

دانشگاه تهران

دانشکده بهداشت

پایان نامه

برای دریافت درجه فوق لیسانس علوم بهداشتی

M.S.P.H

در رشته مهندسی بهسازی

موضوع

بررسی حوادث ناشی از کار

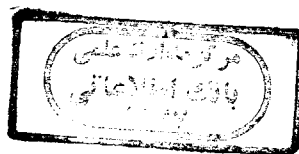
براهنمائی

استاد ارجمند جناب آقای مهندس محمد ابراهیم رجبی

نگارش

علیرضا مصداقسی نیسا

سال تحصیلی ۱۳۵۲ - ۱۳۵۳



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
	فصل اول : حوادث
۴	تعریف حادثه
۴	اهمیت حوادث
۶	اثرات يك حادثه
۸	حوادث ناشی از کارتحلیل و طبقه بندی آنها
۱۲	فصل دوم : تحقیق در علل حوادث
۱۲	سبب
۱۲	ساعت کار
۱۳	عدم آشنائی بکار
۱۵	خستگی و عدم رعایت اصول ارگونومی
۱۵	فقدان سیستم روشنائی صحیح
۱۶	سرصد
۱۷	موجود نبودن کلید متوقف کننده در دسترس کارگر
۱۸	عدم استفاده کارگرازوسایل ایمنی
۱۹	عدم انجام معاینات اولیه کارگران
۲۰	وضع ناراحت کاروناقص بودن حفاظ
۲۱	عدم آشنائی سازندگان ماشین با اصول حفاظتی

فهرست مطالب (۲)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۳	فصل سوم: بررسی حوادث
۲۳	ضرب حادثه
۲۴	شدت حادثه
۲۶	فصل چهارم: پیشگیری
۲۶	نکاتی در پیشگیری حوادث و بهداشت کارگاهها
۲۷	حفاظت صنعتی
۲۸	پیشگیری حوادث با حفاظت ماشینها
۲۸	چند نمونه حفاظ برای دستگاهها
۳۶	وسایل حفاظت انفرادی
۳۶	عینکهای حفاظتی
۳۷	کفشهای حفاظتی
۳۸	دستکش حفاظتی
۳۸	حفاظت گوشها
۴۰	حفاظت دستگاه تنفس
۴۱	۵. بهنگیزی حوادث با توجه به جنبه های روانی و فیزیولوژیکی
۴۱	محیط کار
۴۲	۵. بی تجربگی و تجربه
۴۲	شرایط فیزیولوژیکی

فهرست مطالب (۳)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۴۳	پیشگیری حوادث از طریق تبلیغات و آموزش
۴۳	تبلیغات
۴۴	آموزش کارگران
۴۵	آموزش مربیان و سرکارگران
۴۵	آموزش رؤسای قسمتها و مهندسين
۴۶	وظايف مهندسين حفاظت در کارخانه
	فصل پنجم: هدف اين بررسي
۴۹	جداول مربوط به آمار حوادث
۵۳	نتيجه تحقيق
۶۲	فصل ششم: پيشنهادات
۶۶	فصل هفتم: خلاصه فارسي
۶۹	خلاصه بانگليسي
۷۳	منابع و مأخذ

لازم میدانند از راهنمائیهای ارزنده و محبت‌های صمیمانه استاد
ارجمند و فاضل جناب آقای مهندس محمد ابراهیم رجیبی که در تهیه این
پایان نامه نسبت باینجانب مذبذول داشته اند سپاسگزاری نماید .

بدینوسیله از استاد گرامی جناب آقای دکتر احمد مثقالی رئیس گروه
بهداشت محیط که از راهنماییهای ایشان در دوره تحصیل در دانشکده
بهداشت برخوردار بوده ام سپاسگزاری مینمایم .

مقدمه

تحولات شگرفی که ماشین در تکامل و پیشرفت صنعت بوجود آورده روز بروز توجه افراد را بحفظ عوامل انسانی که در گردش چرخهای عظیم صنعتی نقش موثری دارند معطوف ساخته است.

توسعه روز افزون واحدهای تولیدی و صنعتی ماشینی شدن کار در کشورهای توسعه یافته موجب شده است که حوادث ناشی از کار و بیماریهای حرفه ای افزایش پیدا نموده و عدم توجه باین مسئله زیانهای جانی و مالی فراوانی بوجود آورده که مسلماً در اقتصاد هر کشور اثرات نامطلوبی بجای میگذارد.

مطالعه و بررسی آثار حوادث روشن گراین حقیقت است که تلفات و خسارات ناشی از حوادث کار تا چه حد زیاد و اثرات و تألمات روحی آن چه زیانهای فاحشی باقتصاد هر کشور وارد میسازد. بدین سبب هر گونه اقدامی که بمنظور پیشگیری از حوادث مزبور بعمل آید اعم از ایجاد وسائل حفاظت ماشینها و فراهم آوردن محیطی که کارگر بتواند در آن تحت شرایط متناسب و سالمی بکار پردازد و بالاخره آگاه نمودن مردم بخصوص صاحبان صنایع و کارگران با اصول حفاظت و بهداشت گام بزرگی در راه جلوگیری از هر گونه زیانهای مادی و معنوی فوق الذکر خواهد بود. (۴) برای آنکه اهمیت مسئله روشن شود کافی است میزان تلفات در زمین جنگ جهانی باین شرح

که در اثر حوادث ناشی از کار در همین مدت فوت نموده اند و یا زخمی شده اند مقایسه شود. در همین مدت در طول جنگ نیروهای مسلح انگلستان همراه بطور متوسط ۳۴۶۲ نفر کشته ۷۵۲ نفر مفقود ۳۹۱۲ نفر زخمی بمبارت دیگر جمعا ۸۱۲۶ نفر قربانی داشته است در مدت ۶ سال از ۱۹۳۹ تا ۱۹۴۴ میزان متوسط تلفات در همراه در رشته های صنعت ۱۰۷ نفر کشته و ۲۰۰۳ نفر زخمی بوده است. (۶)

ارقام هزینه ای که حوادث ناشی از کار بر دوش اقتصاد ملی هر کشور میگذارد به وقت و صراحت ارزیابی نشده است چند سال پیش يك مؤلف امریکائی تخمین زده بود که هر حادثه ناشی از کار که موجب اتلاف وقت گردد برای کارفرما تقریباً ۱۸۰۰ - دلار هزینه بر میدارد که این رقم جمع هزینه مستقیم و غیر مستقیم حادثه میباشد.

هزینه غیر مستقیم يك حادثه عبارت است از لطمه وارده بتولید - از میان رفتن درآمد کارگران - زیان وارده بابزار و اثاثیه و غیره که چهار برابر هزینه مستقیم یعنی مراقبتهای طبیی و غرامت میباشد.

امروزه در چندین کشور پیشرفته صنعتی (امریکا و ژاپن) بیش از دو میلیون حادثه ناشی از کار در هر سال اتفاق می افتد کشورهای نظیر انگلیس - آلمان و ایتالیا سالیانه بیش از یک میلیون حادثه ناشی از کار دارند اگر تعداد حوادث ناشی از کار که در هر سال در جهان اتفاق می افتد رقمی حدود ۱۵۰۰۰۰۰۰ نفر در نظر

گرفته شود با توجه بهزینه کلی هر حادثه معلوم میشود علاوه بر خسارتهای جسمی و روانی که در نیا بر اثر بروز حوادث متحمل میشود خسارتهای مالی تا چه حد سنگین و سرسام آور است . (۴)

از آنجائیکه حادثه برای جوامع صنعتی مشکلات و ناهمواریهای فراوان بهمراه داشته و با توجه باینکه کشور ما بسرعت بسوی صنعتی شدن پیش میرود و نمیتواند از دشواریهای فوق الذکر رها مان باشد تحقیق و بررسی در مسله حوادث موضوعی ضروری بنظر میرسد که نگارنده رابرآن داشت در این زمینه تحقیقاتی انجام داده تا هرچه قدر ناچیز بسلاطت و تند رستی کارگرو در نتیجه به بازده بیشتر کار کمک شده باشد .

تعریف حادثه:

در فرهنگ لغت معمولاً حادثه را بمعنی روی داد واقعه و پیش آمد میگیرند و بیشتر منظور عمل و پیش آمد ناخوش آیند و خارج از نظم می باشد که ممکن است خسارت مالی و جانی در برداشته باشد.

و بعضی معتقدند که حادثه اتفاقی است پیش بینی نشده که بدون دخالت خود شخص و بوسیله یک نیروی خارجی برای انسان رخ میدهد نقصی که در این تعاریف وجود دارد این است که حادثه اتفاقی پیش بینی نشده و خارج از حدود امکانات شخص معرفی شده و چنین استنباط میشود که در بروز آن تقصیری ندارد و نمیتواند از آن جلوگیری کند ولی در حقیقت حادثه هیچوقت بدون مقدمه نیست و معمولاً در بروز آن یک سلسله عوامل دخالت دارند که انسان خود مهمترین عامل پیدایش آن میباشد. (۲)

اهمیت حوادث

امروزه بعد از عوارض قلبی و سرطانها بیشترین رقم مرگ و میرا حوادث بخود اختصاص داده اند مثلاً در انگلستان در هر سال ۲۰۰۰۰ نفر در حوادث مختلف جان خود را از دست داده و ۳۰۰۰۰۰ نفر از شدت حوادث در رنج و عذاب بسر میبرند و حدود ۵۰۰۰۰۰۰ نفر مصدات وارده بخوبیش را شخصاً درمان میکنند

ود رهرو ۴ دقیقه يك حادثه منجر به مرگ اتفاق میافتد و در بلژیک از هر ۲۲ نفر کارگر جوان که شروع بکار میکنند سه نفر به علت نقص عضو و از هر ۱۲ نفر یک نفر به علت مرگ دیر یا زود از کار برکنار میشود. با توجه به آمار فوق اهمیت حوادث در جوامع امروزی و لزوم راههای پیشگیری آن برای همه روشن است. (۲)

اثرات يك حادثه

عمدتاً بطوریکه توضیح داده شد يك حادثه بخصوص يك حادثه ناشی از کار هر قدر کوچک باشد زیانهای بدنهال دارد که میتوان بطور خلاصه بترتیب زیر توضیح داد.

۱- اثرات شخصی برای کارگر - در بسیاری از موارد حوادث قدرت فعالیت و کار را از اشخاص سلب می کنند و با جای گذاشتن نقص عضو دائم فردی را از فعالیت باز میدارند بفرش آنکه در چنین وضعی مصدوم بتواند مبلغی از بیمه یا مقامات دیگر کمک دریافت کند این مبلغ در اغلب موارد کمتر از مزد روزانه اش خواهد بود و در ضمن برای خود و خانواده اش ناراحتیهای معنوی و روحی در بر خواهد داشت.

۲- اثر بر اجتماع - آمار نشان میدهد که پنجاه درصد تاشمیت درصد افراد جامعه در سن کار هستند که از بین آنها جمعیتی که عملاً فعالیت دارند بویژه در کشورهای کم رشد حدود $\frac{1}{4}$ کل است و اگر از این جمع افرادی که در خدمات اداری و خرید و فروش یعنی در کارهای غیر تولیدی مشغولند کسر نمائیم نسبت افرادی که

حقیقتاً فعالیت اقتصادی دارند بجمعیت مصرف کننده ناچیز خواهد بود و اگر قرار باشد از این جمعیت کم ولی فعال هر روز بعلت بروز حادثه عده ای کسر شوند و به بیکاران اضافه گردند نه تنها خانواده ها بلکه اجتماع دچار مشکل بزرگی میشود .

۳- اثر بر اقتصاد جامعه - در مشاغل کوچک و کارگاههای خصوصی که کارو حرفه متکی به شخص میباشد حادثه ای که برای سرپرست و یا فرد فنی آن کارگاه اتفاق می افتد میتواند بکلی کار را تعطیل کند در کارگاههای بزرگتر هم که کارگران متعدد در اختیار دارند از کار خارج شدن یک کارگزینیانهای برای کارفرما بسیار میآورد . در تحلیل که در سال ۱۹۶۶ در انگلستان بعمل آمد خسارت ناشی از هر حادثه هزینه ای در حدود ۳۲۵ پوند در نظر گرفته اند (۱۲)

زیانهای اقتصادی یک حادثه ناشی از کار ممکن است بصورت مستقیم و یا غیر مستقیم باشد .

الف - زیانهای مستقیم عبارتند از :

- ۱- خسارات ناشی از توقفه کار کارگاه حادثه دیده .
- ۲- مخارج عملیات درمانی کارگاه حادثه دیده .
- ۳- پرداخت خسارات از دار افتادگی موقت یا دائم و یا فوت کارگر طبق موازین قانونی .

ب - زیانهای غیرمستقیم که گاهی تا چهار برابر هزینه های مستقیم میباشند -
عبارتند از :

- ۱- اتلاف وقت کارگران در بگره‌ها و ررساندن کارگر حادثه دیده بپزشك .
- ۲- اتلاف وقت کارگران در بگره‌های گفتگو در باره بروز حادثه .
- ۳- توقف کارگرانی که کارشان با کارگر حادثه دیده مربوط بوده است .
- ۴- پائین آمدن تولید در اثر بکارگرفتن کارگران کم تجربه بجای کارگران حادثه ^{دیده} .
- ۵- ترمیم دستگاهها و یا ساختمانهای که در اثر بروز حادثه زیان -
دیده اند (۲ و ۴) .

حوادث ناشی از کار تحلیل و طبقه بندی آنها

حوادث ناشی از کار جزء مهمی از حوادث را تشکیل میدهد و به علت تنوع همیشه از حد تدوین يك روش طبقه بندی مثبت آنها بنحوی که جمع آوری اطلاعات اساسی از لحاظ پیشگیری میسر باشد کاریست مشکل . در زیر در نمونه از طبقه بندی حوادث را توضیح میدهم .

اول : اولین کنفرانس بین الملی آمارگران کار که در سال ۱۹۲۳ در دفتر بین الملی کار تشکیل گردید توصیه نمود که حوادث بر مبنای علت آنها و تا حد امکان بترتیب زیر با تقسیماتی که مفید بنظر میسرند طبقه بندی گردد .

۱- ماشینها :

الف : موتورها . ب - ترانسمیسیون ها . ج - جراثقال . د - ماشین و ابزار
درکارگاهها .

۲- انفجار و حریق .

۳- مواد سمی و سوزاننده و خوردنده .

۴- برق .

۵- سقوط کارگر .

۶- راه رفتن روی اشیا و تصادم با موانع .

۷- سقوط اجسام .

۸- ریزش .

۹- جابجا کردن اشیا بدون وسایل مکانیکی .

۱۰- ابزار دستی .

۱۱- علل مختلفه .

دوم : انجمن امریکائی تعیین نورمها در کشورهای متحده امریکا برای ثبت آماری

حوادث ناشی از کار روش برای طبقه بندی حوادث بر اساس ثبت علل مختلفه بشرح

زیربشنها در کرده است .