

بررسی صدمات بدنی شدید و مرگ ناشی از حوادث مرتبط با محیط کار در شهر اراک، اول سال ۷۵ تا پایان تیر ۷۸

صادق صمدی *

دکتر بدری سادات جنید **

چکیده

این مطالعه به منظور شناسایی کانونهای خطر یا ایجاد حادثه، علل حادثه، نوع جراحت و صدمات بدنی شدید و یا مرگ و ... برای پیشگیری از وقوع حوادث مشابه می باشد. اطلاعات مورد نیاز با استفاده از پرونده کارگران و بر اساس برگ گزارش حادثه، تکمیل شده توسط بازرسان فنی اداره کل کار و امور اجتماعی و سایر فرمهای موجود در پرونده کارگران، استخراج شد. پس از جمع آوری اطلاعات، با استفاده از نرم افزار SPSS فراوانی داده‌ها محاسبه و نتایج حاصله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج نشان داد که از کل ۲۱۰ مورد حادثه بررسی شده در فاصله زمانی ابتدای سال ۱۳۷۵ تا پایان تیر ۷۸، ۹۷/۳ درصد افراد دارای جراحت و صدمات بدنی شدید، مرد و ۲/۷ درصد آنها زن و ۱۰۰ درصد افراد فوت شده مرد بودند. بیشترین حوادث منجر به جراحت و صدمات بدنی شدید و مرگ در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال به ترتیب برابر با ۳۶/۹ و ۵۶/۵ درصد بود. از نظر سابقه کار درصد حوادث منجر به جراحت و صدمات بدنی شدید و مرگ در افراد دارای سابقه کار کمتر از یک سال به ترتیب ۳۰/۵ و ۲۱/۷ درصد بود. ۶۵/۲ درصد حوادث منجر به مرگ در خارج از کارگاه اتفاق افتاده و ۷۳/۹ درصد مرگها، ناشی از تصادف با وسایل نقلیه می باشد. بیشترین جراحت و صدمات

مربوط به اندامهای فوقانی با وقوع ۵۹/۴ درصد می باشد. همچنین بیشترین قطع عضو مربوط به انگشتان دست ها با وقوع ۸۸ درصد می باشد.

واژه‌های کلیدی: حوادث، کارگر، محیط کار

مقدمه

با توجه به رشد و توسعه روزافزون صنایع و واحدهای تولیدی در طی سالهای اخیر، تغییر عمده‌ای در علل مرگ و میر به چشم می خورد. بیماریهای عفونی کاهش یافته، در حالی که بیماریهای مزمن، مرگ و معلولیت های ناشی از حوادث به طور نسبی افزایش یافته است. همه ساله میلیونها حادثه ناشی از کار در دنیا اتفاق می افتد که بعضی مرگبار و بعضی موجب جراحت و صدمات بدنی شدید می شود. در سال ۱۹۹۶ در آمریکا بیش از ۶۱۱۲ نفر در اثر حوادث کشته شده‌اند (۱). هزینه سالیانه ضررهای اقتصادی ناشی از این حوادث حدود ۱۴۰ میلیارد دلار برآورد

* مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پیراپزشکی

** پزشک عمومی دانشگاه علوم پزشکی اراک، مرکز بهداشت

تجزیه و تحلیل حوادث اتفاق افتاده در گذشته می‌توان از وقوع حوادث مشابه جلوگیری کرد.

مواد و روشها

این تحقیق یک مطالعه توصیفی مقطعی می‌باشد. حوادث مورد مطالعه شامل تعدادی از حوادثی می‌باشند که از ابتدای سال ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۸/۵/۱ در شهر اراک اتفاق افتاده و منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و یا مرگ کارگران شده است. ابزار پژوهش در این مطالعه پرسشنامه است. برای جمع آوری اطلاعات با مراجعه به سازمان تأمین اجتماعی و با استفاده از پرونده کارگران و بر اساس برگ گزارش حادثه، تکمیل شده توسط بازرسان فنی اداره کل کار و امور اجتماعی و سایر فرمهای موجود در پرونده کارگران، اطلاعات مورد نیاز استخراج شد. پس از جمع آوری اطلاعات، با استفاده از نرم افزار SPSS فراوانی داده‌ها محاسبه و نتایج حاصله مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

از کل ۲۱۰ مورد حادثه بررسی شده، ۱۸۷ حادثه منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و ۲۳ حادثه منجر به مرگ شده است. میانگین سن و سابقه کار افراد دارای جراحات و صدمات بدنی شدید به ترتیب $34/72 \pm 9/71$ و $7/74 \pm 7/47$ سال و همچنین میانگین سن و سابقه کار افراد فوت شده به ترتیب $32/10 \pm 37/78$ و $43/8 \pm 39/8$ سال بود. ۹۷/۳ درصد (۱۸۲ نفر) افراد دارای جراحات و صدمات بدنی شدید، مرد و ۲/۷ درصد (۵ نفر) آنها زن و ۱۰۰ درصد افراد فوت شده مرد بودند. ۹۰/۹ درصد (۱۷۰ نفر) افراد دارای جراحات و صدمات بدنی شدید، متأهل و ۹/۰۱ درصد (۱۷ نفر) مجرد و همه افراد فوت شده متأهل بودند.

شده است. این برآورد هزینه شامل ۱۷ میلیارد دلار برای ارائه خدمات درمانی، ۶۰ میلیارد دلار برای کاهش تولید، ۵ میلیارد دلار برای هزینه های بیمه و ۶۲ میلیارد دلار برای کاهش کیفیت زندگی می‌باشد. همچنین هزینه های ناشی از هر حادثه و وسایل نقلیه موتوری حدود ۶ برابر متوسط هزینه هر حادثه ناشی از محیط کار می‌باشد (۲).

توزیع ریسک فاکتورهای ایجاد کننده حوادث شغلی با توجه به مشخصات دموگرافیک کارگران متفاوت می‌باشد. بیش از ۹۰ درصد مرگهای ناشی از حوادث شغلی برای مردها اتفاق می‌افتد. ۶۸ درصد حوادث منجر به مرگ برای افراد ۲۵ تا ۵۴ سال و ۱۰ درصد برای افراد کمتر از ۲۵ سال و ۲۲ درصد برای افراد بیشتر از ۵۵ سال اتفاق می‌افتد (۳، ۱). در آمریکا قسمت عمده حوادث شغلی در اثر کارهای ساختمانی و کشاورزی اتفاق افتاده و در سال ۱۹۹۶، ۴۲ درصد از ۶۱۱۲ مورد مرگ در اثر حوادث ناشی از حمل و نقل رخ داده است (۱). در فرانسه (سال ۱۹۸۰) تعداد موارد قطع انگشتان دستها مرتبط با حوادث محیط کار ۳۳۰۰ مورد برآورد شده است (۴). در کشور ما در زمینه حوادث ناشی از کار به علت تنوع سیستمهای بیمه و عدم ثبت کامل حوادث ناشی از مشاغل آزاد، آمار دقیقی وجود ندارد. سازمان تأمین اجتماعی در طی سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۲ سالانه آماری بین ۱۶۰۰۰ تا ۱۹۰۰۰ حادثه شغلی را اعلام کرده است (۵).

حوادث بر حسب زمان وقوع به سه گروه تقسیم می‌شوند: ۱- حوادثی که قبلاً اتفاق افتاده اند. ۲- حوادثی که تا مرحله وقوع پیش رفته‌اند، ولی بنا به دلایلی اتفاق نیفتاده‌اند. ۳- حوادثی که تا کنون اتفاق نیفتاده‌اند، ولی با حدس و گمان می‌توان آنها را تشخیص داد. در پیشگیری از حوادث بیشتر تأکید بر حوادثی می‌باشد که قبلاً مشابه آنها اتفاق افتاده است، بنابراین با شناسایی، بررسی و

گروه سنی زیر ۲۰ سال هیچ گونه مرگی مشاهده نشد. از دلایل بیشتر بودن تعداد حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و مرگ در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال نسبت به سایر گروه‌ها، می‌توان به اشتغال بیشتر این افراد نسبت به گروه‌های سنی جوانتر یا پیرتر در کارهای خطرناک و سخت و زیان آور به علت تجربه زیاد و توان جسمانی بالای آنها برای انجام این کارها اشاره کرد.

از نظر سابقه کار بیشترین حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید در افراد دارای سابقه کار ۱-۴ سال با وفور ۴۹/۲ درصد (۹۲ نفر) و همچنین بیشترین حوادث منجر به مرگ در افراد دارای سابقه کار ۱-۴ سال با وفور ۳۴/۸ درصد (۸ نفر) می‌باشد. ضمناً تعداد حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و مرگ در افراد دارای سابقه کار کمتر از یک سال به ترتیب ۲۰/۵ درصد (۵۷ نفر) و ۲۱/۷ درصد (۵ نفر) می‌باشد. از مهمترین علل درصد بالای حوادث در افراد دارای سابقه کار ۱-۴ سال و بویژه در افراد دارای سابقه کار کمتر از یک سال، می‌توان عدم آموزش کافی و مناسب قبل از شروع به کار و در حین خدمت، کم تجربگی افراد و عدم آگاهی افراد از خطرات محیط کار را نام برد.

از نظر زمان وقوع حادثه بیشترین تعداد حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و همچنین مرگ در ساعات ۷-۱۲ به ترتیب برابر با ۴۴/۴ درصد (۸۳ نفر) و ۶۹/۶ درصد (۱۶ نفر) است. همچنین اختلاف کمی بین تعداد حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید در ساعات ۷-۱۲ با ۱۳-۱۸ وجود دارد. از دلایل بیشتر بودن حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید و مرگ در ساعات صبح یا عصر می‌توان به تراکم اشتغال افراد در این ساعات (صبح‌ها و عصرها) و افزایش احتمال وقوع حوادث در ابتدای شیفت در صبح‌ها به علت عدم تطابق و هماهنگی کارگر با محیط کار و

۹۱/۴ درصد (۱۷۱ مورد) حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید در داخل کارگاه و ۸/۶ درصد (۱۶ مورد) در خارج از کارگاه اتفاق افتاده است. همچنین ۳۴/۸ درصد (۸ مورد) حوادث منجر به مرگ در داخل کارگاه و ۶۵/۲ درصد (۱۵ مورد) در خارج از کارگاه اتفاق افتاده است. فراوانی مرگ بر حسب علت‌های مرگ شامل تصادف با وسایل نقلیه موتوری، سقوط، مسمومیت با گاز، ریزش چاه، و پرتاب قطعه به ترتیب برابر با ۸/۷، ۸/۷، ۴/۳، ۴/۳، ۱۱/۲، ۲۷/۸، ۱۱/۸، ۲۷/۳ درصد می‌باشد. بیشترین میزان قطع عضو مربوط به انگشتان دستها با ۸۸ درصد می‌باشد.

مابقی نتایج در جدول شماره ۱ و در نمودارهای شماره ۱ تا ۳ نشان داده شده است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج نشان می‌دهد که میزان جراحات و صدمات بدنی شدید و مرگ در مردان نسبت به زنان بیشتر می‌باشد. از دلایل آن می‌توان به تعداد کمتر زنان شاغل نسبت به مردان (زنان حدود ۵/۵۶ درصد و مردان حدود ۹۳/۵ تا ۹۴ درصد از بیمه شدگان اصلی را تشکیل می‌دهند) و عدم اشتغال زنان در کارهای خطرناک، سخت و زیان آور اشاره کرد.

از نظر سن مطابق با جدول شماره ۱ بیشترین حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید در گروه سنی ۳۰-۳۹ با ۳۶/۹ درصد (۶۹) و کمترین آن در گروه سنی زیر ۲۰ سال با ۲/۷ درصد (۵ نفر) و همچنین بیشترین حوادث منجر به مرگ در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال با ۵۶/۵ درصد (۱۳ نفر) بود و در

References

- 1- Fatal workplace injuries in 1996: a collection of data and an analysis. Report 992 Washington DC: U.S Department of Labor, Bureau of Labor Statistics 1998.
- 2- Miller TR, Galbraith M. Estimating the costs of occupational injury in the United States. *Accid Anal Prev* 1995; 27(6):741-7.
- 3- Jenkins FI, Kisner SM, Fosbroke DE, et al. Fatality: a decade of surveillance; national profile . (NIOSH) publication no. 93-108 Cincinnati, OH: U.S Department of Health and Human Services 1993.
- 4- Marty J, Procher B, Autissier R. Hand injuries and occupational accidents. Statistics and prevention. *Ann Chir Main* 1983; 2(4): 3868-70.
- ۵- کاوشی، ا. بررسی حوادث ناشی از کار از سال ۱۳۶۷ تا ۹ ماه اول ۱۳۷۲. مجموعه مقالات دومین دوره بازآموزی طب کار، گیلان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان گیلان، ۱۳۷۳.
- 6- Olson L, Fullerton L, Crandall C, Sklar D, Zumwalt R. Occupational injury mortality in New Mexico. *Ann Emerg Med* 1995 ; 26(4):447-54.
- 7-Barrey S, David H. Occupational health: recognizing and preventing work-related diseases and injury. Philadelphia: Williams & Wilkins 2000; p. 466-7.
- 8- Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance for nonfatal occupational injuries treated in hospital emergency departments. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1998; 47:302-306.

در انتهای شیفت در عصرها به علت خستگی و زود به پایان رساندن کار اشاره کرد.

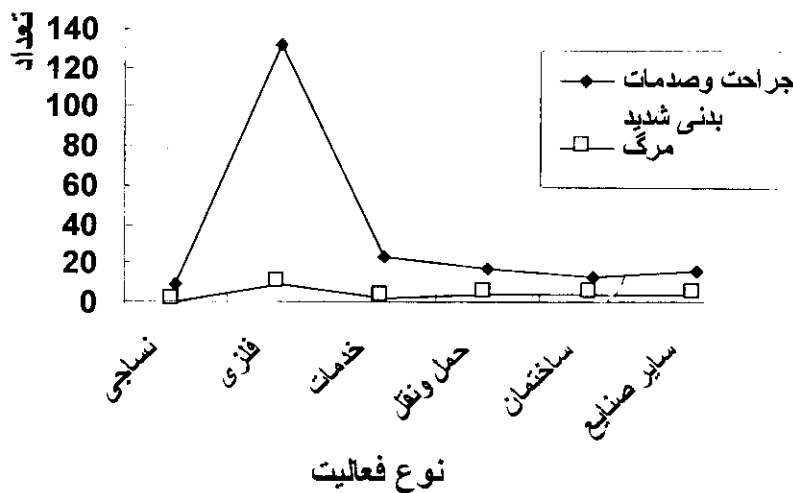
علت درصد بالای حوادث منجر به مرگ نسبت به جراحات و صدمات بدنی شدید در خارج از کارگاه، بیشتر بودن تعداد مرگهای ناشی از تصادف با وسایل نقلیه در خارج از کارگاه می باشد و نشان دهنده این است که حوادث ناشی از وسایل نقلیه خطرناکترین نوع حوادث بوده و درصد بالای از حوادث ناشی از کار مرتبط با محیط کار را به خود اختصاص می دهند. در تحقیق ال-اولسون و همکاران، نشان داده شد که وسایل نقلیه موتوری به عنوان مهمترین عامل ایجاد مرگ (۴۱/۷ درصد) می باشند (۶) که با نتایج این تحقیق مشابهت دارد.

مطابق با نمودار شماره ۱ بیشترین حوادث منجر به جراحات و صدمات بدنی شدید (۶۲/۹ درصد) و مرگ (۳۹/۱ درصد) در صنایع فلزی اتفاق افتاده است. در گزارش Barrey بیشترین حوادث منجر به جراحات و صدمات شدید بدنی و مرگ در صنایع فلزی اعلام شده است (۷) که یافته های ما را تأیید می کند. مطابق با نمودار شماره ۲ از نظر ناحیه حادثه دیده بدن، بیشترین حوادث مربوط به اندامهای فوقانی (۵۹/۴ درصد) و مطابق با نمودار شماره ۳ حوادث منجر به جراحات و صدمات انگشتان دست به کل اندام فوقانی ۸۱/۱ درصد می باشد. این درصدهای بالا نشان دهنده این است که در هنگام انجام کار با توجه به اینکه اندامهای فوقانی و به ویژه انگشتان دست ها بیشترین تحرک را داشته، بنابراین حادثه پذیرتر می باشند. مؤسسه ملی ایمنی و بهداشت آمریکا نیز حادثه پذیرترین عضو بدن را اندامهای فوقانی بویژه انگشتان اعلام کرده است (۸).

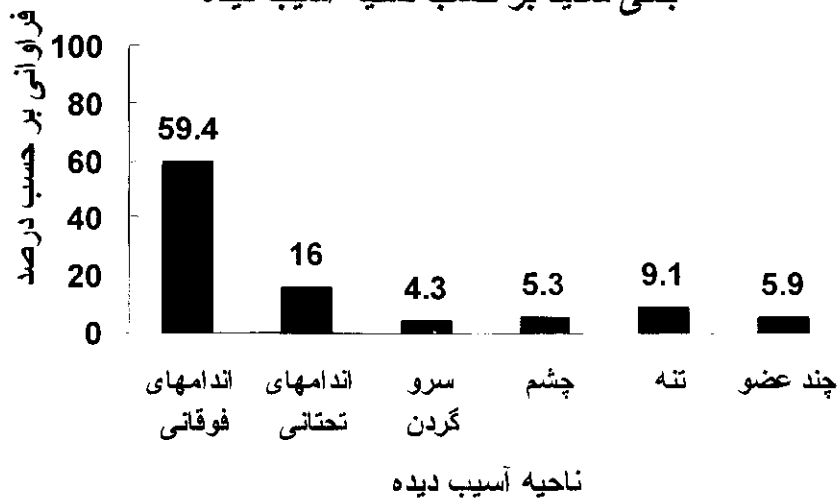
تشکر و تقدیر

از ریاست و پرسنل سازمان تأمین اجتماعی شهرستان اراک که در انجام این طرح نهایت همکاری را داشته اند، تشکر و قدردانی می شود.

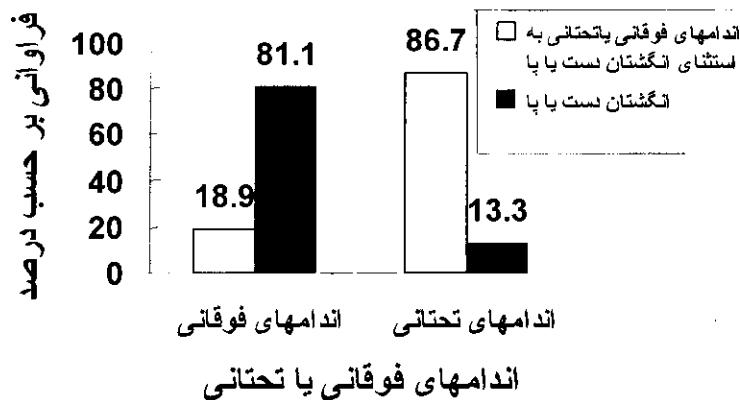
نمودار ۱: توزیع فراوانی مطلق جراحات و صدمات بدنی شدید و یا مرگ بر حسب نوع فعالیت



نمودار ۲: توزیع فراوانی نسبی جراحات و صدمات بدنی شدید بر حسب ناحیه آسیب دیده



نمودار ۳: توزیع فراوانی جراحات و صدمات بدنی شدید بر حسب اندامهای فوقانی یا تحتانی



جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد بررسی بر حسب سن، سابقه کار و زمان وقوع حادثه با نوع حادثه

مرگ		جراحت و صدمات بدنی شدید		نوع حادثه	
درصد	تعداد	درصد	تعداد	سن سابقه کار، زمان وقوع حادثه	
۰	۰	۲/۷	۵	۲۰ >	سن (سال)
۱۷/۴	۴	۳۱/۵	۵۹	۲۰-۲۹	
۵۶/۵	۱۳	۳۶/۹	۶۹	۳۰-۳۹	
۱۳	۳	۲۱/۴	۴۰	۴۰-۴۹	
۱۳	۳	۷/۵	۱۴	>۵۰	
۱۰۰	۲۳	۱۰۰	۱۸۷	جمع	
۳۴/۸	۸	۴۹/۲	۹۲	۱-۴	سابقه کار (سال)
۳۰/۴	۷	۱۵/۵	۲۹	۵-۹	
۱۳	۳	۱۵/۵	۲۹	۱۰-۱۴	
۱۳	۳	۸	۱۵	۱۵-۱۹	
۸/۷	۲	۱۸/۸	۲۲	۲۰ >	
۱۰۰	۲۳	۱۰۰	۱۸۷	جمع	
۶۹/۶	۱۶	۴۴/۴	۸۳	۷-۱۲	زمان وقوع حادثه
۲۱/۷	۵	۴۲/۸	۸۰	۱۳-۱۸	
۸/۷	۲	۱۰/۷	۲۰	۱۹-۲۴	
۰	۰	۲/۱	۴	۱-۶	
۱۰۰	۲۳	۱۰۰	۱۸۷	جمع	