجه به اعمال انسانی طراحی کنیم. ضرورت این طراحی به ویژه در شرایط بحرانی که اشتباه یا خطای انسانی می‌تواند به شدیدترین پیامدها منجر شود، بسیار جدی است. خطای انسانی عامل بیش از ۹۰ درصد حوادث صنایع هسته‌ای، بیش از ۸۰ درصد صنایع شیمیایی، بیش از ۷۵ درصد حوادث دریایی و بیش از ۷۰ درصد حوادث صنایع هوانوردی می‌باشد.

خطای انسانی نتیجه ترکیبی از عوامل متفاوتی مانند عوامل انسانی، عوامل مدیریتی و سازمانی، پیچیدگی، روبه‌های کاری، شرایط فیزیکی محیط، نظارت، آموزش و طراحی تجهیزات می‌باشد. همه ساله در جهان ده‌ها میلیون کارگر قربانی حوادثی می‌شوند که منجر به کشته شدن و یا از کارافتادگی تعداد کثیری از آن‌ها می‌گردد. بر طبق آمار منتشر شده در کشورهای پیشرفته صنعتی، سالانه از هر ده نفر کارگر یکی دچار سانحه می‌شود و در نتیجه اینگونه سوانح، پنج درصد روزهای کار ملی به هدر می‌رود. حوادث ناشی از کار از سویی سبب ناراحتی فرد کارگر و یا افراد خانواده‌اش می‌شود و از سوی دیگر سبب از بین رفتن سرمایه و تزلزل بنیان اقتصادی جامعه می‌گردد. لذا اینگونه حوادث از دیدگاه‌های زیر دارای اهمیت شایان توجهی می‌باشند:

۱- از نظر انسانی

هرگونه حادثه ناشی از کار ولو جزئی سبب درد و ناراحتی شخص کارگر و افراد خانواده‌اش می‌شود. بدیهی است در صورتی که حادثه شدید باشد و منجر به مرگ یا از کارافتادگی دائمی شود این مسئله اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

۲- از نظر اجتماعی

از آنجا که پیشرفت و ترقی هر اجتماعی بستگی به نیروی کار افراد جامعه دارد، لذا محصول کار هر کارگر نه تنها مایه امرارمعاش زندگی و خانواده اوست بلکه سرمایه و پشتوانه اقتصاد یک جامعه نیز می‌باشد. نزدیک به ۵۰ تا ۶۰ درصد افراد هر اجتماعی را افراد در سنین کار تشکیل می‌دهند. ولی



خطای انسانی

در اصل افراد فعال جامعه، مخصوصاً در کشورهای کم رشد در حدود ۲۵ درصد کل جمعیت می‌باشند حال اگر از این تعداد، افرادی نیز به علت حوادث ناشی از کار نتوانند کار خود را انجام دهند این امر سبب تزلزل در وضع اجتماعی جامعه می‌گردد. ۳- از نظر اقتصادی

حوادث به هر صورت و درجه‌ای که باشد برای کارگر، کارفرما و جامعه زیان‌های اقتصادی دربر دارند. این زیان‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم می‌باشند. از زیان‌های مستقیم می‌توان از خسارت ناشی از وقفه کار به علت حادثه، هزینه‌های درمانی و سرانجام خسارات پرداختی در مورد از کارافتادگی موقت، دایم و یا فوت را نام برد. در محاسبه زیان‌های غیرمستقیم که مقدار آن در تمام کشورها بیش از زیان‌های مستقیم است مواردی از جمله: زیان‌های ناشی از وقفه در کار سایر کارگران به علت کمک کردن به فرد مصدوم، بحث و گفتگو در مورد علت وقوع حادثه، به هم ریختن نظم کار پس از انتقال کارگر به بیمارستان تا موقع گماشتن فرد مناسب برای انجام امور، خسارات وارده به ماشین‌آلات و نهایتاً خسارات ناشی از تقلیل فعالیت کارگر مصدوم پس از برگشت به کار (در صورت معلولیت) مورد توجه قرار می‌گیرد. هدف اصلی از بررسی یک حادثه، جمع‌آوری اطلاعات لازم به منظور تعیین علت و تدوین اصول پیشگیری از بروز حوادث مشابه می‌باشد. مطالعات گذشته نشان می‌دهد که حادثه‌ها فقط یک علت نداشته‌اند و معلول علت فنی و انسانی می‌باشند. انسان به عنوان یک عامل مشترک در کلیه روش‌های

بررسی علل حادثه شناخته شده است و خطای انسانی از جمله علل بوجودآورنده حادثه به شمار می‌رود. خطاهای انسانی از جمله مباحثی هستند که در جهان مدیریت نظری و عملی امروز، بخش قابل توجهی از وقت، بودجه و توجه صاحب نظران مدیران را به خود اختصاص می‌دهند. ساختار کار کارکنان یک سازمان یکی از عواملی است که در زمینه کاهش خطاهای انسانی، نقش موثری ایفا می‌نماید. خطا یا دلایل ایجاد حوادث، معمولاً نتیجه شرایط و یا عملیات نامطمئن و نایمن است. این موضوع از دیرباز نیز توجه فلاسفه و دانشمندان را به خود جلب کرده است. یک فیلسوف قدیمی به نام **Cicero** گفته است انسان جایز الخطا است. بعد از گذشت قرن‌ها، این گفته همچنان پابرجاست، به گونه‌ای که **Rasmus** معتقد است، نه تنها نمی‌توان خطای انسانی را بطور کامل از میان برداشت بلکه اینکار به صلاح بشر و علم نیست، زیرا بسیاری از آموخته‌های بشر از روش آزمون و خطا بدست می‌آید. امروزه رشد سریع تکنولوژی، مدرن سازی و استفاده از انرژی‌های نوین حضور فیزیکی انسان را در محیط‌های کاری کمتر کرده است و نقش مهمتری به تجهیزات، ماشین‌آلات و اتوماسیون واگذار شده است. علیرغم کاهش کمی حضور انسان در محیط‌های کاری، متناسب با پیچیدگی سیستم‌ها و افزایش اتوماسیون نقش نیروی انسانی در عملکرد، قابلیت اطمینان و ایمنی سیستم‌ها افزایش پیدا کرده است. امروزه منابع انسانی با نظارت بر عملکرد سیستم‌ها، راهبرد و سرپرستی آن حضوری متفاوت را در محیط‌های کاری تجربه می‌کند، نقشی که میتواند



صنایع ایمنی ارک



خطای انسانی

محدودی از صنایع نظیر صنایع فضایی، هسته ای و هواپیمایی، آن هم در برخی از کشورهای توسعه یافته) در هنگام ارزیابی پارامترهای ایمنی به بررسی خطاهای انسانی پرداخته نمی شود. در ارزیابی احتمال خطرات لازم است کلیه خطاهای انسانی احتمالی از فاز طراحی گرفته تا استرس ها و خستگی های ناشی از کاربرد تکنیک های نامناسب مدنظر قرار گیرد. با بررسی وظایف (که در صورت اشتباه اپراتور به بروز خطر خواهد انجامید) می توان اطلاعات خوب و کاملی را برای هدایت موثرتر منابع برای رسیدن به اهداف ایمنی فراهم کرد و داشتن چنین اطلاعاتی به شرکت ها کمک خواهد کرد فعالیت هایشان با ثبات بیشتری همراه باشد. روحیه پرسنل آن ها تقویت شود، کیفیت و قابلیت اطمینان تولیدشان بالاتر رود، غرامت پرداختی به کارگران و سایر هزینه های مشابه کاهش یابد و در نهایت بهره وری شرکت افزایش پیدا کند. با وجود منافع بی شمار، توجه به خطاهای انسانی، از جمله موارد فوق، چرا هنوز توجه به خطاهای انسانی به عنوان بخش انفکاک ناپذیری از ایمنی سیستم ها قرار نمی گیرد؟ دلایل این امر متعدد بوده که از بین آن ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. هنوز عادت انجام این کار وجود ندارد
۲. معرفی یک عنصر جدید (بررسی خطاهای انسانی) در ایمنی سیستم کار اضافی محسوب شده و هزینه بر تلقی می شود.
۳. بر اساس باورهای عمومی عنصر انسانی بسیار متغیر و غیرقابل پیش بینی می باشد لذا پیش بینی اعمالی که ممکن است از سوی انسان رخ دهد

حوادثی مثل بوپال و چرنوبیل را به وجود آورد. انسان به عنوان طراح، برنامه ریز و کاربر سیستم نقش بسیار مهمی در ایمنی سیستم دارد و رفتار یک کاربر با یک سیستم پیچیده، پتانسیل بروز خطاها و اشتباهاتی را دارد که می تواند عملکرد آن را تحت تاثیر قرار دهد. با وجود آنکه هدف، حذف کامل خطای انسانی نیست اما کاهش و به حداقل رساندن آن مورد توجه همگان است. اشتباهات انسانی به دلایل گوناگون رخ می دهد و اقدامات فراوانی نیاز است



شکل ۱ نیروگاه چرنوبیل بعد از حادثه ۱۹۸۶

تا از وقوع مجدد آنها پیشگیری نماید. هر چند نقش خطاهای انسانی در بروز حوادث بسیار آشکار بوده و از طرف دیگر نتایج فاجعه بار ناشی از عدم بررسی کامل نقش خطاهای انسانی در هنگام محاسبه ریسک کاملاً اثبات شده است، ولی متأسفانه در اغلب صنایع (به استثنای تعداد



صنایع ایمنی ارک



خطای انسانی

خطاهای مرتبط با سیستم که بوسیله اجزاء سیستم تسهیل می شود این موارد می باشد: خطاهای ناشی از اعمال دیگران، خطاهای ناشی از طراحی نادرست تجهیزات، خطاهای مربوط به دستورالعمل و خطاهای ناشی از نقض مقررات.

منابع:

-Deacon T, Amyotte P, Khan F, MacKinnon S. A framework for human error analysis of offshore evacuations. Safety Science. ۲۰۱۳; ۵۱(۱): ۳۱۹-۲۷.

-Jahangiri M, Hoboubi N, Rostamabadi A, Keshavarzi S, Hosseini AA. Human error analysis in a permit to work system: a case study in a chemical plant. Saf Health Work. ۲۰۱۶; ۷(۱): ۶-۱۱.

- حبیبی، احسان اله. ایمنی کاربردی و شاخص های عملکرد در صنعت. (۱۳۸۶). انتشارات فن آوران.

- عابدی، راضیه. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی منجر به حوادث و بررسی عوامل موثر بر بروز آن ها (مطالعه موردی: شرکت کاشی ایرنا).

و همچنین نتیجه اینگونه واکنش ها بسیار مشکل است.

هر چند که بر خلاف این گونه تئوری ها، خطاهای انسانی قابل شناسایی و تعیین بوده و نتیجه ادامه سهل انگاری و نادیده گرفتن این عنصر حساس و بحرانی می تواند بسیار خطرناک باشد، زیرا مطالعات انجام شده رابطه مستقیم خطاهای انسانی را در بسیاری از حوادث مرگبار در طول تاریخ صنایع نشان داده و ثابت کرده است که تجزیه و تحلیل خطاهای انسانی در مرحله قبل از وقوع حوادث می تواند از بروز بسیاری از حوادث فوق جلوگیری کند. هدف این مقاله طبقه بندی خطای انسانی نمی باشد لذا در این جا به یک نوع طبقه بندی که توسط **Bill Mosita** برحسب علت وقوع خطا انجام شده اشاره می شود. وی معتقد است اگر چه ماهیت انسان باعث خطا کردن توسط وی می شود ولی دلایلی برای وقوع این خطاها وجود دارد که برخی از این دلایل تحت کنترل مستقیم فردی که خطا میکند نیستند و درک آنها می تواند از بروز خطاها پیشگیری کند. بنابراین خطاها را به سه دسته تقسیم بندی کرده است: - خطاهای مربوط به افراد شامل: خطاهای سهوی، خطای ناشی از عادت، خطای شناسایی، خطای ناشی از غیر ممکن بودن انجام وظیفه شغلی، خطای ناشی از درک غلط، خطای ناشی از کمبود دانش، خطای ناشی از انتظارات و عادت، خطاهای استدلالی، خطای ناشی از عدم تناسب فرد با وظیفه شغلی. خطاهای مرتبط با موقعیت ناشی از محیط، استرس و زمان میباشند.