

بررسی وضعیت ایمنی کارخانه ی آرد دره شهر با استفاده از روش بازرسی ایمنی (S.A) در سال ۱۳۷۹ رضا تاجیک*، ابراهیم محمدی کلهری*

چکیده

این پژوهش یک مطالعه توصیفی است که به منظور اجرای روش بازرسی ایمنی در صنایع، پی بردن به نوع حادثه‌ی احتمالی، محدوده‌ی زمانی وقوع آن‌ها و نیز شناسایی کانون‌های خطر و بالاخره به کارگیری آن در کارخانه‌ی دره شهر در سال ۱۳۷۹ با استفاده از چک لیست‌های طراحی شده‌ی مختلف انجام گرفت. در طی اجرای روش مذکور خطراتی که در شرکت وجود داشت، مشخص و نتایج با استفاده از روش درجه بندی (خوب، نسبتاً خوب، بد) مورد ارزیابی قرار گرفتند. با این ارزیابی اولویت رسیدگی و کنترل خطرات مشخص گردید.

طبق نتایج تحقیق امتیاز سازمان مدیریت (۲۴/۶)، مخاطرات صنعتی (۶۵/۱)، بهداشت صنعتی (۱۱/۲)، آموزش و انگیزش (۶/۴)، تحقیق حوادث و تجزیه و تحلیل عوامل آن‌ها (۵/۸) و جمع کل امتیازات کارخانه‌ی مزبور (۱۱۳/۱) بوده که با توجه به درجه بندی موجود در فرم ارزیابی، وضعیت ایمنی کارخانه «بد» می باشد در مجموع، یافته‌های این پژوهش نامطلوب بودن وضع آموزش ایمنی و بهداشت کار، نبودن مسئول ایمنی و بهداشت تمام وقت در کارخانه، ناکافی بودن آموزش شغلی کارگران هم چنین عدم وجود روشی مشخص برای تشخیص حوادث و تجزیه و تحلیل مؤثر را نشان می دهد، بنابراین باید در جهت بهبود وضعیت ایمنی کارخانه به درجه ی خوب گام‌های مؤثری برداشته شود.

واژه‌های کلیدی: کارخانه ی آرد، بازرسی ایمنی، حادثه

مقدمه

در عصر حاضر با پیشرفت‌های چشمگیر در امر بهداشت و پیشگیری از بیماری‌ها و کاهش میزان مرگ و میر ناشی از آن‌ها، حوادث یکی از علل عمده‌ی مرگ و میر و معلولیت بوده و پس از بیماری‌های قلبی - عروقی و سرطان در مرتبه‌ی سوم قرار دارد [۱].

آمارهای منتشره حکایت از آن دارد که حدود ۴۵ درصد جمعیت دنیا و ۵۸ درصد افراد بالای ۱۰ سال در شمار نیروی کار جهانی قرار دارند [۳] و به طور کلی میزان حوادث ناشی از کار در دنیا در هر سال بیش از ۱۵ میلیون مورد تخمین زده می شود [۲]. بررسی‌های به عمل آمده در ایران نیز حکایت از ابعاد وسیع خسارت‌های جانی و مالی ناشی از حوادث دارد به طوری که بررسی آماری انجام شده در سال ۱۳۶۸ نشان می دهد که ۱۸۶ میلیون ریال غرامت نقص عضو

در دنیای پیشرفته‌ی امروز که همه امور متکی به تکنولوژی پیشرفته و پیچیده‌ی پرمخاطره می باشد، هم‌واره بیم آن می رود که در اثر بروز حوادث و وقایع دردناک ناشی از کار، خسارات جبران ناپذیری به بار آید. به همان گونه که علم و صنعت در جهان امروز توسعه یافته و بشر با بهره‌گیری از آن راه ترقی و پیشرفت را پیموده است، حوادث ناشی از کار و به کارگیری تکنولوژی جدید به مراتب زیان‌بارتر از دوره‌های قبل از پیشرفت علم و صنعت و تکنولوژی جدید می باشد که چنان چه برای پیشگیری و رفع آن حوادث اقدامی به عمل نیاید و چاره‌ای اندیشه نشود عواقب دردناکی را در پی خواهد داشت که جبران آن غیر قابل امکان خواهد بود [۴].

*اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

مواد و روشها

این پژوهش از نوع مطالعه ی توصیفی است و اطلاعات با استفاده از چک لیست جمع آوری شده و جهت ارزیابی نتایج از روش درجه بندی نوع(خوب، نسبتاً خوب، بد) استفاده شده است [7]. روش گردآوری داده ها، با استفاده از اطلاعات موجود مشاهده و مصاحبه بوده و قسمت های مختلف کارخانه ی تولید آرد به عنوان محیط پژوهش منظور گردیده و برای تعیین شدت همبستگی از روش کودر - ریچاردسون (۲) استفاده شده است. تعداد چک لیست های مورد استفاده ۵۰ نوع مختلف بوده که با توجه به بخش ها و زیر مجموعه های موجود در فرم ارزیابی برنامه های ایمنی، چک لیست های مربوطه طراحی و تنظیم گردیدند [5,8,9,10].

وسایل و تجهیزات مورد استفاده در این بررسی شامل نوشت افزار، وسائل حفاظت فردی مورد نیاز بازرسی کننده، از جمله: ماسک و گوشی حفاظتی، فرم های مخصوص ارزیابی، جداول استاندارد، انواع چک لیست های طراحی شده، لوکس متر و تراز سنج صوتی می باشند.

در ادامه ی کار بعد از هماهنگی با مدیریت کارخانه به محل مزبور مراجعه شد و برای مشخص شدن خط مشی بازرسی، نخست اهداف آن را به منظور تشخیص کانون های خطر، پی بردن به نواقص موجود در سیستم ایمنی کارخانه، پی بردن به عملکرد درست متدهای کنترل خطر و ارائه ی راه های پیشگیری از وقوع حوادث تعیین نمودیم [7,8]. در قدم بعدی به منظور نظم و ترتیب در مراحل اجرایی بازرسی و هم چنین جلوگیری از پیچیدگی کار و بروز خطرهای احتمالی، مراحل کار به ترتیب ذیل اولویت بندی گردید [6,8]:

۱- تشکیل تیم هماهنگ کننده در کارخانه و تقسیم عناوین سازمان مدیریت، مخاطرات صنعتی، حریق و

و دو میلیارد و ۴۱۶ میلیون ریال بابت از کار افتادگی کلی و جزئی و یک میلیارد و ۳۹ میلیون ریال غرامت دستمزد ایام بیماری ناشی از حوادث کار و مبلغ پنج میلیارد و ۴۸۹ میلیون ریال نیز بابت مستمری بازماندگان حوادث ناشی از کار پرداخت شده است. ضمناً خروج هر کارگر از فرصت شغلی خود به علت حوادث ناشی از کار ۲۰۰ دلار برای دولت هزینه ارزی در بر دارد که این امر خود بیانگر دامنه بارمالی تحمیلی بر پیکره ی اقتصادی و اجتماعی جامعه است [۴].

مطالعات انجام شده نشان داده است که بازرسی ایمنی (۱)، یعنی، تست عملیات صنعتی منجر به شناسایی خطرات بالقوه و کانون های خطر به عمل آمده که معیار بسیار مناسبی جهت تعیین شدت و ضعف برنامه های ایمنی و بهداشتی و تعیین وضعیت ایمنی محل مورد بازرسی می باشد [8].

تحقیقات نشان داده است که با انجام بازرسی ایمنی نقاط ضعف و نقص های سیستم آشکار می شود و با اجرای این روش کانون های خطر شناسائی شده و نحوه ی تبدیل آن ها به حادثه مشخص می گردد، به همین جهت می توان ادعا نمود که کار Audit بررسی حوادث آینده می باشد [7].

بنابراین با عنایت به مطالب ذکر شده و از آن جایی که انجام بازرسی ایمنی به شیوه ی صحیح می تواند یکی از اصول اساسی در پیشگیری از بروز حوادث ناگوار باشد [7] و با توجه به دامنه رو به گسترش صنایع مختلف در استان ایلام و سیر صعودی حوادث در کارگاه ها و کارخانجات و عدم بازرسی ایمنی در صنایع استان ایلام، انجام متد فوق می تواند راه حل مناسبی برای پی بردن به کانون های حادثه ساز محیط های کاری و نهایتاً پیشگیری از وقوع مجدد حوادث در سطح صنایع و مراکز کارگری باشد.

۸- چک لیست های موجود، توسط تیم بازرسی آموزش دیده طی بازدیدهای مکرر از قسمت های مختلف کارخانه تکمیل شدند.

۹- به محض آن که عملیات بازرسی به اتمام رسید اطلاعات موجود با یکدیگر مقایسه شد و نتایج حاصله مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس با توجه به امتیاز کسب شده و درجه بندی موجود در فرم ارزیابی وضعیت ایمنی محل مزبور مشخص گردید.

یافته های پژوهش

در جداول (۱-۳) امتیازات متعلق به بخش ها و قسمت های مختلف برنامه های ایمنی کارخانه ی تولید آرد دره شهر در سال ۱۳۷۹ درج گردیده است. جداول مذکور نشان می دهند که در بین امتیازات حاصله، کم ترین امتیاز به ترتیب مربوط به بخش بررسی حادثه (۵/۸)، آموزش و انگیزش (۶/۴) و بهداشت صنعتی (۱۱/۲) بوده است. در میان امتیازات قسمت های مختلف بخش مخاطرات صنعتی، امتیاز مربوط به قسمت جا به جایی اشیا (۲/۸) و تجهیزات حفاظتی (۴/۶) بوده، نتایج حاصله جمع کل امتیاز مکتسبه ی کارخانه تولیدی آرد را ۱۱۳/۱ نشان می دهد. که با توجه به درجه بندی فرم ارزیابی و امتیاز حاصله (۱۱۳/۱) وضعیت کارخانه ی تولیدی آرد دره شهر در محدوده ی زیر ۱۵۰ قرار می گیرد. نتایج امر نشان دهنده ی وضعیت نامطلوب و ضعیف برنامه های ایمنی در این کارخانه بوده و می بایست در جهت ارتقا و بهبود وضعیت ایمنی به محدوده ی خوب گام های مؤثری برداشت.

بهداشت محیط و آموزش و بررسی حادثه بین اعضای تیم. ۲- بازدید از محل کارخانه و بازرسی نقاط مختلف کار به منظور آشنایی با پروسه های کاری موجود.

۳- بررسی سازمان مدیریت شامل: وضعیت سیاست گذاری، بیان خط مشی، تعیین وظایف، روش های عملکرد ایمنی، نقل و انتقال کارکنان جدید، انتخاب، آزمایش و محل استقرار آن ها، طرح های اضطراری فوریتی، حمایت مدیریت برنامه ها و طرح های ایمنی و قوانین ایمنی در کارخانه.

۴- بررسی مخاطرات صنعتی شامل: نظافت عمومی، ضبط و ربط در کارگاه، ذخیره ی مواد، حفاظ ماشین آلات، حفاظت عمومی و فیزیکی در منطقه کار، تعمیر و نگهداری، جا به جایی مواد، وسایل حفاظت فردی، کنترل مواد قابل اشتعال و انفجار و اقدامات کنترلی حریق.

۵- بررسی وضعیت بهداشت صنعتی شامل: کنترل خطرات شیمیایی، کنترل آلودگی پوست، تصفیه آب آشامیدنی، جمع آوری و دفع زباله و ضایعات، آلوده کننده های آب و هوا.

۶- بررسی وضعیت آموزش و انگیزش در کارخانه شامل: آموزش ایمنی سرپرستان، آموزش پرسنل تازه استخدام شده، آنالیز خطرات مربوط به شغل، آموزش جهت عملیات اختصاصی، خودیاری کارکنان در زمینه ی ایمنی، ارتقای ایمنی و تبلیغ آن و ارتباط و محاوره ی ایمنی کارگران با سرپرستان.

۷- بررسی وضعیت حوادث کارخانه شامل: بررسی حادثه توسط پرسنل خط، تجزیه و تحلیل علل حادثه، بررسی زیان های مالی حوادث و گزارشات مناسب از حوادث و ثبت آن ها.

جدول ۱. امتیازات بخش سازمان مدیریت و مخاطرات صنعتی کارخانه

امتیاز بدست آمده	نام قسمت یا بخش
۲۴/۶	(A) سازمان مدیریت
۸/۲	(B1) ضبط و ربط - نظافت عمومی و ذخیره ی مواد
۱۳/۴	(B2) مخاطرات الکتریکی
۹/۱	(B3) مخاطرات ابزار کار و دستگاه ها
۷/۶	(B4) حفاظت عمومی - فیزیکی در منطقه ی کار
۲/۸	(B5) جا به جایی اشیا
۴/۶	(B 6) تجهیزات حفاظتی
۱۰	(B7) حریق
۹/۴	(B8) مواد قابل اشتعال و انفجار
۶۵/۱	(B total) = (B total)B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8

جدول ۲. امتیازات بخش بهداشت صنعتی کارخانه

امتیاز بدست آمده	نام قسمت یا بخش
۲	(C1) خطرات شیمیایی
۱/۲	(C2) فاضلاب
۲	(C3) زباله و نحوه ی دفع در کارگاه های مختلف
۱/۴	(C4) آزمایشات میکروبی - شیمیایی آب کارخانه
۱/۲	(C5) تصفیه آب مصرفی کارخانه
۱	(C6) آلودگی پوست
۲/۴	(C7) کنترل تهویه - دود - فیوم و گرد و غبار
۱۱/۲	(C total) = (C total) C1+C2+C3+C4+C5+C6+C7

جدول ۳ - امتیازات بخش آموزش و بررسی حادثه ی کارخانه

امتیاز بدست آمده	نام قسمت یا بخش
۶/۴	(D) آموزش و انگیزش
۵/۸	(E) تحقیق حوادث و تجزیه و تحلیل عوامل آن ها

جمع کل امتیازات:

۱۱۳/۱ (A+B total + C total +D+E)

درجه بندی فرم ارزیابی کارخانه تولید آرد:

الف - کمتر از ۱۵۰ برنامه های ایمنی غیر مؤثر و ضعیف.

ب - ۴۶۲ - ۱۵۰ برنامه های ایمنی نسبتاً خوب

ج - ۵۷۸ - ۴۶۲ برنامه های ایمنی خوب بوده و نشان دهنده پیشرفت ایمنی در محل کار می باشد.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده مشخص گردید که کم ترین امتیاز مربوط به بخش بررسی حادثه (۵/۸) می باشد که به دلیل عدم انجام آموزش های لازم به سرپرستان خط تولید برای بررسی حوادث، عدم وجود روشی مشخص برای تشخیص حوادث، عدم دسترسی به آمار حوادث، عدم ارزیابی ضرر و زیان های مالی، عدم گزارش علل مستقیم و غیر مستقیم حوادث، عدم ثبت حوادث و تجزیه و تحلیل مؤثر آن ها بود. بعد از این بخش کم ترین امتیاز مربوط به بخش آموزش و انگیزش (۶/۴) می باشد که به دلیل عدم تأمین هزینه های آموزشی پرسنل، عدم انجام آموزش های مستمر ایمنی به سرپرستان قسمت های مختلف، عدم انجام آموزش کامل ایمنی به سرپرستان جدید الاستخدام، عدم انجام آموزش در خصوص آنالیز خطرات شغلی در مشاغل مختلف، عدم استفاده از تابلو اعلانات، پوستر و فیلم جهت ارتقا ایمنی، عدم انجام مباحث ایمنی بین سوپر و ایزرهاو کارگران، کافی نبودن آموزش ایمنی مدیریت کارخانه، نامنظم بودن آموزش ایمنی جهت تمامی عملیات های اختصاصی، کافی نبودن آموزش ایمنی به کارگران مسنی که از یک شغل به شغل دیگر منتقل می گردند و کافی نبودن آموزش ایمنی کارگران جدید الاستخدام بوده، لذا ضرورت دارد در آینده توجه

خاصی به این بخش معطوف شود. با مشاهده امتیازات قسمت های مختلف بخش مخاطرات صنعتی متوجه این امر می شویم که قسمت های جا به جایی اشیا (۲/۸) و تجهیزات حفاظتی (۴/۶) دارای کم ترین امتیاز بوده و این امر می تواند به خاطر عدم رعایت اصول ارگونومیک در هنگام بلند کردن بار به وسیله ی اشخاص، عدم تلاش کافی و مؤثر جهت به حداقل رساندن صدمات و جراحات در اثر جا به جایی مواد، عدم وجود تابلوی هشدار دهنده در این مورد، عدم نظارت کافی و مؤثر در جا به جایی اشیا و عدم تعیین حد مجاز بار برای جا به جایی اشیا و عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی استاندارد، عدم توزیع بموقع وسایل حفاظت فردی، عدم نظارت در خصوص تعمیر و نگهداری وسایل حفاظتی، عدم کیفیت مناسب وسایل حفاظت فردی، عدم بازدید از پوشش ها و وسایل ایمنی، ناکافی بودن وسایل حفاظت فردی جهت خطرات اختصاصی و بی علاقه بودن کارگران به استفاده از وسایل حفاظت فردی باشد که این دو قسمت نیز نیاز به برنامه ریزی و کار بیشتری دارد. بعد از بررسی حادثه (۵/۸) و آموزش و انگیزش (۶/۴) کم ترین امتیاز مربوط به بخش بهداشت صنعتی کارخانه (۱۱/۲) می باشد دلیل این امر عدم توجه به وضع بهداشت محیط کارخانه از جمله: وضع فضلاب، جمع آوری و نگهداری زباله، نحوه ی دفع زباله، انجام آزمایشات میکروبی - شیمیایی آب کارخانه، انجام تصفیه ی آب آشامیدنی (کلر زنی) و کنترل تهویه دود فیوم، گرد و غبار می باشد.

با توجه به نتایج ارائه شده در این تحقیق می توان چنین استنباط کرد که با اجرای متد

ایمنی لازم برای پرسنل، تدوین روش های عملکرد ایمنی، تعیین خط مشی حفاظتی کارخانه و هم چنین استفاده از شرکت های مشاوره ی خارجی جهت اجرای برنامه های ایمنی، امتیاز (۱۱۳/۱) را افزایش دهد و به حد نسبتاً خوب و خوب رساند ضمناً ضرورت دارد به منظور فرا گیر شدن فرهنگ ایمنی در جامعه، پژوهش های مشابهی در سطوح وسیع تر انجام گیرد به طوری که صنایع مختلف دیگر را هم پوشش دهد.

تقدیر و تشکر

از ریاست محترم دانشگاه جناب آقای دکتر مروارید و معاونت محترم آموزشی جناب آقای دکتر ساکی و همکاران محترم مدیریت پژوهش و هم چنین مسئولین محترم کارخانه ی آرد دره شهر که در تمام مراحل این تحقیق از هیچ کمکی دریغ نکردند صمیمانه سپاسگزاری می شود.

(S.A) در کارگاه ها و کارخانجات مختلف می توان به نقاط ضعف سیستم و کانون های خطر موجود پی برد و نسبت به پیشگیری از حوادث احتمالی اقدام لازم به عمل می آورد. بررسی های به عمل آمده نشان دهنده این امر است که در ایران تا کنون به مسئله بازرسی ایمنی از دیدگاه علمی توجه نگردید و هیچ گونه بررسی و مطالعه ای در این زمینه جز مواردی نادر به عمل نیامده است پس وضعیت ایمنی نیز همانند بسیاری از پارامترهای دیگر آن تا به حال ناشناخته باقی مانده است.

بنابراین پیشنهاد می گردد که در صورت امکان سالیانه بودجه ی کافی به قسمت ایمنی و بهداشت اختصاص داده شود تا با انجام پاره ای از موارد و جبران کاستی های موجود از جمله: تدوین آموزشهای

منابع

- 7-kavianian H.R,WentsC.A;Occupational and Environmental safety Engineering Management;Chapter 8,1990,pp:235-250
- 8-Mc GrawH.,HandleyW;Handbook of industrial safety and Health;1986,pp:59-68
- 9-Oil and chemical plant constructors Association,safety manual for mechanical plant construction;1985,section 1G,1G-1-1G-7,kluwer publishing
- 10-petersM.s,TimmerhausK.D;plant design and economics for chemical engineers; 1980,pp:71-75

- ۱- حلم سرشت پریش، دل پیشه اسماعیل؛ بهداشت کار؛ انتشارات چهر، ۱۳۷۲، صفحه ۳۰۳.
- ۲- رجیبی ابراهیم، ایمنی در صنعت؛ چاپ اول؛ انتشارات جبران، ۱۳۶۲.
- ۳- فرشاد علی اصغر، حجازی سید احمد؛ تشخیص زودرس بیماری های ناشی از کار؛ چاپ اول، انتشارات سرشار، ۱۳۷۷.
- ۴- کاظمی بابک؛ حفاظت صنعتی؛ چاپ اول، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران معاونت پژوهشی، ۱۳۷۲، ص ۸۲-۸۱

- 5-frankp.lees;loss prevention in the process industries;volume I,1989,pp:133-174
- 6.HooverR.L.,HancockR.L.,Hyltonk.l,DickersonO.B,M.D and HarrisG; Health, safety,and Environmental control;1989, pp:20-24 and 61

Studying safety condition of Dareh SHahr flour factory using safety audit approach

TAGik R.(MSc), kalhori mohanmmadi E.(MSc)

Abstract: This descriptive study has been aimed at suggesting a new method to perform Safety audit in industries, at detecting any probable accidents as well as their occurrence time, at identifying the risk factors and finally applying the method at Darreh SHahr flour factory, a nearby sector to Ilam center in 2000, using different types of checklists. The risks of the factory were identified during the performance of this method, using a classification approach (bad, relatively good, good) the results out of the checklists were evaluated. This evaluation recognized the priority of considering and controlling dangers.

The findings ranged the scores as follows: managerial organization (24.6), industrial hazards (65.1), environmental health (11.2), education and motivation (6.4), accident consideration (5.8) and the total score for the factory stood at (113.1). Taking into consideration the contents of the evaluation or, the mentioned factory stands at an unacceptable position in the view of safety condition.

In general, the following points are to be considered:

- . Inadequacy of education of safety and professional health
- . Lack of a full-time body in charge of health and safety at the factory
- . Lack of enough professional training for the workers as well as a clear approach to predict and analyse the accidents effectively.

Taking necessary steps to improve the factory safety audit is considered an essential measure.

Key words: *Flour factory, safety audit, accident.*