

ایمنی کاربردی و شاخصهای عملکرد در صنعت

دکتر احسان ... حبیبی

استادیار گروه بهداشت حرفه ای - دانشکده بهداشت

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

Habibi@hlth.mui.ac.ir

با همکاری :

مهندس مجید علیزاده

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران

حیبی، احسان الله، ۱۳۴۱-

T

ایمنی کاربردی و شاخصهای عملکرد در صنعت / ۵۵

الف ۲ ح / ۱۳۸۴

تألیف: احسان ... حیبی

همدان: انتشارات فن آوران، ۱۳۸۳.

۳۵۸ ص.: جدول، نمودار.

ISBN:964-6792-64-2

کتابنامه: ص. ۳۵۷-۳۵۸

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا

۱. ایمنی صنعتی ۲. بهداشت صنعتی ۳. کار-پیش بینیهای ایمنی.

الف. عنوان.

۳۶۳/۱۱



همدان: تلفن: ۸۲۷۰۷۹۵ فاکس: ۸۲۵۳۶۱۸

نشر فن آوران

ایمنی کاربردی و شاخصهای عملکرد در صنعت

عنوان

احسان ... حیبی

مؤلف

اول، ۱۳۸۴

نوبت چاپ

۱۵۰۰

شمارگان

روشن

لیتوگرافی

روشن

چاپ و صحافی

قیمت: ۴۵۰۰ تومان

۹۶۴-۶۷۹۲-۶۴-۲:

شابک

مرکز بخش: تهران- انتشارات فن آوران

میدان انقلاب، کارگر جنوبی، خیابان وحید نظری، شماره ۲۸۸، واحد ۲، تلفن: ۶۴۸۳۳۴۶

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر است

به نام خداوند بخشنده مهربان توانا بود هر که دانا بود

مقدمه

مدیریت واحد ایمنی و بهداشت حرفه ای و در هر تشکیلات و اجرای برنامه های مربوطه، عاملی سرنوشت ساز در کاهش میزان و شدت صدمات ناشی از کار است. این واحد مدیریت ابتدا کلیه خطرات ناشی از کار را (اعم از اینکه توسط استانداردها تنظیم شده یا نشده باشند) مورد توجه قرار می دهد و با توجه به آموزشهای لازم و برنامه های گوناگون ایمنی و بهداشت حرفه ای، این خطرات را به حداقل می رساند. در اجرای برنامه های ایمنی و بهداشتی، کلیه مناطق کار و پست ها و مشاغل ارزیابی می شوند و این ارزیابی ها یک رابطه اساسی بین مدیریت ایمنی و بهداشت کار و حوادث و شدت خسارات جانی و مالی را نشان می دهد. نتیجه چنین دقت های ایمنی و بهداشت حرفه ای در هر پست کار حذف یا کنترل کافی خطرات و عوامل زیان آور و در معرض خطر قرار گیری کارکنان می باشد. اثرات جنبی از یک برنامه ایمنی و بهداشت کار موثر وجود دارد که نه تنها کمترین آن پیشرفت و بهبود روحیه و قابلیت تولید کارکنان است، بلکه در عین حال کاهش قابل ملاحظه هزینه های جبران خسارت کارگران و دیگر هزینه های نامرئی بیماری ها و صدمات مربوط به کار می باشد. به عنوان مثال حادثه شیمیایی بوپال هند در سال ۱۹۸۶ میلادی علاوه بر آنکه بیش از ۳۰۰۰ نفر را به هلاکت رساند، باعث ایجاد معلولیت های جسمی گوناگونی برای بیش از ۲۵۰۰۰۰ نفر گردید. بنابراین پائین بودن سطح ایمنی و بهداشت در یک صنعت مترادف با وقوع حوادث گوناگون در آن صنعت بوده و در نهایت صدمات جانی و خسارات مالی از خود به جا می گذارد.

افزایش خسارات یا ضرر و زیانها (Loss) همان کاهش سود و درآمد است و امروزه این کاهش سود و درآمد را کاهش بهره وری می نامند. نتیجه اینکه ایمنی و بهداشت حرفه ای ارتباطی مستقیم با بهره وری دارد و هرچه درجه، میزان یا سطح آن بالا رود به همان نسبت بهره وری در صنعت نیز بالا خواهد رفت. روش ارتقاء سطح ایمنی و بهداشت حرفه ای در یک صنعت و محیط کار، تهیه و اجرای یک برنامه جامع ایمنی و بهداشت حرفه ای می باشد. این برنامه به طور کلی هم کارکنان و کارگران (مهارت، طرز فکر و نقطه نظر، دانش) و هم محیط کار (کنترل های اداری، کنترل های فنی - مهندسی، طراحی ایستگاههای کار، تجهیزات و وسایل حفاظتی) را مورد توجه قرار می دهد. به عنوان مثال به برنامه جامع ایمنی و بهداشت حرفه ای یکی از شرکتهای بزرگ چند ملیتی جهان اشاره می شود که دارای ده بخش با عناوین زیر است:

۱. قوانین و مقررات ایمنی و بهداشت حرفه ای
۲. تعریف نقش ایمنی و بهداشت حرفه ای و برقراری اهداف
۳. شناسایی و کاهش ریسکها و مخاطرات حاد و مزمن
۴. تعیین ویژگیهای ایمنی و بهداشت حرفه ای و قبول آن توسط همه پیمانکاران
۵. آمادگی برای عملیات بحرانی

۶. برنامه های آموزش ایمنی و بهداشت حرفه ای
۷. تهیه برنامه ایمنی و بهداشت حرفه ای برای شرایط اضطراری
۸. ثبت و گزارش حوادث و بیماری های شغلی و تجزیه و تحلیل آنها
۹. بازرسی و ممیزی ایمنی و بهداشت حرفه ای

۱۰. برقراری اهداف جدید ایمنی و بهداشت حرفه ای با توجه به نتایج ممیزی

با توجه به شرایط و وضعیت خاص فرهنگ ایمنی و بهداشت در صنایع کشورمان، حوادث ناشی از کار بدلیل اثرات شدید، عینی و آنی شان بسیار بیشتر از بیماریها و عوارض شغلی مورد توجه قرار دارند و باصطلاح بیشتر به چشم می آیند، لذا شایسته است که جهت کنترل این حوادث از آخرین دستاوردها و یافته های دانش روز ایمنی و بهداشت حرفه ای به سود ایجاد محیط کاری ایمن تر بهره لازم را برد و برای حذف مخاطرات شغلی برنامه ریزی کرد. اگر چه حذف تمام مخاطرات در یک واحد صنعتی ممکن نیست، با این همه برای حفظ ایمنی و بهداشت حرفه ای باید ابتدا مخاطرات بالقوه را شناخت و آنها را برحسب اهمیت درجه بندی نمود و سپس راهی برای مقابله با آن جستجو کرد.

هدف اصلی این کتاب ارائه روشهای شناسایی و ارزیابی علمی مخاطرات و ریسکها و دستورالعملهای ایمنی و بهداشت حرفه ای برای مشاغل می باشد. پس از گردآوری داده های مشاغل و تحلیل آنها بر اساس روش HAZAN، دستورالعمل های ایمنی و بهداشت حرفه ای مورد نیاز برای انجام ایمن فعالیتهای مشاغل ارائه گردیده است. امید است یافته های این تحقیق و تحقیقات آتی از این دست بتواند راهگشایی هر چند کوچک ولی موثر در کنترل (و حتی حذف) مخاطرات و حوادث شغلی در صنعت و افزایش نشاط، کارآیی و بهره وری نیروی انسانی (این سرمایه های پنهان صنعت) باشد.

در پایان لازم می دانم از زحمات دوستان عزیزم بویژه آقایان مهندس مجید علیزاده، مهندس محبت اله گوهروانی، امدرضا مجازی فرد، سرکار خانم فاطمه پور و همچنین از تلاشهای بسیار ارزشمند آقای امیر مسین ملاآقابابایی که در تهیه و تنظیم این کتاب زحمات بسیار فراوانی متحمل شده اند صمیمانه تشکر و سپاسگزاری می نمایم.

دکتر احسان... حبیبی

استادیار گروه بهداشت حرفه ای- دانشکده بهداشت

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

پانیز ۱۳۸۳

Habibi@hlth.mui.ac.ir

صفحه	عنوان
	مقدمه
	فصل اول
۱	مقدمه ای بر حوادث ناشی از کار
۲	عوامل مرتبط با حوادث
۲	علل ایجاد حوادث
۳	خسارات ناشی از حوادث
۶	ایمنی و تاثیر آن در ارتقاء بهره وری
۹	مفهوم ایمنی سیستم
۱۰	خطاهای انسانی
۱۲	فعالیت‌های مهندسی
	فصل دوم
۱۳	HSE (مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه ای)
۱۴	اهداف و دیدگاه ها
۱۶	اجزای ساختار HSE
۱۷	رهبری و تعهد
۱۸	خط مشی و اهداف استراتژیک
۱۹	سازماندهی، منابع و مستند سازی
۲۰	ارزیابی و مدیریت ریسک
۲۳	طرحهای اضطراری
۳۵	اجرا و پایش
۳۹	ممیزی و بازنگری
۴۶	بخش مکمل
	فصل سوم
۶۹	روشهای مختلف ارزیابی ریسک
۶۹	تعاریف
۷۲	روشهای مختلف ارزیابی ریسک
۷۴	معیار عمومی ریسک

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷۵	رویکرد عمومی ارزیابی ریسک
۸۲	الگوی فرایند ارزیابی ریسک
۸۴	محاسبه یا اندازه گیری مقدار ریسک
۹۱	ارزیابی ریسک بر اساس BS 8800:1996
۱۰۶	ارزیابی ریسک بر اساس FMEA (تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن)
۱۱۵	ارزیابی ریسک بر اساس روش Willian Fine
۱۱۹	ارزیابی ریسک بر اساس روش Rolin Geronstin
۱۳۰	ارزیابی ریسک بر اساس روش JHA
۱۳۲	ارزیابی ریسک بر اساس روش استانداردهای نظامی آمریکا
۱۳۶	ارزیابی ریسک بر اساس روش Nigel Bauer
۱۳۹	ارزیابی ریسک بر اساس روش فرانک و مورگان
۱۴۵	ارزیابی ریسک بر اساس روش Urban Kjellen
۱۴۶	ارزیابی ریسک بر اساس روش Covello & Merkhofer
۱۵۸	ارزیابی ریسک بر اساس روش 3D - دانشگاه ملبورن
۱۶۲	ارزیابی ریسک بر اساس روش John Green
	فصل چهارم
۱۷۱	ارزیابی ریسک به روش HAZAN
۱۷۲	روند ارزیابی ریسک
۱۷۲	مراحل مقدماتی در ارزیابی ریسک
۱۷۲	الزامات ارزیابی ریسک
۱۷۱	روش ارزیابی ریسک
۱۷۴	فرم ارزیابی ریسک
۱۷۴	طبقه بندی فعالیت‌های کاری
۱۷۵	نیازمندیهای اطلاعات فعالیت کاری
۱۷۶	آنالیز ریسک
۱۷۹	تهیه طرح کنترل ریسک
۱۸۱	تکنیک تجزیه و تحلیل خطرات

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۲	نحوه ارزیابی پتانسیل آسیب رسانی
۱۸۳	طبقه بندی شدت ریسک
۱۸۳	طبقه بندی احتمال وقوع ریسک
۱۸۴	فرم Hazan
۱۸۴	رتبه بندی ریسک
۱۸۹	فرم ارزیابی سطح ریسک
۱۹۴	تفکیک رتبه ای ریسک مشاغل
۱۹۵	تفسیر ریسکها
۱۹۶	تعیین فعالیتهای واجد ریسک
	فصل پنجم
۲۰۱	شاخصهای پایش عملکرد ایمنی
۲۰۱	ضرب تکرار حادثه
۲۰۳	ضرب شدت حادثه
۲۰۵	شاخص شدت و تکرار حادثه
۲۰۷	متوسط هزینه هر آسیب
۲۱۰	ضرب T-ایمن Safe T Score
	فصل ششم
۲۱۵	مدیریت کنترل خسارت
۲۱۵	اهداف اساسی مدیریت کنترل خسارت
۲۱۷	شناسایی همه تماسهای خسارت
۲۱۹	توصیف یکی از روشهای مهم شناسایی خطرات محیط کار
۲۲۴	خصوصیات سیستم مدیریت ایمنی
۲۲۶	منابع خسارت یا کنترل
۲۳۲	فرهنگ ایمنی و بهداشت حرفه ای
	فصل هفتم
۲۳۵	دستورالعملهای ایمنی
۲۳۵	دستورالعمل ایمنی در ماشین آلات

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۴۲	دستور العمل فعالیت های ممنوع
۲۴۵	دستور العمل ایمنی و بهداشت حرفه ای برای رانندگان وسایل نقلیه سنگین
۲۵۰	دستور العمل ایمنی و بهداشت حرفه ای در عملیات نصب
۲۵۳	دستور العمل وسایل حفاظت فردی
۲۶۹	دستور العمل صدور مجوز برای کار در شرایط پر خطر
۲۷۶	دستور العمل مجوزها (برای پیمانکاران)
۲۸۰	دستور العمل های برگه های ایمنی مواد
۲۸۸	دستور العمل ایمنی در کارها و عملیات خطرناک
۲۹۱	دستور العمل ایمنی در حمل و نقل و جابجائی افراد و مواد و ماشین..
۳۰۲	دستور العمل ایمنی بلند کردن بار با جراثقال
۳۰۷	دستور العمل ایمنی برای کارگران زیر جراثقال
۳۱۳	دستور العمل نحوه انجام عملیات راه اندازی
۳۲۸	دستور العمل آموزش ایمنی و بهداشت کار
۳۳۷	دستور العمل ایمنی در جوشکاری و برشکاری
۳۴۸	دستور العمل ایمنی در داربست بندی
۳۵۷	منابع