

ارزیابی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن در یک شرکت شوینده و پاک کننده

ایرج علی محمدی^{۱*} - مرتضی امینی^۲

irajali2001@yahoo.com

چکیده

مقدمه: به دنبال بررسی Heinrich در سال ۱۹۳۱ و ارایه مدل دومینوی وی این اندیشه شکل گرفت که مهم‌ترین عامل بروز حادثه، انسان است. طبق گفته وی در بروز حوادث ۸۸٪ رفتار نا ایمن، ۱۰٪ شرایط نا ایمن و ۲٪ نیز فاکتورهای پیش‌بینی نشده نقش دارند. بنابراین هدف از انجام این مطالعه، بررسی فرهنگ ایمنی افراد و عوامل موثر بر آن در یک واحد شوینده و پاک کننده می‌باشد.

روش کار: در این مطالعه به منظور تعیین سطح فرهنگ ایمنی در شرکت شوینده و پاک کننده، از پرسشنامه استاندارد فرهنگ ایمنی که در سال ۱۳۸۹ تهیه شده بود استفاده گردید. ابعاد فرهنگ ایمنی در این پرسشنامه شامل: ۱- تعهد مدیریت، ۲- آموزش و تبادل اطلاعات، ۳- محیط حمایتی، ۴- عوامل بازدارنده و ۵- اولویت به ایمنی می‌باشد. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها جهت انجام آنالیزهای آماری به رایانه منتقل و با استفاده از نرم افزار SPSS17 آنالیز و ارزیابی شدند.

یافته‌ها: آنالیز اطلاعات مربوط به سن و سابقه کار نشان داد که میانگین سن افراد ۳۷/۵ سال و سابقه کاری افراد نیز ۱۳/۷ سال می‌باشد. ۵۲/۳٪ افراد در طول سابقه کاری خود دچار هیچ نوع حادثه‌ای نشده بودند. میانگین نمره فرهنگ ایمنی در بین افراد شرکت کننده $180/51 \pm 35/216$ به دست آمد.

نتیجه گیری: اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در گروه‌های مختلف شغلی به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. علاوه بر این، اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در افراد حادثه ندیده و حادثه دیده به لحاظ آماری معنی‌دار است.

≡ **کلمات کلیدی:** فرهنگ ایمنی، شوینده و پاک کننده، ایمنی، حوادث

۱- استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

مقدمه

ارتباط مدیر و قانون‌گذار و نیز نگرش مدیریت، افراد و سرپرستی را پوشش می‌دهد (Flin et al. 2000). اجرای راهکارهای ایمنی و بهداشت حرفه‌ای مانند پیاده سازی فرهنگ ایمنی در سازمان نه تنها احتمال بروز حوادث را کم می‌کند، بلکه دارای منافع اقتصادی و مالی نیز بوده که نشان‌دهنده بازگشت سرمایه به سازمان در طولانی مدت است (Fazli and Zolghadri 1390). به عبارت دیگر، فرهنگ ایمنی یک ابزار مدیریتی مهم است که به کنترل عقاید، نگرش‌ها و رفتارهای مربوط به ایمنی کارگرها کمک می‌کند (Fernandez et al. 2007). وارد کردن ایمنی در فرهنگ کاری افراد کاری بسیار زمان‌بر بوده و در طولانی مدت قابل اجراست و ماه‌ها تلاش و پیگیری مداوم نیاز دارد ولی اثر قابل توجهی بر سیستم داشته و دوام آن بسیار بیشتر از زمانی است که برای استقرار آن صرف شده است. در ایت مورد اگر بتوانیم درک کنیم که کارگرها چرا این کار را انجام می‌دهند، آن وقت خواهیم توانست تصمیم‌گیری‌های خود را بر اساس عوامل تاثیر گذار بر رفتارهای آن‌ها تنظیم کرده و آسوده خاطر باشیم که کارگرها بر اساس زور و مقررات اجباری ایمنی را رعایت نمی‌کنند، بلکه به دلیل درک و بینش صحیح این کار را انجام می‌دهند (Fazli and Zolghadri 1390; Halvani et al. 1389). برای ایجاد رفتارهای ایمن، حداقل دو عامل تعهد مدیریت به ایمنی و ابراز این تعهد در گفته‌ها و اعمال مدیر اهمیت دارند؛ به گونه‌ای که برای کارگر موثر و قابل درک باشند. این نتیجه نشان می‌دهد که تنها تجهیزات، قوانین نوشته شده و آموزش نمی‌توانند موجب اصلاح رفتار شوند بلکه کارگرها باید بیشتر به این نتیجه برسند که مدیر، رعایت ایمنی را یک ارزش والا می‌داند. به این ترتیب فرد به این باور می‌رسد که مدیریت

به دنبال بررسی Heinrich در سال ۱۹۳۱ و ارایه مدل دومینوی وی این اندیشه شکل گرفت که مهم‌ترین عامل بروز حادثه، انسان است. طبق گفته وی در بروز حوادث ۸۸٪ رفتار نا ایمن، ۱۰٪ شرایط نا ایمن و ۲٪ نیز فاکتورهای پیش‌بینی نشده نقش دارند. پس از این زمان، تلاش برای ارتقای سطح ایمنی صنایع بر پایه نگرش‌های سخت افزاری (حفاظت فنی و بهبود محیط فیزیکی کارگاه‌ها) و نرم افزاری (آموزش، دستورعمل‌ها، خط‌مشی و برنامه‌ریزی برای کاهش حوادث) صورت گرفت. با وجود این از اهمیت عملکرد انسان در بروز پیامدهای سنگین و جبران ناپذیر حادثه کم نشد. همین عامل باعث شد که متخصص‌های ایمنی برای پیشگیری از زیان به نگرش زیست‌افزاری روی آورند؛ نگرشی که به تغییر رفتار انسان به عنوان مهم‌ترین عامل بروز حادثه توجه دارد (NouriParkestanti et al. 1389; Neal et al. 2000; Arghami and Yousefi 1387). عادت مربوط به کار کردن توام با بی‌احتیاطی در شرایط نا ایمن معمولاً نتیجه ناآگاهی از چگونگی انجام کار می‌باشد. بنابراین آموزش شغلی با تاکید بر ابعاد ایمنی، کمک بسیار موثری به ایجاد انگیزه در پرسنل و رفع مشکل می‌کند (Fathi 1381). عبارت فرهنگ ایمنی نخستین بار در سال ۱۹۸۶ و به وسیله آژانس جهانی انرژی اتمی در گزارش حادثه چرنوبیل به صورت رسمی بیان و برای توجیه خطای سازمانی و نقص عملکرد فردی که شرایط وقوع فاجعه را فراهم ساختند استفاده شد (NouriParkestanti et al. 1389; Arghami and Yousefi 1387; IAEA 1991). این سازمان مجموعه‌ای از شاخص‌های فرهنگ ایمنی را بصورت مجموعه سوال تدوین کرده است که تعریف مسئولیت، آموزش، مدیریت، عملکرد ایمنی، بار کاری،

در جامعه مورد مطالعه ۰/۸۶ به دست آمد. بخش اول پرسشنامه شامل مشخصات دموگرافیک و بخش دوم دربرگیرنده سوال‌های اصلی پرسشنامه برای تعیین فرهنگ ایمنی آنهاست که شامل ۶۱ سوال می‌باشد که گزینه‌های این سوال‌ها بر اساس مقیاس لیکرت (امتیاز ۵-۱) طراحی شده‌اند. در روش لیکرت ابتدا تعداد زیادی از اظهارنظرهای مساعد و نامساعد در رابطه با نگرش نسبت به یک موضوع در برابر آزمودنی‌ها قرار داده می‌شود. آزمودنی‌ها نظر خویش را به صورت پاسخ‌های "کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم" در برابر هر یک از اظهارنظرها مشخص می‌کنند. برای امتیاز دهی پاسخ‌ها در مورد اظهارنظرهای مساعد یا نگرش‌های مثبت، به هر یک از پاسخ‌های "کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم" به ترتیب امتیازهای ۵، ۴، ۳، ۲ و ۱ داده می‌شود. امتیاز دهی اظهارنظرهای نامساعد که بیانگر نگرش منفی هستند، نیز عکس ترتیب بالاست، به این صورت که به پاسخ‌های بالا به ترتیب امتیازهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ داده خواهد شد. ابعاد فرهنگ ایمنی در این پرسشنامه شامل:

- ۱- تعهد مدیریت، ۲- آموزش و تبادل اطلاعات،
- ۳- محیط حمایتی، ۴- عوامل بازدارنده و ۵- اولویت به ایمنی می‌باشند. به منظور راحتی بیشتر پرسنل در تکمیل پرسشنامه، پاسخنامه‌ها نیز بر روی آزمون تعبیه شدند. با توجه به اینکه ایمنی در تمامی شرکت‌ها به ویژه در شرکت‌هایی که با مواد شوینده و پاک‌کننده سر و کار دارند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و به عنوان یک امر بسیار مهم در نظر گرفته می‌شود و همچنین به دلیل اینکه فرهنگ ایمنی از اولویت‌های اصلی و

واقعاً نسبت به ایمنی تعهد داشته و ایمنی برای وی یک اولویت است. علاوه بر این، ایجاد ارتباط مثبت با کارگراها، مبادله اطلاعات و مشورت با آنها در تصمیم‌گیری و خواستن راه حل از آنها موجب ایجاد حس مالکیت در این افراد خواهد شد. تمام این موارد می‌توانند منجر به ایمن شدن رفتار و مثبت شدن فرهنگ ایمنی شوند (Heidari et al. 1386; Zohar 2002). به‌طور کلی روش‌ها و ابزارهای گوناگونی شامل مصاحبه، پرسشنامه، مشاهده و بررسی اسناد بارها و بارها برای سنجش و ارزیابی فرهنگ ایمنی در پژوهش‌های مختلف داخلی و خارجی استفاده شده است اما عدم آگاهی برخی محققان نسبت به نکته‌های اصلی هر روش موجب شده تا نتایج به دست آمده قابل اعتماد نباشند، بنابراین برای سنجش فرهنگ ایمنی باید از یک ابزار قابل اطمینان استفاده شود (NouriParkestani et al. 1389; Arghami and Yousefi 1387; Mohamed et al. 2008). هدف از انجام این مطالعه، بررسی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن همچون سن، جنس، سابقه کاری، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات، شغل و حوادث رخ داده برای هر فرد در یک واحد شوینده و پاک‌کننده می‌باشد، زیرا از نتایج حاصل از آنالیز پرسشنامه‌ها می‌توان در مورد نمره فرهنگ ایمنی پرسنل عوامل موثر بر آن اطلاع حاصل کرد.

روش کار

در این مطالعه به منظور تعیین سطح فرهنگ ایمنی در شرکت شوینده و پاک‌کننده پرسشنامه استاندارد فرهنگ ایمنی که در سال ۱۳۸۹ توسط نوری پرکستانی (NouriParkestani et al. 1389) تهیه شده بود استخراج و پایایی آن پس از بررسی

داده شده افزایش یافته و هم میزان بازگشت پرسشنامه‌ها کاهش یابد. در صورتی که به هر دلیلی، اعم از کمبود وقت یا ... آزمودنی از تکمیل پرسشنامه در مراجعه اول امتناع می‌ورزید، سعی می‌شد در همان روز و چند ساعت بعد با مراجعه دوباره به وی، پرسشنامه تکمیل شده تحویل گرفته شود. به هنگام دریافت پرسشنامه نیز در صورتی که آزمودنی به سوالی پاسخ نداده بود (به دلیل احتمال فراموشی)، به وی اعلام می‌شد که پاسخ سوال‌ها کامل داده نشده است و در صورت تمایل فرد آزمودنی، پرسشنامه به وی برگردانده و پس از تکمیل کامل، پرسشنامه جمع‌آوری می‌شد. با توضیح این موارد و با در نظر گرفتن تعداد افرادی که پرسشنامه‌های مربوط را تکمیل و تحویل دادند، ۱۵۱ نفر در طرح شرکت کردند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، داده‌ها جهت انجام آنالیزهای آماری به رایانه منتقل و با استفاده از نرم افزار SPSS17 آنالیز و ارزیابی شدند. در آنالیز داده‌ها علاوه بر استفاده از روش‌های آمار توصیفی، از آزمون‌های ANOVA، t (و آزمون تعقیبی Tukey)، Kruskal-Wallis، خی دو، آزمون دقیق فیشر، ضریب همبستگی پیرسون (r) و رگرسیون استفاده شد.

≡ یافته‌ها

با توجه به ۱۵۱ پرسشنامه تکمیل شده، بیشتر افراد در قسمت پودر سازی مشغول به کار بودند. آنالیز اطلاعات مربوط به سن و سابقه کار نشان داد که سن افراد بین ۲۵-۵۷ سال با میانگین ۳۷/۵ سال و سابقه کاری افراد نیز بین ۱-۳۰ سال با میانگین ۱۳/۷ سال می‌باشد. سن بیشتر افراد شرکت کننده در طرح در محدوده

درجه اول این شرکت‌هاست جامعه مورد مطالعه به صورت سرشماری تمامی پرسنل عملیاتی و سرپرست‌های خطوط تولید انتخاب شدند که مطالعه از اعتبار بیشتری نیز برخوردار باشد. بنابراین پرسشنامه‌ها بین تمامی پرسنل شاغل در بخش‌های لابراتوار (آزمایشگاه)، مایعات، خمیر دندان، پلاستیک سازی، پودر سازی، صابون سازی و سولفوناسیون توزیع شدند. در ابتدا آزمونگر درباره اهداف تکمیل پرسشنامه به افراد توضیح‌های کافی را ارائه می‌نمود و محرمانه بودن اطلاعات جمع‌آوری شده و نیز اجباری نبودن شرکت در طرح را به آن‌ها اطلاع می‌داد و در صورت عدم تمایل افراد برای همکاری و شرکت در تکمیل پرسشنامه، پرسشنامه در اختیار فرد داوطلب دیگری قرار می‌گرفت. در صورتی که افراد و پرسنل داوطلب تکمیل کننده که تمایل خود را به منظور تکمیل پرسشنامه اعلام نموده بودند، در هنگام تکمیل پرسشنامه به نکته مبهمی برخورد کرده و یا سوالی برایشان نامفهوم بوده و یا تفسیر درستی از سوال نداشتند، آزمونگر بدون سعی در القای هیچ پاسخی به راهنمایی آن‌ها اقدام می‌نمود. هنگامی نیز که فرد درباره ارائه پاسخ سوالی مردد بود از وی خواسته می‌شد تا به دلخواه خود و بدون هیچ ترس و واهمه‌ای از اقدام احتمالی مدیریت، گزینه‌ای را انتخاب و یا در صورت عدم انتخاب، از پاسخ به آن سوال امتناع کند و در هیچ شرایطی آزمونگر در جایگاه پاسخ‌دهی به سوال برنمی‌آمد. بر اساس دستورعمل تکمیل و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تا حد ممکن سعی شد که در بار اول مراجعه، آزمودنی‌ها به تمامی سوال‌های پرسشنامه پاسخ دهند تا از این طریق هم دقت و صحت پاسخ‌های

افرادی که حداقل یک بار دچار حادثه شده و افرادی که هیچ نوع حادثه‌ای را تجربه نکرده بودند، از نظر میزان تحصیلات، سن و سابقه کاری اختلاف معنی‌داری نداشتند. همچنین میانگین شیوع حوادث در مردها $0/88 \pm 1/78$ و در زن‌ها $1/53 \pm 3/73$ بوده که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. آزمون خی دو نیز نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین مردها و زن‌های حادثه دیده و حادثه ندیده وجود ندارد. به طوریکه $60/6\%$ از مردها و $68/4\%$ از زن‌ها هیچ نوع حادثه‌ای را در طول سابقه کاری خویش تجربه نکرده‌اند. آنالیز اطلاعات نشان داد با وجود اینکه میانگین شیوع حوادث در افراد متاهل $0/95 \pm 1/95$ و در افراد مجرد $0/68 \pm 2/04$ می‌باشد، این اختلاف از لحاظ

سنی ۳۱-۳۹ سال ($46/4\%$) و سابقه کاری بیشتر افراد نیز بالاتر از ۱۴ سال ($48/3\%$) بود. میانگین حوادث رخ داده برای هر فرد یک مورد در طول سابقه کاری فرد در آن شرکت به دست آمد؛ با این توضیح که $52/3\%$ افراد در طول سابقه کاری خود دچار هیچ نوع حادثه‌ای نشده بودند، $96/7\%$ افراد شرکت کننده در پژوهش را مردها و $3/3\%$ بقیه را زن‌ها تشکیل می‌دادند، از میان افراد شرکت کننده در طرح، 94% افراد متاهل بودند، بیشترین میزان تحصیلات افراد شرکت کننده در پژوهش زیر دیپلم با فراوانی $41/7\%$ بود، بیشترین میزان حادثه در شرکت نیز در قسمت پودر سازی ($41/7\%$) و کمترین میزان حادثه در قسمت خمیر دندان (۰) به دست آمد.

جدول ۱: نمره کسب شده افراد با سابقه کاری مختلف در ابعاد تشکیل دهنده فرهنگ ایمنی

ابعاد	سابقه کاری (سال)	میانگین	S.D.
تعهد مدیریت	۷-۰	۶۷/۸۱	۱۱/۰۸
	۱۴-۸	۷۶/۲۹	۱۹/۲۳
	بالاتر از ۱۴	۶۹/۴۵	۱۷/۰۲
	کل	۷۲/۰۹	۱۷/۷۳
آموزش و تبادل اطلاعات	۷-۰	۳۹/۵۰	۶/۵۳
	۱۴-۸	۴۰/۰۲	۹/۰۷
	بالاتر از ۱۴	۳۸/۷۹	۹/۰۵
	کل	۳۹/۳۷	۸/۷۹
محیط حمایتی	۷-۰	۳۱/۲۵	۷/۹۳
	۱۴-۸	۳۳/۷۶	۱۰/۰۰
	بالاتر از ۱۴	۳۰/۳۴	۷/۱۴
	کل	۳۱/۸۴	۸/۶۱
عوامل بازدارنده	۷-۰	۱۵/۱۳	۳/۸۱
	۱۴-۸	۱۷/۱۶	۳/۹۳
	بالاتر از ۱۴	۱۶/۹۹	۳/۹۹
	کل	۱۶/۸۶	۳/۹۷
اولویت به ایمنی	۷-۰	۱۸/۸۱	۱/۹۰
	۱۴-۸	۲۰/۷۱	۲/۷۱
	بالاتر از ۱۴	۲۰/۳۸	۲/۶۷
	کل	۲۰/۳۵	۲/۶۶

ایمنی و هفت گروه شغلی به لحاظ آماری معنی‌دار بوده ($p < 0.001$) که با انجام آزمون تعقیبی Tukey مشخص گردید که تقریباً تمامی گروه‌ها و پرسنل باعث این اختلاف می‌باشند (جدول شماره ۳).

اختلاف موجود میان نمره نهایی فرهنگ ایمنی و میزان شیوع حادثه در میان افراد بدون حادثه $۱۸۷/۱۵ \pm ۳۵/۸۶$ و افراد حادثه دیده $۱۷۳/۲۲ \pm ۳۳/۲۳$ می‌باشد که به لحاظ آماری معنی‌دار است ($p < 0.05$). اختلاف موجود میان نمره کسب شده در ابعاد پنج گانه پرسشنامه فرهنگ ایمنی بر حسب سن، جنس و تحصیلات به لحاظ آماری معنی‌دار نیست ولی اختلاف موجود میان نمره کسب شده در ابعاد "تعهد مدیریت" و "اولویت به ایمنی" پرسشنامه فرهنگ ایمنی در میان افراد با سابقه کاری مختلف به لحاظ آماری معنی‌دار بوده که سطح معنی‌داری برای هر دو بُعد ($p < 0.05$) می‌باشد و با انجام آزمون تعقیبی Tukey

آماری معنی‌دار نیست. همچنین آزمون خی دو نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین وضعیت تاهل و حادثه وجود ندارد. به طوری که ۷۳٪ از افراد مجرد و ۵۹/۴٪ از افراد متأهل هیچ نوع حادثه‌ای را در طول سابقه کاری خود در شرکت تجربه نکردند.

میانگین نمره نهایی فرهنگ ایمنی افراد شرکت کننده در پژوهش $۱۸۰/۵۱ \pm ۳۵/۲۲$ به دست آمد. با توجه به بالاتر بودن میانگین این نمره در افراد کمتر از ۳۹ سال، اختلاف موجود میان نمره نهایی فرهنگ ایمنی و سن افراد در هر سه گروه سنی به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. میانگین نمره در زن‌ها $۲۰۱/۷ \pm ۳۷/۵$ و در مردها $۱۸۹/۷ \pm ۳۴/۲۲$ بود که این اختلاف نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نبود. اختلاف موجود میان نمره نهایی فرهنگ ایمنی و سابقه کار، جنس و میزان تحصیلات نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد، ولی اختلاف موجود میان نمره نهایی فرهنگ

جدول ۲: نمره‌های کسب شده بر حسب تاهل در ابعاد تشکیل دهنده فرهنگ ایمنی

نمره کلی		وضعیت تاهل	ابعاد
S.D.	میانگین		
۹/۶۷	۵۸/۱۱	مجرد	تعهد مدیریت
۱۷/۷۷	۷۲/۹۷	متاهل	
۷/۰۰	۵۳/۳۳	مجرد	آموزش و تبادل اطلاعات
۸/۸۵	۳۹/۶۳	متاهل	
۷/۷۰	۲۵/۱۱	مجرد	محیط حمایتی
۸/۵۱	۳۲/۲۷	متاهل	
۴/۷۶	۱۵/۷۸	مجرد	عوامل بازدارنده
۳/۹۲	۱۶/۹۳	متاهل	
۱/۸۱	۲۰/۴۴	مجرد	اولویت به ایمنی
۲/۷۱	۲۰/۳۵	متاهل	

جدول ۳: نمره‌های کسب شده افراد با شغل‌های مختلف در ابعاد تشکیل دهنده فرهنگ ایمنی

نوع شغل	نمره کلی		ابعاد
	میانگین	S.D.	
پلاستیک سازی	۶۳/۵۲	۱۶/۲۶	تعهد مدیریت
لابراتوار	۷۳/۳۸	۱۵/۶۴	
خمیر دندان	۹۷/۲۵	۱۹/۸۵	
پودر سازی	۷۱/۶۰	۱۷/۷۸	
مایعات	۷۶/۳۹	۱۵/۳۰	
صابون	۷۹/۶۷	۲۰/۲۷	
سولفوناسیون	۵۷/۲۰	۲/۷۷	
کل	۷۲/۰۹	۱۷/۷۳	
پلاستیک سازی	۳۷/۶۹	۸/۵۶	آموزش و تبادل اطلاعات
لابراتوار	۳۸/۸۱	۷/۹۴	
خمیر دندان	۵۲/۵۰	۱۳/۵۰	
پودر سازی	۳۹/۲۸	۱۰/۰۵	
مایعات	۳۹/۸۲	۶/۳۰	
صابون	۴۲/۹۲	۶/۳۴	
سولفوناسیون	۳۱/۴۰	۱/۸۱	
کل	۳۹/۳۷	۸/۷۹	
پلاستیک سازی	۲۷/۸۲	۶/۶۵	محیط حمایتی
لابراتوار	۳۱/۳۸	۶/۶۵	
خمیر دندان	۴۶/۰۰	۹/۸۹	
پودر سازی	۳۱/۸۵	۸/۵۹	
مایعات	۳۲/۵۴	۷/۴۱	
صابون	۳۶/۹۲	۱۳/۴۳	
سولفوناسیون	۳۰/۰۰	۰/۷۰	
کل	۳۱/۸۴	۸/۶۱	
پلاستیک سازی	۱۵/۶۲	۳/۶۱	عوامل بازدارنده
لابراتوار	۱۷/۱۹	۳/۷۷	
خمیر دندان	۲۰/۵۰	۳/۰۰	
پودر سازی	۱۶/۹۶	۴/۵۳	
مایعات	۱۷/۷۵	۳/۳۵	
صابون	۱۶/۵۸	۴/۱۴	
سولفوناسیون	۱۴/۲۰	۲/۲۸	
کل	۱۶/۸۶	۳/۹۷	
پلاستیک سازی	۲۰/۷۶	۲/۵۸	اولویت به ایمنی
لابراتوار	۱۹/۸۵	۲/۱۶	
خمیر دندان	۲۳/۰۰	۱/۴۱	
پودر سازی	۱۹/۶۰	۲/۶۷	
مایعات	۲۰/۶۱	۲/۵۸	
صابون	۲۳/۱۷	۱/۵۲	
سولفوناسیون	۱۷/۴۰	۱/۶۷	
کل	۲۰/۳۵	۲/۶۶	
پلاستیک سازی	۱۶۵/۴۱	۳۰/۵۹	فرهنگ ایمنی
لابراتوار	۱۸۰/۶۲	۳۰/۴۹	
خمیر دندان	۲۳۹/۲۵	۴۶/۸۴	
پودر سازی	۱۷۹/۲۸	۳۶/۹۰	
مایعات	۱۸۷/۱۱	۲۶/۰۵	
صابون	۱۹۹/۲۵	۴۰/۹۷	
سولفوناسیون	۱۵۰/۲۰	۲/۴۹	
کل	۱۸۰/۵۱	۳۵/۲۱	

کسب شده در ابعاد "آموزش و تبادل اطلاعات"، "محیط حمایتی" و "عوامل بازدارنده" به لحاظ آماری معنی‌دار نیستند (جدول شماره ۱).

مشخص گردید که در مورد هر دو بُعد، افراد با سابقه کاری ۰-۷ سال و ۸-۱۴ سال باعث این اختلاف می‌باشند ولی اختلاف میان نمره

Kruskal-Wallis می‌باشد. آزمون Kruskal-Wallis نیز نشان داد که اختلاف موجود میان نمره کسب شده در تمام ابعاد به جز بُعد "عوامل بازدارنده" پرسشنامه فرهنگ ایمنی در میان افراد با شغل‌های مختلف به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد و سطح معنی‌داری برای بُعد "تعهد مدیریت" ($p < 0.01$)، برای ابعاد "آموزش و تبادل اطلاعات" و "محیط حمایتی" ($p < 0.05$) و برای بُعد "اولویت به ایمنی" ($p > 0.001$) است (جدول شماره ۳).

اختلاف نمره کسب شده در ابعاد "تعهد مدیریت"، "محیط حمایتی" و "عوامل بازدارنده" پرسشنامه فرهنگ ایمنی در میان افراد بدون حادثه و افراد با حداقل یک حادثه به لحاظ آماری معنی‌دار بوده که مقدار معنی‌داری برای بُعد "تعهد مدیریت" ($p < 0.01$) و برای ابعاد "محیط حمایتی" و "عوامل بازدارنده" ($p < 0.05$) می‌باشد. اما اختلاف نمره کسب شده در ابعاد "آموزش و تبادل اطلاعات" و "اولویت به ایمنی" در دو گروه افراد در این شرکت به لحاظ آماری معنی‌دار نیست (جدول شماره ۴).

اختلاف موجود بین نمره کسب شده در ابعاد "آموزش و تبادل اطلاعات"، "عوامل بازدارنده" و "اولویت به ایمنی" پرسشنامه فرهنگ ایمنی برحسب وضعیت تاهل به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده ولی اختلاف نمره کسب شده در ابعاد "تعهد مدیریت" و "محیط حمایتی" به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ($p < 0.05$) (جدول شماره ۲).

همچنین اختلاف موجود میان نمره کسب شده در تمام ابعاد به جز بُعد "عوامل بازدارنده" پرسشنامه فرهنگ ایمنی در میان افراد با شغل‌های مختلف به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد که سطح معنی‌داری برای ابعاد "تعهد مدیریت" و "محیط حمایتی" ($p < 0.01$)، برای بُعد "آموزش و تبادل اطلاعات" ($p < 0.05$) و برای بُعد "اولویت به ایمنی" ($p < 0.001$) بوده که با انجام آزمون تعقیبی Tukey مشخص شد که تقریباً تمامی مشاغل عامل این اختلاف می‌باشند. برای اطمینان از اینکه پنداشت‌های آزمون پارامتری برقرار هستند یا نه، از آزمون ناپارامتری معادل استفاده شد که معادل آزمون پارامتری ANOVA، آزمون ناپارامتری

جدول ۴: نمره‌های کسب شده پرسنل بر حسب حادثه در ابعاد تشکیل دهنده فرهنگ ایمنی

ابعاد	شیوع حادثه	میانگین	S.D.
تعهد مدیریت	بدون حادثه	۷۵/۸۵	۱۸/۰۴
	حداقل ۱ حادثه	۶۷/۹۶	۱۶/۵۳
آموزش و تبادل اطلاعات	بدون حادثه	۳۹/۸۱	۹/۰۴
	حداقل ۱ حادثه	۳۸/۸۹	۸/۵۵
محیط حمایتی	بدون حادثه	۳۳/۳۰	۸/۱۵
	حداقل ۱ حادثه	۳۰/۲۴	۸/۸۶
عوامل بازدارنده	بدون حادثه	۱۷/۵۴	۳/۶۴
	حداقل ۱ حادثه	۱۶/۱۱	۴/۲۰
اولویت به ایمنی	بدون حادثه	۲۰/۶۵	۲/۴۶
	حداقل ۱ حادثه	۲۰/۰۳	۲/۸۵

بحث

بر اساس یافته‌های به دست آمده اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در گروه‌های سنی مختلف به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد که این یافته با یافته‌های محمدفام و همکاران در سال ۱۳۸۹ و حلوانی و همکاران در سال ۱۳۸۹ مطابقت داشته ولی با یافته‌های نوری پرکستانی در سال ۱۳۸۹، Siu و همکاران در سال ۲۰۰۴ و محمدفام و محمودی در سال ۱۳۸۸ که با افزایش سن، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می‌یابد، مطابقت ندارد. همچنین نتایج نشان داد که اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در گروه‌های با سابقه کاری مختلف به لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد که این یافته با یافته‌های نوری پرکستانی در سال ۱۳۸۹، Siu و همکاران در سال ۲۰۰۴ و محمدفام و محمودی در سال ۱۳۸۸ که گفته بودند با افزایش سابقه کاری، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می‌یابد همسو نبوده ولی با یافته‌های حلوانی و همکارانش در سال ۱۳۸۹ و امینی پور در سال ۱۳۹۰ که سابقه کار ارتباط معنی‌داری با فرهنگ ایمنی ندارد همسوست. همچنین نتایج نشان داد که اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در گروه‌های مختلف تحصیلی نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نیست و این پژوهش با یافته حلوانی و همکاران در سال ۱۳۸۹ مطابقت داشته ولی با یافته نوری پرکستانی در سال ۱۳۸۹ مبنی بر اینکه با افزایش میزان تحصیلات، نمره فرهنگ ایمنی کاهش می‌یابد (نمره فرهنگ ایمنی در افراد فوق دیپلم پایین‌تر از افراد زیر دیپلم و دیپلم می‌باشد) همسو نمی‌باشد و از طرفی یافته‌های Cox و Cheyne در سال ۲۰۰۰، Fung و همکاران در سال ۲۰۰۵، محمدفام در سال ۱۳۸۷ و Armitage و Conner

در سال ۲۰۰۱ که می‌گفتند با افزایش میزان تحصیلات، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می‌یابد مطابقت ندارد. همچنین براساس یافته‌ها اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در افراد مجرد و متاهل نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده که این یافته با یافته‌های نوری پرکستانی در سال ۱۳۸۹ و حلوانی و همکاران در سال ۱۳۸۹ مطابقت دارد. ولی اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در گروه‌های مختلف شغلی به لحاظ آماری معنی‌دار بوده که پرسنل خمیر دندان بیشترین نمره را داشته و پرسنل پلاستیک سازی و سولفوناسیون کمترین نمره را کسب کرده‌اند و این برتری بیشتر در ابعاد "تعهد مدیریت"، "آموزش و تبادل اطلاعات"، "محیط حمایتی" و "عوامل بازدارنده" می‌باشد. این یافته بیانگر وجود تفاوت در فرهنگ ایمنی کارکنان در گروه‌های مختلف شغلی است و با یافته نوری پرکستانی در سال ۱۳۸۹ که بیان کرده بود بین واحدها (قسمت‌ها) ی مختلف و نمره فرهنگ ایمنی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، مطابقت نداشته ولی با یافته Cox و Cheyne در سال ۲۰۰۰ مطابقت داشت که در مطالعه خود بر روی کارکنان بنادر به این نتیجه رسیده بودند که کارکنان offshore نسبت به کارکنان onshore خطر را بهتر درک می‌کنند و این مسئله بر روی درک ایمنی آن‌ها تاثیرگذار است. همچنین با یافته‌های محمدفام و محمودی در سال ۱۳۸۸، حلوانی و همکاران در سال ۱۳۸۹ و McDonald و همکاران در سال ۲۰۰۰ نیز منطبق بود. علاوه بر موارد ذکر شده یافته‌ها بیانگر این واقعیت هستند که اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در افراد حادثه ندیده و حادثه دیده به لحاظ آماری معنی‌دار است که این یافته با یافته جمشیدی در سال ۱۳۹۰ در یک

باید در جهت افزایش فرهنگ ایمنی افراد مستعد حادثه اقدامات موثرتری انجام پذیرد.

راستا بود که بیان می‌گردد میان فرهنگ ایمنی پرسنل با حوادث رابطه معنی‌داری وجود دارد.

منابع

- Aminipour, M., Halvani, GH., Khatibi, F., Hemmati, A., Fallah, H., 1390. Barresi farhang imeni manfi dar kargarhaye san'ate nassaji in Yazd. Abstract of Articles 7th National Congress of Occupational Health & Safety. Qazvin, Iran, May 3rd-5th. Pp. 405. (in Persian)
- Arghami, SH., Yousefi, M., 1387. Raveshhaye barresiye imeni mobtani bar raftar. 1st International Conference of Petrochemical. Tehran, Iran, www.SID.ir (in Persian)
- Armitage, C., Conner, M., 2001. Efficacy of the theory of planned behavior: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*, 40, pp.471-499.
- Cox, S.J., Cheyne, A.J.T., 2000. Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*, 34, pp.111-129.
- Fathi, M., 1381. Barresiye vaziate bimarestan-haye daneshgahe olom pezeshki Kordestan. *Majalleye daneshgahe olom pezeshki Kordestan*, 26.
- Fazli, A., Zolghadri, SH., 1390. Piade sazie farhange imene PHA & arzyabie natayej dar yek vahede san'ati. Abstract of Articles 7th National Congress of Occupational Health & Safety. Qazvin, Iran, May 3rd-5th. Pp.

نتیجه گیری

از یافته‌های این پژوهش می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که میزان تحصیلات، سن، سابقه کاری، جنس و وضعیت تاهل هیچ تاثیری در حادثه‌پذیری افراد ندارند. همچنین با وجود این که تعداد زن‌های بدون حادثه بیشتر از مردهاست، لیکن شیوع حادثه در میان آن‌ها نیز بیشتر از مردهاست، به این معنی که زن‌های دارای سابقه حادثه، تعداد حادثه بیشتری را در طول سابقه کاری خویش نسبت به مردهای حادثه دیده تجربه کرده‌اند. ولی در مورد وضعیت تاهل، هم تعداد افراد حادثه دیده و هم شیوع حادثه در میان افراد متأهل بیشتر است که البته همان‌طور که گفته شد این اختلاف معنی‌دار نیست.

بر اساس یافته‌های پژوهش، میانگین نمره نهایی فرهنگ ایمنی در افراد با گروه‌های مختلف سنی، جنسی، سابقه کاری و تحصیلات به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده و تنها با گروه‌های مختلف شغلی و میزان شیوع حادثه ارتباط معنی‌داری دارد که بیانگر وجود خط‌مشی ایمنی متفاوت در خطوط تولید مختلف است. این امر می‌تواند ناشی از اهمیت متفاوت خطوط تولید برای مدیریت و نیز سیاست‌های مدیریتی و سرپرستی متفاوت این واحدها نیز باشد.

در مورد ارتباط معنی‌دار میان نمره نهایی فرهنگ ایمنی و میزان شیوع حادثه نیز می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد افرادی که نمره فرهنگ ایمنی پایین‌تری دارند، دچار حوادث بیشتری شده و بیشتر مستعد بروز حادثه می‌باشند. بنابراین،

- imen shoghli Arak Azad University. Abstract of Articles 7th National Congress of Occupational Health & Safety. Qazvin, Iran, May 3rd-5th. Pp. 374. (in Persian)
- McDonald, N., Corrigan, S., Daly, C., Cromie, S., 2000. Safety management systems and safety culture in aircraft maintenance organisations. *Safety Science*, 34, pp.151-176.
- Mohamed, Sh., Ali, T., Tam, W., 2008. National culture and safe work behaviour of construction workers in Pakistan. *Safety Science*.
- Mohammadfam, I., Sepehr, P., 1389. Ertebate beine imeni & nerkh raftare naimen beine kargarhaye karkhaneye Loole Navard Ekbatan in Hamedan. Abstract of Articles the 1st Student National Congress on Social Determinants of Health. Tehran, Iran, October 13th-14th. Pp. 494. (in Persian)
- Neal, A., Griffin, M., Hart, P., 2000. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*, 34(1-3), pp.99-109.
- NouriParkestani, H., Alimohammafi, I., Arghami, SH., Ghohari, M.R., Farshad, A.A., 1389. Assessment of reliability & validity of a new safety culture questionnaire. *Iran Occupational Health Quarterly*, 7(1), 18-25. (in Persian)
- Siu, Oi-ling, Phillips, D., Leung, Tat-wing, 2004. Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong; 381. (in Persian)
- Fernandez, B., Montes, J., Vazquez, C., 2007. Safety culture, Analysis of the casual relationships between its key dimensions. *Journal of safety research*, 38, pp.627-641.
- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., Bryden, R., 2000. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*, 34, pp.177-192.
- Fung, W., Tam, C., Tung, K., Man, A., 2005. Safety cultural divergences among management, supervisory and worker groups in Hong Kong construction industry. *International Journal of Project Management*, 23, pp.504-512.
- Halvani, GH., Mihanpour, H., Zare'e, M., 1389. Barresiye farhang imeni mosbat & manfi dar yek karkhaneye ghali in Yazd. Abstract of Articles the 1st Student National Congress on Social Determinants of Health. Tehran, Iran, October 13th-14th. Pp. 508. (in Persian)
- Heidari, M.H., et al., 1386. Barresiye ertebate miane javve imeni & raftarhaye imen dar karkonane khatte tolid yeki az sanaye'e felezi Arak. *Iran Occupational Health Quarterly*, 4(3&4), pp.1-8. (in Persian)
- International Atomic Energy Agency (IAEA), 1991. *Safety Series, No.75*. Vienna.
- Jamshidi, S., 1390. Barresiye ta'sire sharayete kari, racabete shoghli & negaresh nesbat be imeni bar roye havades & raftarhaye gheire

Zohar, D., 2002. Modifying supervisory practices to improve subunit safety: a leadership based intervention model. *Journal of applied psychology*, 87(1), pp.156-163.

The role of psychological strains as mediators. *Accident analysis & prevention*, 36, pp.359-366.

Assessing safety culture and its influencing factors in a detergent products manufacturing company

I. Alimohammadi ^{1*}; M. Amini ²

¹ Assistant Professor of Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Occupational health research center.

² MSc of Occupational Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Occupational health research center.

Abstract

Introduction: Following the presentation of Domino model by Heinrich in 1931 this idea was formed that human is the most important cause of accidents. According to Heinrich, unsafe behavior (88%), unsafe condition (10%) and unexpected factors (2%) are involved in accidents causation. Thus, the aim of this study was to investigate workers safety, culture and its influencing factors in detergent and cleaner company.

Material and Method: In order to determine the level of safety culture in the understudy detergent producing company a questioner developed in 2010 was used. It was included dimensions of management commitment, training and information exchange, protective environment, inhibitory factors and priority to safety. After collecting the questionnaires, data were analyzed using SPSS version 17.

Result: The mean age of the participants of 37.5 years old and the mean work experience 13.7 years. 52.3 % of workers had not experienced any accident during their working year. Moreover, mean (SD) score of safety culture was 180.51 (± 35.216).

Conclusion: The difference of safety culture score were statistically different among occupational groups and also between workers with and without accidents.

Keywords: *Safety culture, Detergent and cleaner, Safety, Accidents*

* Corresponding Author Email: irajali2001@yahoo.com