

دکتر نظام الدین فقیه*

محمد علی عفتی**

پژوهشی پیرامون حوادث کار در صنایع استان مرکزی

چکیده

پژوهش در باب حوادث کار، بالاخص در محیطهای صنعتی، با توجه به نقش آن در پیشگیری از زیانهای گاه عظیم انسانی و اقتصادی، از اهمیتی ویژه در مدیریت مهندسی و حفاظت صنعتی برخوردار است.

تحقیق حاضر آمار حوادث کار در صنایع استان مرکزی را، به عنوان یکی از کانونهای عمده صنعت کشور، به تجزیه و تحلیل می‌سپارد. به این منظور و به شیوهٔ متداول در مطالعهٔ آمار حوادث کار، عوامل و متغیرهایی مانند سن، جنس و وضعیت تأهل حادثه دیدگان، زمان و مکان وقوع حادثه، نوع، علل و نتایج حادثه، آموزش یا عدم آموزش اصول ایمنی، ایام معالجه، همبستگی بین متغیرهای حادثه و ضریب شیوع حوادث مورد بررسی قرار می‌گیرد. یافته‌های این تحقیق برای ارائه پیشنهادها لازم در پیشگیری از حوادث کار صنعتی در استان مرکزی، مورد بحث قرار می‌گیرد. نتایج برآمده از تحقیق بویژه بر اجرای آئین نامه‌ها، مقررات و قوانین حفاظت فنی، رعایت اصول و برنامه‌های ارگونومی، اجرای برنامه‌های آموزشی ایمنی، تجزیه و تحلیل و بررسی مرتب در آمار

حوادث کار به منظور اعمال نتایج این مطالعات در پیشگیری از حوادث، تأکید می‌گذارد و نهایتاً، انجام پژوهشهای مشابه در سطح کشور و استانهای مختلف را برای نیل به سیستم جامع اطلاعات حوادث کار صنعتی، پیشنهاد می‌نماید.

مقدمه

تجزیه و تحلیل آمار حوادث صنعتی به منظور تشخیص عوامل حادثه آفرین و شناخت چگونگی وقوع حوادث، در پیشگیری از سوانح نقش اساسی دارد.^۱ در نتیجه تجزیه و تحلیل آمار حوادث صنعتی می‌توان از برنامه‌های ارگونومی در طراحی و مدیریت محیط کار، ابزار، ماشینها، روشها و فرآیندها، برای تأمین شرایط سالم کار صنعتی، پیشگیری از زیانهای عظیم انسانی، مالی، اقتصادی و نیز به منظور افزایش بهره‌وری، سود جست.^{۲-۳}

موضوع حفاظت فنی و پیشگیری از حوادث کار در قانون کار نیز مورد توجه و تأکیدها خاص قرار گرفته است^۴ و به این منظور، بهره‌گیری از تحلیل آمار حوادث از اهمیت ویژه برخوردار است. استان مرکزی یکی از مراکز عمده صنعت کشور است و بررسی آمار حوادث صنعتی در این استان نه تنها در پیشگیری از حوادث در این منطقه مهم مؤثر است بلکه نتایج آن برای سایر مناطق نیز آموزنده است و نهایتاً بر توسعه دانش حفاظت صنعتی تأثیر می‌گذارد.

روش پژوهش

در این پژوهش آمار حوادث کار مربوط به کلیه واحدهای صنعتی کوچک و بزرگ موجود در استان مرکزی که حداقل دارای یک نفر کارگر می‌باشند، مورد

بررسی قرار گرفته است. داده‌ها و اطلاعات لازم - مربوط به پنج سال (۷۳-۱۳۶۹) در صنایع استان مرکزی - از طریق مطالعه پرونده‌های حادثه و فرم‌های وزارت کار و امور اجتماعی و سازمان تأمین اجتماعی، از تعداد ۲۳۲۲۴ پرونده حادثه (کل پرونده‌های موجود در طی مدت مذکور) استخراج و جمع‌آوری گردیده است. به منظور گردآوری و طبقه‌بندی آمار و اطلاعات مربوط به آزمودنی‌ها، پرسشنامه‌ای مبتنی بر مصوبه دهمین کنفرانس آمارشناسان کار و تقسیم‌بندیهای استاندارد، مورد استفاده قرار گرفت.^۵ به این ترتیب متغیرهایی مانند سن، جنس، وضعیت تاهل افراد حادثه دیده، ساعت وقوع حادثه، نتایج حادثه، روز و ماه وقوع حادثه، عضو آسیب دیده، تعداد روزهای معالجه سرپائی و بستری، علت حادثه، آموزش یا عدم آموزش ایمنی، مورد ملاحظه قرار گرفته و در پرسشنامه مزبور وارد کد گذاری گردیده است. آنگاه کلیه اطلاعات کسب شده با استفاده از روشهای آماری و نرم افزاری مناسب تجزیه و تحلیل گردید. همچنین بستگی بین متغیرهای مربوط به حادثه و فرد حادثه دیده نیز آزموده شده و مضافاً، ضریب شیوع حادثه در صنایع استان مرکزی نیز محاسبه شده است. گفتنی است که در تلقی پدیده‌های آزمودنی به عنوان حادثه کار، همواره تعریف و مشخصه‌های معیاری حوادث کار^{۶-۸} مدنظر بوده است.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش به شرح زیر تقسیم‌بندی و تجزیه و تحلیل می‌گردد:

۱ - جنسیت

چنانکه در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، مردان حادثه دیده بیش از ۹۹/۸ درصد حوادث را به خود اختصاص داده‌اند و زنان سهم بسیار اندکی در حوادث کار

نشان می دهند. در استان مرکزی طی پنج سال مورد بررسی، تعداد زنان شاغل در صنعت بسیار قلیل و حدود دو درصد کل شاغلین در صنعت این استان را تشکیل می دهد. مضافاً اینکه زنان کارهای سخت و زیان آور را برعهده ندارند و در کارهای ظریف و کم خطر مشغول به کار هستند. ضمناً یافته های این پژوهش، نتایج پژوهشهای پیشین (مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث کارکشور در سال ۱۳۵۶) را نیز همچنان تأیید می کند که نشان داده است در حدود ۹۹/۳ درصد حوادث به مردان مربوط می گردد.^۹

۲- گروه سنی

جدول ۲ توزیع فراوانی تعداد و درصد حادثه دیدگان را به تفکیک گروه سنی نشان می دهد. گروه سنی ۳۰ - ۲۶ سال (با ۲۶/۳ درصد کل حوادث) بیشترین میزان حوادث را در برمی گیرد و سپس گروه سنی ۳۵ - ۳۱ سال (با ۲۲/۲) درصد کل حوادث رده بعدی را تشکیل می دهد و گروه سنی ۲۵ - ۲۱ سال (با ۲۱/۶ درصد کل حوادث) در رده سوم قرار می گیرد. در واقع فراوانی تعداد حادثه دیدگان تا سن ۳۰ سالگی سیر صعودی و پس از آن همواره سیر نزولی دارد. نتایج

جدول ۱
فراوانی حوادث بر حسب جنسیت

نوع	تعداد	درصد	درصد تجمعی
جنسیت	زن	۳	۱۳/
	مرد	۲۳۲۱	۹۹/۸۷
	جمع	۲۳۲۴	۱۰۰

جدول ۲

فراوانی حوادث به تفکیک گروه سنی

ردیف	گروه سنی	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	کمتر از ۱۵ سال	۱۰	۰/۴	۰/۴
۲	۱۶ - ۲۰	۵۱	۲/۲	۲/۶
۳	۲۱ - ۲۵	۵۰۳	۲۱/۶	۲۴/۲
۴	۲۶ - ۳۰	۶۱۲	۲۶/۳	۵۰/۵
۵	۳۱ - ۳۵	۵۱۷	۲۳/۳	۷۲/۸
۶	۳۶ - ۴۰	۲۷۷	۱۱/۹	۸۴/۷
۷	۴۱ - ۴۵	۱۳۵	۵/۸	۹۰/۵
۸	۴۶ - ۵۰	۴۶	۳/۹	۹۴/۴
۹	۵۱ - ۵۵	۳	۳	۹۷/۴
۱۰	۵۶ - ۶۰	۲۹	۱/۳	۹۸/۷
۱۱	۶۱ - ۶۵	۲۱	۰/۹	۹۹/۶
۱۲	از ۶۶ سال به بالا	۶	۰/۳	۹۹/۹
۱۳	اظهار نشده	۲	۰/۱	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

به دست آمده، یافته‌های پژوهشهای قبلی (مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث کار کشور در سال ۱۳۵۶) را همچنان تأیید می‌نماید.^۹

۳ - وضعیت تاهل

جدول ۳ توزیع فراوانی تعداد و درصد افراد حادثه دیده را برحسب وضعیت تاهل نشان می‌دهد. حدود ۹۳ درصد افراد حادثه دیده، متاهل و حدود ۷ درصد باقیمانده، مجرد بوده‌اند. با مقایسه درصد فراوانی افراد حادثه دیده برحسب گروه سنی در جدول ۲ و با عنایت به سنین تشکیل خانواده، ملاحظه می‌گردد که فراوانی حادثه دیدگان متاهل، به فراوانی تجمعی گروههای سنی معمولاً متاهل مربوط می‌شود. عموماً تاهل در احتیاط بیشتر و لذا تقلیل حادثه آفرینی نقش مثبت دارد ولی افزایش اشتغالات ذهنی متاهلین و مسایل معیشتی آنان می‌تواند در جهت معکوس عمل نماید.

۴ - زمان

ساعات وقوع حوادث و توزیع فراوانی مربوط در جدول ۴ مشاهده می‌گردد. بیشترین درصد میزان حادثه در ساعات اولیه صبح (۱۰ - ۶ صبح) واقع گردیده و بتدریج در ساعات بعد کاهش می‌پذیرد.

کمترین میزان وقوع حوادث نیز به ساعات ۲ - ۲۲ (نیمه شب) مربوط می‌شود. کثرت وقوع حوادث در ساعات اولیه صبح می‌تواند با حالت کسالت صبحگاهی و عدم آمادگی مرتبط باشد. همچنین باید توجه داشت که در طول نوبت کار روزانه کلیه واحدها فعال هستند، در حالی که برخی از واحدهای صنعتی نوبت کار شبانه ندارند و این واقعیت نیز در آمار حوادث انعکاس می‌یابد.

در جدول ۴ درصد تجمعی وقوع حوادث در فاصله ساعات ۱۴ - ۶

برابر ۵۶/۲ است که این میزان، از یافته نظیر خود در مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث کار سال ۱۳۵۶ کشور که ۶۷/۴ درصد حوادث کار را به نوبت کاری صبح (۱۴ - ۶) مربوط دانسته^۹، کمتر است.

جدول ۵ نیز توزیع فراوانی تعداد و درصد حوادث را برحسب روزهای وقوع حادثه در طول ماه، نشان می دهد. در این جدول که روزهای همراه به فواصل پنج روزه تقسیم شده است، تفاوت قابل ملاحظه‌ای در میزان وقوع حوادث در فواصل مختلف مشاهده نمی‌گردد و وقوع حوادث از توزیعی نسبتاً یکنواخت برخوردار است.

جدول ۳

فراوانی حوادث بر حسب وضعیت تأهل

نوع	تعداد	درصد	درصد تجمعی
متاهل	۲۱۵۸	۹۲/۹	۹۲/۹
مجرد	۱۶۶	۷/۱	۱۰۰
جمع	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۴

فراوانی حوادث بر حسب ساعات وقوع حادثه

ردیف	ساعت وقوع حادثه*	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	۶-۱۰	۶۸۹	۲۹/۶	۲۹/۶
۲	۱۰-۱۴	۶۱۸	۲۶/۶	۵۶/۲
۳	۱۴-۱۸	۵۳۷	۲۳/۱	۷۹/۳
۴	۱۸-۲۲	۲۱۵	۹/۲	۸۸/۵
۵	۲۲-۲	۸۹	۳/۸	۹۲/۳
۶	۲-۶	۱۲۷	۵/۵	۹۷/۸
۷	پاسخ ندادند	۴۹	۲/۲	۱۰۰
	جمع	۲۳۲۴	۱۰۰	

*- برای هر محدوده زمانی ساعت بعد از کرانه پائین مورد نظر است. برای مثال منظور از ساعت ۱۰-۶، ساعت ۶ و یک دقیقه الی ۱۰ تمام می‌باشد.

جدول ۵

فراوانی حوادث بر حسب روزهای وقوع حادثه

ردیف	روز در ماه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	۱ - ۵	۴۱۱	۱۷/۷	۱۷/۷
۲	۶ - ۱۰	۴۰۳	۱۷/۳	۳۵
۳	۱۱ - ۱۵	۳۶۷	۱۵/۸	۵۰/۸
۴	۱۶ - ۲۰	۳۷۳	۱۶	۶۶/۸
۵	۲۱ - ۲۵	۳۵۳	۱۵/۲	۸۲
۶	۲۶ - ۳۰	۳۹۳	۱۶/۹	۹۸/۹
۷	اظهارنشده	۲۴	۰/۱	۱
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۶

فراوانی حوادث بر حسب ماه وقوع حادثه

ردیف	ماه وقوع	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	فروردین	۱۳۴	۵/۸	۵/۸
۲	اردیبهشت	۱۹۶	۸/۴	۱۴/۲
۳	خرداد	۱۸۰	۷/۷	۲۱/۹
۴	تیر	۱۹۸	۸/۵	۳۰/۴
۵	مرداد	۲۰۸	۹	۳۹/۴
۶	شهریور	۱۹۴	۸/۳	۴۷/۷
۷	مهر	۲۰۸	۹	۵۶/۷
۸	آبان	۲۱۶	۹/۳	۶۶
۹	آذر	۲۵۵	۱۱	۷۷
۱۰	دی	۲۲۸	۹/۸	۸۶/۸
۱۱	بهمن	۱۵۳	۶/۶	۹۳/۴
۱۲	اسفند	۱۳۳	۵/۷	۹۹/۱
۱۳	اظهار نشده	۲۱	۰/۹	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

فراوانی و درصد حادثه دیدگان برحسب ماه وقوع حادثه، در جدول ۶ ارائه گردیده است. پراکندگی وقوع حوادث در ماههای مختلف سال دارای نوسان است و با کمترین مقادیر در اسفندماه و فرودین ماه، بیشترین مقدار را در آذرماه نشان می‌دهد. شرایط جغرافیائی و نیز برنامه‌های فصلی تولید می‌تواند در نوسانات میزان حوادث موثر باشد.

آمار حوادث صنعتی طی سالهای ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۳ در استان مرکزی، در هر سال، در جدول ۷ ملاحظه می‌گردد. سیرنزولی حوادث پس از سال ۱۳۷۱ را می‌توان از اجرای قانون کار مصوب آبان ماه ۱۳۶۹ متاثر دانست که فصولی از قانون به موضوع حفاظت فنی، بازرسی کار و تاکید بر پیشگیری از حوادث کار، اختصاص دارد و مدت زمانی را برای تشکیل نهادهای قانونی ناظر بر اجرای قانون لازم داشته است.

۵ - مکان

فراوانی و درصد وقوع حوادث در محیط کار و یا خارج از محیط کار، در جدول ۸ ارائه گردیده است. حدود ۸/۴ درصد حوادث در خارج از کارگاه واقع شده است. این نتیجه نیز با یافته مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث کار سال ۱۳۵۶ کشور^۹، در مجموع و به طور تقریبی، تطابق دارد.

همچنین توزیع فراوانی و درصد حوادث صنعتی در شهرستانهای مختلف استان مرکزی نیز در جدول ۹ قابل مشاهده است. در واقع این آمار با فراوانی تعداد شاغلین و واحدهای صنعتی هر شهرستان متناسب است.

۶ - نوع حادثه

توزیع فراوانی تعداد و درصد حادثه دیدگان برحسب نوع حادثه، براساس

تقسیم بندی معیاری^{۱۰} در جدول ۱۰ مشاهده می‌گردد. بالاترین درصد نوع حوادث اتفاق افتاده را ضربه با ۱۶/۶ درصد، به خود اختصاص داده است. مراتب بعد را بترتیب: شکستگی اعضاء (۱۱/۲ درصد)، سقوط و لغزیدن (۱۱ درصد)، جابجایی اشیاء (۱۰/۵ درصد)، قطع و بریدگی عضو (۱۰/۲ درصد)، به خود اختصاص داده‌اند. معمولاً ضرب خوردگی اشخاص در برخورد با قسمت‌های متحرک ماشینها و یا در برخورد با موانع موجود در محل کارگاه، می‌تواند رخ دهد.

جدول ۷

فراوانی حوادث بر حسب سال وقوع حادثه

ردیف	سال وقوع حادثه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	۶۹	۲۰۵	۸/۸	۸/۸
۲	۷۰	۵۹۸	۲۵/۷	۳۴/۵
۳	۷۱	۸۴۵	۳۶/۴	۷۰/۹
۴	۷۲	۴۸۶	۲۰/۹	۹۱/۸
۵	۷۳	۱۷۰	۷/۳	۹۹/۱
۶	اظهار نشده	۲۰	۰/۹	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۸

فراوانی حوادث در داخل و خارج از کارگاه

ردیف	محل وقوع حادثه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	داخل کارگاه	۲۰۵۷	۸۸/۵	۸۸/۵
۲	خارج کارگاه	۱۹۶	۸/۴	۹۶/۹
۳	اظهارنشده	۷۱	۳/۱	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۹

فراوانی حوادث در شهرستانهای مختلف استان مرکزی

ردیف	نام شهرستان	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	اراک	۱۲۹۹	۵۵/۹	۵۵/۹
۲	ساوه	۶۱۱	۲۶/۳	۸۲/۲
۳	خمین	۹۰	۳/۹	۸۶/۱
۴	محلات	۴۱	۱/۷	۸۷/۸
۵	دلیجان	۲۸۱	۱۲/۱	۹۹/۹
	اظهار نشده	۲	/۱	۱۰۰
	جمع	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۱۰

فراوانی حوادث برحسب نوع حادثه

ردیف	نوع حادثه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	سقوط اشیاء	۱۱۶	۵	۵
۲	سقوط و لغزیدن اشخاص	۲۵۷	۱۱	۱۶
۳	ضربه	۳۸۷	۱۶/۶	۳۲/۶
۴	گیرکردن میان اشیاء	۱۶۹	۷/۳	۳۹/۹
۵	داخل شدن اجسام در چشم	۵۲	۲/۲	۴۲/۱
۶	داخل شدن اجسام در بدن	۴۹	۲/۱	۴۴/۲
۷	جابجائی اشیاء	۲۴۶	۱۰/۵	۵۴/۷
۸	سوختگی	۱۵۴	۶/۶	۶۱/۳
۹	حوادث ناشی از مواد شیمیایی	۳۲	۱/۳	۶۲/۶
۱۰	انفجار و آتش سوزی	۳۲	۱/۳	۶۳/۹
۱۱	ریزش و ماندن زیر آوار	۱۵	۰/۶	۶۴/۵
۱۲	تصادف با وسیله نقلیه	۸۹	۳/۸	۶۸/۳
۱۳	قطع و بریدگی عضو	۲۳۹	۱۰/۲	۷۸/۵
۱۴	شکستگی اعضاء	۲۶۰	۱۱/۲	۸۹/۷
۱۵	تصادف با اشیاء	۳۲	۱/۳	۹۱
۱۶	حوادث ناشی از ماشین و ابزار	۴۸	۲	۹۳
۱۷	حوادث ناشی از ابزار دستی	۴۱	۱/۷	۹۴/۷
۱۸	برق گرفتگی	۹	۰/۴	۹۵/۱
۱۹	سایر حوادث	۹۷	۴/۱	۹۹/۲
۲۰	بدون پاسخ	۲۷	۰/۸	۱۰۰
	جمع	۲۳۲۴	۱۰۰	

وجود موانع متعدد در سطح کارگاه و عدم رعایت استانداردهای لازم برای چیدن و قرار دادن اشیاء، فضای مورد نیاز ماشینها و دستگاهها نصب، حفاظها، می‌تواند در حوادث مربوط به برخورد با موانع مؤثر باشد. همچنین آلوده بودن سطح کارگاهها به مواد چربی و روغنی و نیز ارتفاع کار می‌تواند در سقوط و لغزیدن افراد دخیل باشد. عدم استفاده از حفاظ در دستگاهها، بویزه دستگاههای دارای عامل برش، نیز می‌تواند موجب قطع و بریدگی اعضا گردد. در مجموع، به کار نگرفتن وسایل حفاظت فردی در پیشامد و شدت حوادثی از انواع مزبور نقش دارد.

۷ - نوع آسیب

توزیع فراوانی و درصد حوادث برحسب عضو حادثه دیده، در جدول ۱۱ ارائه شده است. در این جدول بیشترین میزان از اعضای حادثه دیده را پاها و سپس انگشتان دستها بترتیب با ۲۴ و ۲۳/۹ درصد، به خود اختصاص داده‌اند. مضافاً، ۱۵/۱ درصد حوادث به دستها مربوط می‌گردد.

به این ترتیب و با احتساب ۲/۷ درصد حوادث مرتبط با انگشت پا، جمعاً ۶۵/۷ درصد حوادث به دستها و پاها آسیب می‌رسانند. معمولاً این گونه حوادث با رعایت اصول ارگونومی و استفاده از وسایل حفاظت فردی (مثل دستکشهای مخصوص، کفشهای ایمنی و مانند اینها) قابل پیشگیری است و به این طریق می‌توان از حدود ۶۵/۷ درصد حوادث کار ممانعت نمود.

۸ - علل حادثه

توزیع فراوانی و درصد حوادث، به تفکیک علل وقوع حوادث و برپایه پرسشنامه‌های آماری موجود در پرونده‌های حادثه، در جدول ۱۲ نشان داده شده است. براین اساس ۴۹/۹ درصد حوادث کار به بی احتیاطی و کارهای سخت و

خطرناک مربوط گردیده و سپس عدم مهارت و بی‌بهرگی از تخصص کافی با ۱۷/۶ درصد حوادث در مرتبه بعد قرار دارد. لازم به یادآوری است که در مطالعه ابیدمیولوژیکی حوادث کار سال ۱۳۵۶ کشور، بیش از ۹۰ درصد علل وقوع حوادث به بی‌احتیاطی و کمتر از ۱۰ درصد باقیمانده به سایر عوامل منتسب گردیده است.^{۱۱} مع الوصف انتساب دلایل حوادث، عمدتاً به بی‌احتیاطی حادثه دیدگان، می‌تواند در غالب موارد در پی مصلحت اندیشیها در برابر قوانین و مقررات و یا عجز تکمیل کنندگان پرسشنامه‌ها از اطلاعات کافی برای تشخیص علت واقعی حوادث، رخ دهد.

جدول ۱۱

فراوانی حوادث به تفکیک عضو آسیب دیده

ردیف	عضو آسیب دیده	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	جمجمه	۲۱	۰/۹	۰/۹
۲	مغز	۳۲	۱/۴	۲/۳
۳	چشم‌ها	۱۰۳	۴/۴	۶/۷
۴	صورت	۱۳۱	۵/۶	۱۲/۳
۵	گردن	۴۸	۲/۱	۱۴/۴
۶	دست‌ها	۳۵۰	۱۵/۱	۲۹/۵
۷	انگشت دست	۵۵۵	۲۳/۹	۵۳/۴
۸	تنه	۸۲	۳/۵	۵۶/۹
۹	پاها	۵۵۹	۲۴	۸۰/۹
۱۰	انگشت پا	۶۲	۲/۷	۸۳/۶
۱۱	ستون فقرات	۸۴	۳/۶	۸۷/۲
۱۲	بدن	۱۴۳	۶/۲	۹۳/۴
۱۳	سایر اعضا	۶۲	۲/۷	۹۶/۱
۱۴	اظهار نشده	۹۱	۳/۹	۱۰۰
	جمع	۲۳۲۴		

جدول ۱۲
فراوانی حوادث به تفکیک علل وقوع حادثه

ردیف	علت وقوع حادثه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	وسایل بی حفاظ	۱۵۲	۶/۵	۶/۵
۲	وسایل معیوب	۱۳۸	۵/۹	۱۲/۴
۳	بی احتیاطی (کارسخت)	۱۱۶۰	۴۹/۹	۶۲/۳
۴	کمبود نور	۶	۰/۳	۶۲/۶
۵	تهویه نامطلوب	۱۱	۰/۵	۶۳/۱
۶	لباس و تجهیزات خطرناک	۱۶	۰/۷	۶۳/۸
۷	عدم مهارت و تخصص کافی	۴۰۹	۱۷/۶	۸۱/۴
۸	سایر دلایل	۴۰۴	۱۷/۴	۹۸/۸
۹	اظهار نشده	۲۸	۱/۲	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

۹ - نتیجه حادثه

آمار حوادث صنعتی در استان مرکزی به تفکیک نتیجه حادثه، در جدول ۱۳ آورده شده است. بر این اساس ۹۰/۷ درصد حوادث به بهبودی کامل انجامیده و ۰/۹ درصد حوادث به فوت منجر می شود. در بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث کار سال ۱۳۵۶ کشور نیز ۰/۸۹ درصد حوادث کار منجر به فوت گزارش شده است،

لیکن ۹۸/۷ درصد حوادث کار به بهبودی کامل انجامیده است. در اینجا تفاوت عمده‌تاً به معلولیت‌های تا ۶۶ درصد مربوط می‌گردد (۴/۵ درصد معلولیت‌های کمتر از ۳۳ درصد و ۱/۹ درصد معلولیت‌های بین ۳۳ درصد تا ۶۶ درصد).

۱۰ - آموزش ایمنی

چنانکه در جدول ۱۴ ملاحظه می‌گردد، ۸۴/۸ درصد حادثه دیدگان آموزش ایمنی ندیده‌اند. پائین بودن سطح آموزش ایمنی در وقوع حوادث موثر است و قانون کار نیز در زمینه حفاظت فنی و پیشگیری از حوادث، بر موضوع آموزش تأکید نهاده است.

۱۱ - ایام معالجه

در ۲۳۲۴ پرونده حادثه طی سالهای ۷۳ - ۱۳۶۹ در صنایع استان مرکزی جمعاً ۸۱۴۳۸ روز صرف معالجه سرپایی حادثه دیدگان شده و ۲۰۵۵ روز برای بستری شدن افراد در بیمارستان تلف شده است. مجموع این ایام ۸۳۴۹۳ روز را در بر می‌گیرد که تقریباً معادل ۲۳۲ سال - نفر است و خود مبین هزینه‌های فوق - العاده زیاد ناشی از حوادث کار می‌باشد. مضافاً، میانگین تعداد روزهای تلف شده بر اثر حادثه که برای استراحت و معالجه سرپایی صرف گردیده، برای فرد حادثه دیده ۳۵ روز بوده که از حداقل یک روز تا حداکثر ۹۲۸ روز را شامل می‌شود. همچنین میانگین تعداد روزهای بستری در بیمارستان برای فرد حادثه دیده ۴۴ روز بوده که از حداقل یک روز تا حداکثر ۹۰۰ روز را در بر می‌گیرد.

جدول ۱۳

فراوانی حوادث به تفکیک نتیجه حادثه

ردیف	نتیجه حادثه	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	فوت	۲۱	۰/۹	۰/۹
۲	از کار افتادگی کلی	۱۸	۰/۸	۱/۷
۳	۳۳ درصد تا ۶۶ درصد از کار افتادگی	۴۴	۱/۹	۳/۶
۴	کمتر از ۳۳ درصد (غرامت نقص)	۱۰۵	۴/۵	۸/۱
۵	بهبودی کامل	۲۱۰۹	۹۰/۷	۹۸/۸
۶	اظهار نشده	۲۷	۱/۲	۱۰۰
	جمع کل	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۱۴

فراوانی حوادث بر حسب آموزش ایمنی

ردیف	نوع آموزش	تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱	آموزش ندیده	۱۹۷۰	۸۴/۸	۸۴/۸
۲	آموزش دیده	۲۸۷	۱۲/۳	۹۷/۱
۳	اظهار نشده	۶۷	۲/۹	۱۰۰
	جمع	۲۳۲۴	۱۰۰	

جدول ۱۵

ضریب شروع حوادث در صنایع استان مرکزی

سال	ضریب شیوع حادثه
۶۹	۳/۲
۷۰	۷/۲
۷۱	۹/۳
۷۲	۵/۳
۷۳	۲/۲

۱۲ - همبستگی متغیرهای حادثه

همبستگی بین متغیرهای مربوط به حادثه و حادثه دیدگان (سن، جنس، تاهل، ساعت وقوع حادثه، ماه وقوع حادثه و...) محاسبه گردید، لیکن همبستگی بین متغیرها در غالب موارد معنی دار نبود و در موارد معنی دار هم میزان همبستگی ضعیف و غیر قابل اعتنا بود. به این ترتیب، می توان گفت که بین متغیرهای مربوط به حادثه و حادثه دیدگان رابطه معنی دار قابل توجه وجود ندارد.

۱۳ - ضریب شیوع حوادث

ضریب شیوع حوادث^{۱۲} را می توان طبق توصیه سازمان بین المللی کار به صورت زیر محاسبه نمود:^{۱۳}

$$\text{ضریب شیوع حوادث} = \frac{1000 \times \text{تعداد کل حوادث در سال}}{\text{تعداد کل کارکنان}}$$

این ضریب معمولاً تعداد افراد حادثه دیده را در هر هزار نفر در یک کارخانه یا منطقه بیان می کند. ضریب شیوع حادثه در هر سال از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۳ برای

صنایع استان مرکزی محاسبه گردیده و در جدول ۱۵ ارائه شده است. چنانکه در این جدول ملاحظه می‌شود، ضریب شیوع حادثه در استان مرکزی تا سال ۱۳۷۱ سیر صعودی و پس از آن سیر نزولی داشته است. این جدول با جدول ۷ که آمار حوادث صنعتی استان مرکزی را طی سالهای ۱۳۶۹ - ۱۳۷۳ نشان می‌دهد، قابل مقایسه است. چنانکه پیش از این در مورد جدول ۷ نیز گفته شد، این سیر نزولی پس از سال ۱۳۷۱ می‌تواند تحت تأثیر اجرای قانون کار باشد.

نتایج و پیشنهادها

چنانکه در این تحقیق ملاحظه گردید، در صنایع استان مرکزی جوانان و سپس میانسالان بیش از دیگر گروه‌های سنی با حوادث کار مواجه هستند و با افزایش سن، فراوانی حوادث کاهش می‌پذیرد. همچنین با توجه به درصد اندک زنان شاغل در صنایع استان مرکزی، میزان حوادث کار در زنان بسیار اندک است. مضافاً، این تحقیق نشان می‌دهد که در صنعت استان مرکزی در صد حادثه‌دیدگان مجرد نیز اندک است.

بیشترین میزان حوادث در صنایع استان مرکزی در ساعات اولیه صبح (۶-۱۰ صبح) واقع گردیده و بتدریج در ساعات بعد کاهش می‌یابد.

فراوانی حوادث و نیز ضریب شیوع حوادث در صنایع استان مرکزی تا سال ۱۳۷۱ سیر صعودی داشته و پس از آن سیر نزولی طی نموده است که می‌تواند در نتیجه اجرای قانون کار (فصل مربوط به حفاظت فنی) و مجازات‌های پیش بینی شده در آن قانون باشد.

از نظر نوع حادثه، در صنایع استان مرکزی ضرب خوردگی بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده و شکستگی اعضا، سقوط و لغزیدن افراد، جابجائی اشیاء و قطع و بریدگی اعضا در رده‌های بعد قرار دارد. به لحاظ نوع آسیب نیز جمعاً

۶۵/۷ درصد حوادث به دستها و پاها آسیب می‌رساند و در این میان بیشترین میزان آسیبه‌ها متوجه پاها و سپس انگشتان دستها می‌گردد.

در گزارشهای حوادث کار بیش از نیمی از فراوانی حوادث به علت بی احتیاطی حادثه دیدگان گزارش شده است؛ لیکن بیش از ۸۴ درصد از افراد حادثه دیده آموزش ایمنی ندیده‌اند و این واقعیت می‌تواند از دلایل اصلی کثرت حوادث باشد. این امر با توجه به اوقات معتنا به تلف شده به سبب حوادث کار و هزینه‌های فوق‌العاده زیاد ناشی از آن، نشانگر آن است که توجه مسئولین صنایع استان به سرمایه‌گذاری در آموزشهای ایمنی می‌تواند به جهات مختلف سودمند باشد.

همبستگی بین متغیرهای مربوط به حادثه و حادثه‌دیدگان در غالب موارد معنی‌دار نبود و در موارد معنی‌دار نیز میزان همبستگی ضعیف و غیر قابل اعتنا بود و بین متغیرهای مربوط به حادثه و حادثه‌دیدگان رابطه معنی‌دار قابل توجه وجود نداشت.

در نتیجه تجزیه و تحلیل آمار حوادث کار در صنایع استان مرکزی و ملاحظات منتج از آن، می‌توان پیشنهاد نمود که براساس برنامه‌ریزی برای تعمیم آموزشهای ایمنی و بهداشت صنعتی و ارتقای فرهنگ ایمنی - بهداشتی کارکنان تاکید شود؛ بر اجرای بی قید و شرط آئین نامه‌ها و مقررات حفاظت فنی نظارت لازم و کافی اعمال گردد؛ استفاده از وسایل حفاظت فردی و رعایت اصول ارگونومی در طراحی و مدیریت محیط کار مورد توجه کامل قرار گیرد؛ تجزیه و تحلیل آمار حوادث کار در صنایع به طور مرتب انجام یابد و استنتاجات حاصل از آن مدنظر و عمل واقع شود.

این پژوهش، یافته‌های پژوهشهای پیشین (مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث کار سال ۱۳۵۶ کشور) را در موارد مربوط و قابل مقایسه تأیید می‌نماید و انجام پژوهشهای نوین و مشابه و نهایتاً نیل به سیستم جامع اطلاعاتی حوادث کار در سطح کشور و استانهای مختلف ضروری می‌نماید.

منابع و یادداشت ها

1 - Valenti,M.(1992),TmproVing Safety in process plants,Mechanical Engineering,Vol.114 ,No.8 ,pp. 38 - 43.

2 - Laflamme, L.(1993), Technological Improvement of the production process and Accidents: An Equivocal Relationship, Safety Science,Vol.16 , No.3 - 4,pp.244 - 266.

3 - Guastello, S.J.(1993),Do We Really know How Well our Occupational Accident prevention programs Work? , Safety Science, Vol. 16,No.3 - 4,pp. 445 - 463 .

۴ - وزارت کار و امور اجتماعی (۱۳۷۰)، قانون کار جمهوری اسلامی ایران مصوب آبانماه ۱۳۶۹، موسسه کار و تامین اجتماعی، چاپ دوم.

۵ - محسنی، منوچهر(۱۳۶۲)، روش بررسی آمار حوادث ناشی از کار، جلد اول، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار.

6 - The Encyclopedia Americana(1984), International Edition, Vol.1., Grolier Incorporated.

7 - Rolling, H. S. and Grimaldi, V.(1989),Safety Management,5th Edition, Irwin publishers.

۸ - حلم سرشت، پریش و دل پیشه، اسماعیل (۱۳۶۷)، بهداشت کار، انتشارات چهر.

۹ - قاسم پورمرادی، زینت (۱۳۵۷)، مطالعه اپیدمیولوژیکی حوادث ناشی

ازکار در ایران در سال ۱۳۵۶، پایان نامه فوق لیسانس، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران.

۱۰ - محسنی، منوچهر (۱۳۶۲)، ایضاً جلد اول.

۱۱ - قاسم پورمرادی، ایضاً زینت (۱۳۵۷).

12 - Incidence Rate.

۱۳ - حلم سرشت، پرپوش ودل پیشه، اسماعیل (۱۳۶۷)، ایضاً.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی