

Investigating the safety atmosphere and its associated factors in a construction firm in 2011

Mohammad Javad Jafari¹, Mehdi Gharari², Mohtasham Ghafari³, Leila Omid^{*4}, Gholamreza Asadolah Fardi⁵

1- Professor, Department of Occupational Health, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- MSc, Department of Occupational Health, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Department of Public Health, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- PhD Student, Department of Occupational Health, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Associate Professor, Department of Civil Engineering, School of Engineering, University of Tarbiat Moalem, Karaj, Iran

ABSTRACT

Background and Aims: Safety performance in construction industries is a major concern. Occupational injuries and fatalities in these industries are so frequent indicating high rate of accidents. Improper comprehension and safety culture of workers may lead to unsafe behaviors which ultimately result in accidents. This work was conducted to investigate the safety climate and its associated factors in a construction firm.

Materials and Methods: A validated questionnaire was used to determine the safety atmosphere and its relevant factors in two sites of a construction firm. According to MORGAN Table, 347 workers of a construction firm were randomly selected. The relations among safety atmosphere factors, as well as demographic characteristics were determined. Spearman's rho test was used to analysis the data.

Results: A meaningful relationship among the safety atmosphere factors was observed in both building workshops according to the Spearman's rho test. The results also showed that management commitment factor was most associated with stress factors of production. There were significant relationships between age and some safety atmosphere factors such as safety training, production pressure, encouraging raising safety, and rule breaking ($p < 0.05$). Job category had significant relationships with some factors including production pressure, encouraging raising safety, and safety committees ($p < 0.05$).

Conclusion: Safety atmosphere and its associated factors are effective tools to determine the safety condition in the studied construction firm.

Key words: Safety climate, Safety climate factors, Accident, Demographical features.

*Corresponding Author:

Department of Occupational Health, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +982188951390, **Fax:** +982188954781

Email: omidileila@yahoo.com

Received: 10 February 2014

Accepted: 16 December 2014

بررسی جو ایمنی و فاکتورهای مرتبط با آن در یک شرکت ساختمان سازی در سال ۱۳۹۰

محمد جواد جعفری^۱، مهدی قراری^۲، محتشم غفاری^۳، لیلا امیدی^{۴*}، غلامرضا اسدالله فردی^۵

^۱ استاد گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۲ کارشناس ارشد گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۳ دانشیار گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۴ دانشجوی دکتری گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
^۵ دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت معلم تهران، کرج، ایران

چکیده

زمینه و هدف: در صنعت ساخت و ساز، عملکرد ایمنی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. صدمات شغلی و مرگ و میر موجود در این صنعت نشان از بالا بودن نرخ حوادث نسبت به سایر صنایع دارد. نگرش و فرهنگ نادرست شاغلین منجر به رفتار نایمن و در نهایت رخداد حادثه می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی جو ایمنی و فاکتورهای مرتبط با آن در کارگاه‌های یک شرکت ساختمان سازی صورت پذیرفت.

مواد و روش‌ها: جهت برآورد جو ایمنی و فاکتورهای مرتبط با آن در دو کارگاه یک شرکت ساختمان سازی از یک پرسشنامه اعتبار بخشی شده استفاده گردید. بر پایه جدول مورگان، تعداد ۳۴۷ نفر از پرسنل دو کارگاه ساختمان سازی، با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه بندی شده انتخاب و در مطالعه شرکت کردند. ارتباط میان فاکتورهای جو ایمنی با یکدیگر و همچنین با مشخصه‌های دموگرافیک تعیین شد. در بخش آنالیز داده‌ها از آزمون Spearman's rho استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون Spearman's rho نشان داد که در هر دو کارگاه ساختمان سازی مورد مطالعه رابطه‌ی معنی‌داری میان اکثر فاکتورهای سازنده جو ایمنی وجود داشته و فاکتور تعهد مدیریت دارای بیشترین رابطه با فاکتور فشار تولید است. میان سن و برخی از فاکتورهای سازنده جو ایمنی از قبیل آموزش مسائل ایمنی، فشار تولید، تشویق برای ایمنی و نقض قوانین ایمنی ارتباط معنی‌دار ($p < 0/05$) مشاهده گردید. میان گروه شغلی و فاکتورهای جو ایمنی شامل فشار تولید، تشویق برای ایمنی و نقش کمیته حفاظت نیز رابطه‌ی معنی‌داری ($p < 0/05$) گزارش گردید.

نتیجه‌گیری: جو ایمنی و فاکتورهای مرتبط با آن ابزار موثری جهت تعیین وضعیت ایمنی در کارگاه‌های ساختمان سازی مورد مطالعه است.

کلید واژه‌ها: جو ایمنی، فاکتورهای مرتبط با جو ایمنی، حادثه، اطلاعات دموگرافیک

* آدرس نویسنده مسئول:

دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۵۱۳۹۰، فاکس: ۰۲۱-۸۸۹۵۴۷۸۱

Email: omidileila@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۱/۲۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۹/۲۵

مقدمه:

صنعت ساختمان سازی به عنوان یکی از صنایع پرمخاطره در جهان مطرح است. بر اساس آمار اداره کار آمریکا در سال ۲۰۱۲، ۷۸۰ حادثه منجر به فوت و بیش از ۴۰۰۰ جراحت شغلی ثبت شده در صنایع ساختمانی در این کشور گزارش شده است. اگرچه تعداد کلی حوادث منجر به فوت و نرخ جراحات شغلی از سال ۲۰۰۹ در این صنایع کاهش یافته است، اما صنعت ساختمان سازی همچنان سومین صنعت نایمن پس از صنایع کشاورزی و صنعت حمل و نقل است. بیشتر حوادث و جراحات شغلی در این صنعت بر اثر خطاهای انسانی و اعمال نایمن به دلیل فقدان برنامه‌های ایمنی روی می‌دهد. نتایج مطالعه Carter و Smaith در سال ۲۰۰۶ و مرکز پیشگیری و کنترل بیماریها در آمریکا در سال ۲۰۱۲ نشان داد که شاغلین صنایع ساختمانی به دلیل فقدان توانایی تشخیص سریع مخاطرات در محیط‌های کاری پیچیده، در معرض خطر هستند. بدون آگاهی کافی و شناسایی مخاطرات، حتی بهترین برنامه‌های ایمنی نیز موفقیت آمیز نخواهد بود [۱، ۲].

جو سازمانی یک ساختار چند بعدی است که دامنه وسیعی از ارزشیابی‌های فردی از محیط کار را در بر می‌گیرد. این ارزشیابی‌ها ممکن است مرتبط با ابعاد کلی محیط مانند رهبری، قوانین و ارتباطات بوده یا ابعاد ویژه‌ای نظیر جو ایمنی را در بر گیرند. درک کلی مفهوم سازمانی می‌تواند بر تعامل افراد، نگرش افراد نسبت به سازمان و پاسخ موثر افراد در محیط کار تاثیر گذار باشد. جو سازمانی تاثیر زیادی بر انگیزش افراد در سازمان دارد. جو ایمنی شکل ویژه‌ای از جو سازمانی است که درک افراد را از ارزشهای ایمنی موجود در محیط کار تشریح می‌نماید [۳، ۴]. ابعاد متعددی به عنوان اجزای سازنده جو ایمنی شناخته شده‌اند. این ابعاد شامل ارزشهای مدیریتی (نگرانی مدیران در ارتباط با رفاه شاغلین)، فعالیتهای سازمانی و مدیریتی (آموزش کافی، تامین تجهیزات حفاظت فردی و کیفیت سیستم مدیریت ایمنی)، ارتباطات و مشارکت کارمندان در برنامه‌های ایمنی و بهداشتی است [۳، ۵].

نتایج مطالعات نشان داده است که بعد تعهد مدیریت نسبت به ایمنی، بعد مهمی در موفقیت برنامه‌های ایمنی است. اگرچه سایر ابعاد نیز از اهمیت خاصی برخوردارند. بعد تعهد مدیریت جزء کلیدی پژوهشهای مرتبط با جو ایمنی است. نتایج مطالعات Smith و همکاران (۱۹۷۸) مشخص نمود که تعهدات و آموزشهای ایمنی در شرکتهایی با نرخ حوادث پایین، بیشتر است.

مطالعات Schroder و همکاران (۱۹۷۰) نشان داد که سنجش نگرش کارمندان نسبت به ایمنی می‌تواند به عنوان شکل مناسبی از ارزیابی ایمنی مطرح باشد. جو ایمنی بر بسیاری از محدودیت‌های سنجش ایمنی به شکل سنتی غلبه نموده است. Ojanen و همکاران (۱۹۸۸) پیشنهاد نمودند که عملکرد ایمنی باید در سطوح گوناگون سنجش شود. یکی از این سطوح، نگرش ایمنی است که می‌تواند منجر به تعیین دقیق سطح ایمنی در سازمان گردد. کاربردهای بالقوه از پرسشنامه جو ایمنی شامل سنجش درک شاغلین از تعهدات مدیران نسبت به ایمنی، مشخص نمودن بخشهایی که نیاز به پیشرفت در زمینه ایمنی دارند، شناسایی گرایشهای عملکرد ایمنی سازمان و تدوین سطوح معیار برای ایمنی در سازمانهای مختلف است [۳، ۵، ۶].

مطالعات انجام شده در عرصه توافق دارند که تعداد زیادی از حوادث به دلیل رفتارهای نایمن شاغلین رخ می‌دهند. نتایج مطالعات همچنین خاطر نشان ساخت که رفتارهای ایمن/ غیرایمن شاغلین بر فرهنگ سازمانی تاثیرگذار است. فرهنگ سازمانی بیانگر اعتقادات، ارزشها، نگرشها و رفتار افراد در محیط کار در مورد ایمنی است. جو ایمنی وضعیتی از ایمنی است که نشانگر اساس فرهنگ ایمنی در گروههای کاری، کارخانه یا سازمان است و ابزاری کاربردی جهت سنجش رفتار و نگرش کارکنان نسبت به ایمنی است [۷].

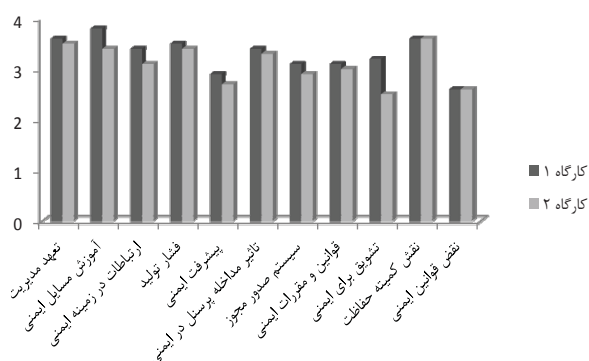
هدف از مطالعه حاضر بررسی جو ایمنی و ابعاد مرتبط با آن در کارگاه‌های یک شرکت ساختمان سازی بود. در ابتدا جو ایمنی در کارگاه‌های شرکت ساختمان سازی برآورد شده و سپس ارتباط میان ابعاد مورد بررسی تعیین گردید.

روش بررسی:

این مطالعه مقطعی، در کارگاه‌های یک شرکت ساختمان سازی در مسکن مهر پرند در سال ۱۳۹۰ صورت پذیرفت. محدوده و حریم شهر پرند براساس مطالعات طرح جامع این شهر در جنوبی‌ترین حد حریم جنوب تهران استقرار یافته است. از شمال به ارتفاعات تخت رستم، از شمال شرق به حریم شهر رباط کریم، از جنوب محدود به رودخانه شور و از سمت شرق به اراضی فرودگاه بین المللی امام خمینی، از غرب و شمال غرب محدوده به مرز شهرستان شهریار و نیز به اراضی باز و بایری که بخش عمده آن تحت تملک شهر جدید پرند می‌باشد، محدود می‌گردد. تعداد نمونه‌های مورد بررسی بر اساس جدول آماری مورگان و با ۱۰ درصد مازاد ۳۴۷ نفر

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک شاغلین در کارگاههای مورد مطالعه

مشخصات دموگرافیک	کارگاه شماره ۱	کارگاه شماره ۲
سن (سال)	۳۱	۲۹
سابقه کار (سال)	۵/۲	۴/۹
وضعیت تاهل		
متاهل	۵۰٪	۴۸/۶٪
مجرد	۵۰٪	۵۱/۴٪
وضعیت استخدامی رسمی		
قراردادی	۸۰٪	۸۰٪
شرکت طرف قرارداد شرکتی	۳۸٪	۳۹/۱٪
پیمانکاری	۶۲٪	۶۰/۹٪



شکل ۱- نتایج ارزیابی جو ایمنی بر اساس ابعاد مرتبط در دو کارگاه شرکت مورد مطالعه

نتایج حاصل از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن در کارگاه شماره ۱ شرکت ساختمان سازی نشان داد که ارتباط معنی داری میان ابعاد سازنده جو ایمنی وجود دارد. جدول ۲ ارتباط میان ابعاد مشخص شده در جو ایمنی را با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد. در کارگاه شماره ۲ نیز ارتباط معنی داری میان ابعاد سازنده جو ایمنی وجود داشت. جدول ۳ ارتباط میان ابعاد سازنده جو ایمنی را با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد. جهت بررسی ارتباط میان ابعاد سازنده جو ایمنی و حوادث، افراد مورد مطالعه بر اساس نرخ رخداد حوادث به دو گروه کم حادثه و پر حادثه تقسیم شدند. افراد کم حادثه، دارای رخداد حادثه با نرخ ۱ حادثه یا کمتر بودند (۲۴۶ نفر) و افراد پر حادثه دارای نرخ رخداد حادثه بیش از ۱ حادثه در طول سال ۹۰ بودند (۱۰۱ نفر). ارتباط معنی داری میان ابعاد جو ایمنی و نرخ رخداد حوادث مشاهده نگردیده است ($p < 0/05$).

محاسبه گردید. تعداد نمونه‌های مورد بررسی در کارگاه اول ۱۷۹ نفر و در کارگاه دوم ۱۶۸ نفر به نسبت جمعیت هر کارگاه بود. تمامی افراد انتخاب شده معیارهای قابل پذیرش جهت شرکت در مطالعه شامل حداقل یکسال سابقه فعالیت در کارگاه‌های مورد مطالعه و تمایل به همکاری در مطالعه را دارا بودند.

در این مطالعه از پرسشنامه ارائه شده توسط سازمان ایمنی و بهداشت کشور انگلستان در سال ۲۰۰۱ جهت تعیین جو ایمنی و ابعاد مرتبط با آن استفاده شد. پرسشنامه حاوی ۴۳ آیتم متشکل از ۱۱ بعد جو ایمنی شامل تعهد مدیریت (بعد ۱)، آموزش مسایل ایمنی (بعد ۲)، ارتباطات در زمینه ایمنی (بعد ۳)، فشار تولید (بعد ۴)، پیشرفت ایمنی (بعد ۵)، تاثیر مداخله پرسنل در ایمنی (بعد ۶)، سیستم صدور مجوز (بعد ۷)، قوانین و مقررات ایمنی (بعد ۸)، تشویق برای ایمنی (بعد ۹)، نقش کمیته حفاظت (بعد ۱۰) و نقض قوانین ایمنی (بعد ۱۱) بود. پرسشنامه ارائه شده، هسته اولیه و مجموعه‌ای جامع از سوالات گوناگون است که با استفاده از آنها می‌توان جو ایمنی و ویژگیهای مرتبط با آن را مورد سنجش قرار داد. در کشور ما این پرسشنامه اعتبار بخشی شده است [۸]. هر آیتم با مقادیر مشخصی (از ۱ تا ۵) رتبه‌بندی گردیده و برای تعیین اهمیت هر بعد از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. پرسشنامه به صورت حضوری به افراد تحویل و نحوه تکمیل آن به شاغلین توضیح داده شد. جهت تحلیل داده‌ها و بررسی ارتباط میان ابعاد مرتبط با جو ایمنی و فاکتورهای فردی و همچنین جهت تعیین ارتباط میان ابعاد مشخص شده، از آزمون ضریب همبستگی Spearman's rho و نرم افزار SPSS 16 استفاده گردید.

یافته‌ها:

جدول ۱، اطلاعات دموگرافیک شاغلین در کارگاههای ساختمان سازی مورد مطالعه را نشان می‌دهد. بخش قابل توجهی از شاغلین دو کارگاه ساختمان سازی (۳۸ درصد)، را نیروهای فنی تشکیل داده و فقط ۴۱/۲ درصد شاغلین را نیروهای کارگری تشکیل می‌دادند. گروه‌های سرپرستی و نظارتی با ۱۲/۴ درصد در رتبه سوم قرار گرفته و نیروهای خدماتی با ۸/۴ درصد کمترین تعداد نفرات را به خود اختصاص دادند.

نتایج حاصل از ارزیابی جو ایمنی در کارگاههای شرکت ساختمان سازی در شکل ۱ ارائه شده است.

جدول ۲- ارتباط میان ابعاد سازنده جو ایمنی در کارگاه شماره ۱

ضریب همبستگی اسپیرمن										
ابعاد	بعد ۲	بعد ۳	بعد ۴	بعد ۵	بعد ۶	بعد ۷	بعد ۸	بعد ۹	بعد ۱۰	بعد ۱۱
تعهد مدیریت	۰/۲۲۸**	۰/۲۴۳**	۰/۳۲۷**	۰/۲۱۶**	۰/۳۱۳**	۰/۱۸۷**	۰/۰۹۹**	۰/۱۵۷**	۰/۲۸۳**	۰/۱۴۲**
آموزش مسایل ایمنی	۰/۲۹۹**	۰/۱۸۳**	۰/۲۷۶*	۰/۱۲۹**	۰/۱۴۳*	۰/۲۲۴**	۰/۳۱۳*	۰/۱۵۹**	۰/۲۴۴**	۰/۲۴۴**
ارتباطات در زمینه ایمنی	۰/۲۵۴**	۰/۲۹۲**	۰/۲۱۳**	۰/۱۴۴**	۰/۰۹۵-	۰/۱۱۸**	۰/۰۸۲	۰/۰۸۶**	۰/۱۶۲**	۰/۱۶۲**
فشار تولید	۰/۰۷۴**	۰/۱۲۳**	۰/۱۶۱**	۰/۰۳۵-	۰/۰۲۸	۰/۳۳۰**	۰/۳۴۴	۰/۱۰۸	۰/۳۴۴	۰/۳۳۰**
پیشرفت ایمنی	۰/۰۸۸	۰/۱۴۳**	۰/۴۷۰	۰/۴۷۱	۰/۳۰۱**	۰/۰۸۸	۰/۱۴۳**	۰/۴۷۰	۰/۴۷۱	۰/۳۰۱**
تاثیر مداخله پرسنل در ایمنی	۰/۲۴۷**	۰/۱۵۶	۰/۲۴۷**	۰/۲۴۷**	۰/۲۴۷**	۰/۲۴۷**	۰/۱۵۶	۰/۱۵۶	۰/۲۴۷**	۰/۲۴۷**
سیستم صدور مجوز	۰/۲۶۰	۰/۱۶۰	۰/۲۶۰	۰/۱۶۰	۰/۱۶۰	۰/۲۶۰	۰/۱۶۰	۰/۱۶۰	۰/۲۶۰	۰/۲۶۰
قوانین و مقررات ایمنی	۰/۴۴۸	۰/۱۶۷**	۰/۴۴۸	۰/۱۶۷**	۰/۱۶۷**	۰/۴۴۸	۰/۱۶۷**	۰/۴۴۸	۰/۱۶۷**	۰/۱۶۷**
تشویق برای ایمنی	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*	۰/۲۸۹*
نقش کمیته حفاظت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
نقض قوانین ایمنی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

* همبستگی در سطح ۵ درصد معنادار است. ** همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است

جدول ۳- ارتباط میان ابعاد سازنده جو ایمنی در کارگاه شماره ۲

ضریب همبستگی اسپیرمن										
ابعاد	بعد ۲	بعد ۳	بعد ۴	بعد ۵	بعد ۶	بعد ۷	بعد ۸	بعد ۹	بعد ۱۰	بعد ۱۱
تعهد مدیریت	۰/۲۵۴**	۰/۱۹۹**	۰/۳۴۰**	۰/۲۱۴**	۰/۳۰۹**	۰/۲۰۹**	۰/۰۷۵**	۰/۱۷۲*	۰/۲۷۸**	۰/۱۳۲**
آموزش مسایل ایمنی	۰/۲۷۳**	۰/۱۹۳**	۰/۲۶۷*	۰/۱۳۲**	۰/۱۵۰*	۰/۲۱۷**	۰/۳۱۳*	۰/۱۷۶**	۰/۲۴۹**	۰/۲۴۹**
ارتباطات در زمینه ایمنی	۰/۲۳۴**	۰/۲۸۸**	۰/۲۷۸**	۰/۰۳۵	۰/۱۱۰**	۰/۰۳۹	۰/۰۹۹**	۰/۱۵۹**	۰/۱۵۹**	۰/۱۵۹**
فشار تولید	۰/۲۰۰**	۰/۱۳۷**	۰/۰۶۸-	۰/۱۱۸**	۰/۱۲۳	۰/۱۱۵	۰/۰۲۹	۰/۳۰۶**	۰/۳۰۶**	۰/۳۰۶**
پیشرفت ایمنی	۰/۱۳۳	۰/۱۱۸**	۰/۰۱۲-	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**
تاثیر مداخله پرسنل در ایمنی	۰/۰۳۱	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰	۰/۲۳۰
سیستم صدور مجوز	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**	۰/۲۱۰**
قوانین و مقررات ایمنی	۰/۲۴۳	۰/۰۴۱-	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳	۰/۲۴۳
تشویق برای ایمنی	۰/۳۶۱	۰/۱۴۴**	۰/۳۶۱	۰/۱۴۴**	۰/۱۴۴**	۰/۳۶۱	۰/۱۴۴**	۰/۳۶۱	۰/۱۴۴**	۰/۱۴۴**
نقش کمیته حفاظت	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*	۰/۲۳۳*
نقض قوانین ایمنی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

* همبستگی در سطح ۵ درصد معنادار است. ** همبستگی در سطح ۱ درصد معنادار است

جدول ۴- میانگین نمرات فاکتورهای جو ایمنی در گروه های پر حادثه و کم حادثه

ابعاد جو ایمنی	گروه کم حادثه	گروه پر حادثه
تعهد مدیریت	۳/۰۶	۳/۵۷
آموزش مسایل ایمنی	۳/۸۵	۳/۷۲
ارتباطات در زمینه ایمنی	۳/۳۱	۳/۲۸
فشار تولید	۳/۵۲	۳/۵۱
پیشرفت ایمنی	۲/۹۱	۲/۹۶
تاثیر مداخله پرسنل در ایمنی	۳/۵۱	۳/۳۵
سیستم صدور مجوز	۳/۱۴	۳/۰۱
قوانین و مقررات ایمنی	۳/۰۳	۳/۰۴
تشویق برای ایمنی	۳/۲۴	۳/۱۵
نقش کمیته حفاظت	۳/۵۹	۳/۵۰
نقض قوانین ایمنی	۲/۶۰	۲/۶۴

نتایج بررسی همبستگی میان ابعاد جو ایمنی با فاکتورهای فردی شامل سن، وضعیت تاهل، گروه شغلی، سابقه کار، شرکت طرف قرارداد، نوع قرارداد و تحصیلات در جدول ۵ نشان داده شده است. میان سن و ابعاد جو ایمنی از قبیل تشویق برای ایمنی ($p < 0/001$)، فشار تولید ($p = 0/002$) و نقض قوانین ایمنی ($p = 0/027$) ارتباط معنی دار گزارش گردید.

میان گروه شغلی و ابعاد جو ایمنی از قبیل تشویق برای ایمنی ($p < 0/001$)، فشار تولید ($p = 0/001$) و نقض کمیته حفاظت ($p = 0/01$) نیز ارتباط معنی دار گزارش گردید. میان سایر ابعاد جو ایمنی و فاکتورهای فردی ارتباط معنی داری گزارش نشد.

جدول ۵- همبستگی میان ابعاد جو ایمنی و فاکتورهای فردی

ابعاد	سن	وضعیت تاهل	شغل	سابقه کار	شرکت طرف قرارداد	نوع قرارداد	سطح تحصیلات
۱	-۰/۰۴۹	-۰/۰۳۲	-۰/۱۷۹	-۰/۰۰۶	۰/۰۶۰	۰/۰۷۶	-۰/۰۸۷
۲	-۰/۰۸۶	۰/۰۰۵	-۰/۱۵۳	-۰/۰۵۸	-۰/۰۶۴	۰/۰۶۹	-۰/۰۱۳
۳	-۰/۰۹۳	۰/۰۳۶	-۰/۱۷۰	-۰/۰۰۹	۰/۰۷۸	-۰/۰۵۶	۰/۰۲۵
۴	-۰/۰۶۹	-۰/۰۳۸	-۰/۱۹۶	-۰/۰۰۵	-۰/۱۱۵	۰/۰۳۹	-۰/۰۶۹
۵	-۰/۰۶۴	۰/۰۰۶	-۰/۱۲۴	-۰/۰۲۸	-۰/۰۴۶	۰/۰۴۷	۰/۰۳۰
۶	۰/۰۲۵	۰/۰۴۷	-۰/۰۷۹	-۰/۰۷۴	-۰/۰۳۸	۰/۰۵۷	-۰/۰۸۶
۷	-۰/۰۲۸	-۰/۰۷۴	-۰/۰۴۹	-۰/۰۵۳	-۰/۰۸۸	-۰/۰۹۵	-۰/۰۵۸
۸	-۰/۰۳۷	۰/۰۰۷	۰/۰۶۰	-۰/۰۹۰	-۰/۰۱۱	-۰/۰۰۴	۰/۰۹۴
۹	-۰/۰۶۶	۰/۰۶۰	-۰/۱۸۱	۰/۰۳۲	-۰/۰۰۵	۰/۰۴۷	-۰/۰۲۶
۱۰	-۰/۰۸۶	-۰/۰۶۰	-۰/۱۹۳	-۰/۰۸۱	-۰/۱۵۲	۰/۰۴۷	-۰/۰۷۳
۱۱	-۰/۰۵۵	۰/۱۳۲	۰/۱۲۰	-۰/۰۲۱	۰/۲۶۱	۰/۰۳۵	۰/۰۹۰

بحث:

نتایج مطالعه Neal و همکاران (۲۰۰۰) نشان داد که ارتباط معنی داری میان جو ایمنی و رفتار ایمن وجود دارد. بهبود جو ایمنی سبب افزایش درصد رفتارهای ایمن شده و در نهایت سبب کاهش فراوانی حوادث و شدت آن‌ها می‌گردد [۳]. بطور کلی جو ایمنی در کارگاههای شرکت ساختمان سازی مورد مطالعه متوسط ارزیابی گردید.

نتایج ارزیابی ارتباط میان ابعاد مشخص شده در جو ایمنی نشان داد که میان اغلب ابعاد جو ایمنی در هر دو کارگاه مورد مطالعه رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد. ارتباط مؤثر میان ابعاد بدین مفهوم است که بهبود هر یک از ابعاد در بهبود سطح جو ایمنی مؤثر بوده و حتی بهبود یک بعد ممکن است سبب ارتقاء سایر ابعاد شود. این نتایج با نتایج مطالعه زارع و همکاران سازگاری دارد [۱۱].

ارتباط معنی داری میان ابعاد جو ایمنی و فاکتورهای فردی از قبیل سطح تحصیلات، وضعیت تاهل و سابقه کار مشاهده نگردید. مطالعه Wu در زمینه تأثیر فاکتورهای سازمانی و فردی در جو ایمنی نیز به یافته‌های مشابهی دست یافت [۱۳]. در مطالعات وثوقی، حیدری و Vinodkumar در زمینه ارتباط میان ابعاد جو ایمنی و حوادث و مشخصات دموگرافیک ارتباط معنی داری گزارش شده است [۱۴-۱۶].

ارتباط معنی داری میان گروه شغلی و ابعاد جو ایمنی از قبیل فشار تولید، تشویق برای ایمنی و نقش کمیته حفاظت وجود داشت. Vinodkumar و همکاران نیز در مطالعه خود ارتباط معنی داری را میان ابعاد جو ایمنی و گروه شغلی گزارش نموده‌اند [۱۴]. میان سن و تعداد اندکی از ابعاد جو ایمنی از قبیل فشار تولید، تشویق برای ایمنی و نقض قوانین ایمنی رابطه معنی داری گزارش گردید.

نتایج ارزیابی ابعاد جو ایمنی نشان داد که در کارگاه شماره ۱، بعد آموزش مسایل ایمنی بیشترین نمره و بعد نقض قوانین ایمنی کمترین نمرات را کسب کرده‌اند. در کارگاه شماره ۲ نیز بعد نقش کمیته حفاظت بیشترین و بعد تشویق برای ایمنی کمترین نمرات را کسب نموده‌اند. نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که در میان ابعاد ارزیابی شده در کارگاه شماره ۱، بعد آموزش مسایل ایمنی امتیاز بیشتری را به خود اختصاص داده است. این مساله نشان می‌دهد که موضوع آموزش دارای اهمیت بسیاری است. آموزش یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در جو ایمنی است که بصورت گسترده توسط سایر محققین مورد بررسی قرار گرفته است [۹]. کیانی و همکاران در مطالعه‌ای با در نظر گرفتن اثربخشی آموزشهای ایمنی بر تغییر نگرش کارکنان نسبت به مسایل ایمنی و ابعاد آن به نتایج مشابهی دست یافتند [۱۰]. زارع و همکاران نیز در بررسی وضعیت جو ایمنی در میان شاغلین صنعت معدن تأکید نمودند که عامل آموزش، قوی‌ترین بعد تأثیرگذار بر سطح جو ایمنی می‌باشد [۱۱]. نتایج مطالعه سنایی نسب و همکاران در زمینه تأثیر آموزش در ارتقاء رفتارهای ایمن شاغلین نیز حاکی از تأثیر زیاد آموزش در ارتقاء رفتارهای ایمن شاغلین دارد [۱۲]. در کارگاه شماره ۲، بعد نقش کمیته حفاظت، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است که نشان از تأثیرگذاری این کمیته بر روند جو ایمنی در کارگاه است. ابعاد نقض ایمنی و تشویق برای ایمنی به ترتیب در کارگاه شماره ۱ و ۲ کمترین امتیاز را به خود اختصاص دادند. توجه بیشتر به الزامات ایمنی توسط سازمان می‌تواند سبب افزایش احساس مسئولیت شاغلین نسبت به مسائل ایمنی گردد.

حادثه و پرحادثه مشاهده نگردید که نشان از عدم آگاهی سازمان و شاغلین آن از ابعاد جو ایمنی است. در سازمانهایی که جو ایمنی به عنوان یک زیر مجموعه از فرهنگ ایمنی پذیرفته شده است، رفتارهای ایمن در شاغلین تقویت و ارتباط مثبت و معنی داری میان کاهش نرخ رخداد حوادث و ابعاد جو ایمنی گزارش گردیده است [۵، ۱۷].

نتیجه گیری:

جو ایمنی به عنوان زیرمجموعه خاصی از جو سازمانی در صنایع ساختمان سازی بر مسائل ایمنی و بهداشت شغلی متمرکز می شود. بررسی جو ایمنی و ابعاد مرتبط با آن ابزار مؤثری جهت سنجش و بهبود وضعیت ایمنی در کارگاه های ساختمان سازی است. جو ایمنی در کارگاه های شرکت ساختمان سازی مورد مطالعه متوسط ارزیابی گردید. میان اغلب ابعاد جو ایمنی در هر دو کارگاه مورد مطالعه رابطه مثبت و معنی دار وجود داشت.

مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۹ توسط Vinodkumar نیز حاکی از ارتباط مؤثر میان سن و ابعاد جو ایمنی است [۱۴]. با این حال میان سن و اکثر ابعاد جو ایمنی ارتباط معنی دار مشاهده نشد. در مطالعه وثوقی و همکاران و نیز زارع و همکاران هم ارتباط معنی داری میان ابعاد جو ایمنی و سن گزارش نگردید [۱۱، ۱۵]. حیدری نیز در مطالعه خود عدم ارتباط میان سن و ابعاد جو ایمنی را عنوان نمود. در مطالعه آنان خاطر نشان گردید که ارتباط میان سن شاغلین و فاکتورهای جو ایمنی در مطالعات به اثبات نرسیده و احتمالاً سایر عوامل سبب تاثیر بر نگرش ایمنی کارکنان می گردد [۱۶].

مطالعات انجام شده در سالهای اخیر بر این نکته تاکید دارد که ماهیت سازمان بر جو ایمنی و نرخ رخداد حوادث مؤثر است. درک جو ایمنی و ابعاد مرتبط با آن توسط سازمان سبب کاهش نرخ رخداد حوادث می گردد. در این مطالعه ارتباط معنی داری میان ابعاد جو ایمنی و نرخ رخداد حوادث در دو گروه کم

تشکر و قدردانی:

این مقاله از بخشی از پایان نامه آقای مهدی قراری به راهنمایی دکتر محمد جواد جعفری استخراج گردیده است. نویسندگان مقاله مراتب سپاس خود را از همکاری صمیمانه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و همچنین شرکت کیسون ابراز می دارند.

REFERENCES

1. Chen A, Golparvar-Fard M, Kleiner B. SAVES: A safety training augmented virtuality environment for construction hazard recognition and severity identification. CONVR 2013; 2013: 373-84.
2. Jafari MJ, Gharari M, Ghafari M, Omidi L, Assadollah Fardi GR, Akbarzadeh A. An epidemiological study of work-related accidents in a construction firm. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention 2014; 2(3):196-203.
3. Neal A, Griffin MA, Hart PM. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. Safety science. 2000; 34(1): 99-109.
4. Jafari MJ, Gharari M, Kalantari S, Omidi L, Ghaffari M, Assadollah Fardi GR. The influence of safety training on improvement in safety climate in construction sites of a firm. Journal of Safety Promotion and Injury Prevention 2015; 2(4): 257-64.
5. Jafari MJ, Gharari M, Ghafari M, Omidi L, Kalantari S, Assadollah Fardi GR. The influence of safety training on safety climate factors in a construction site. International Journal of Occupational Hygiene 2014; 6(2): 81-7.
6. Glendon AI, Litherland DK. Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. Safety science 2001; 39(3): 157-88.

7. Sadullah O, Kanten S. A. Research on the Effect of Organizational Safety Climate upon Safe Behaviours. *Ege Akademik Bakis/Ege Academic Review* 2009; 9(3): 923-32.
8. MJ Jafari, Sadighzadeh A, Sarsangi V, Zaeri F, Zarei E. Development and psychometrics of safety climate assessment questionnaire. *Journal of Safety Promotion and Injury Prevention* 2013; 1(3): 123-33.
9. Evans B, Glendon AI, Creed PA. Development and initial validation of an Aviation Safety Climate Scale. *Journal of Safety Research* 2007; 38(6): 675-82.
10. Kiani F, Samavtyan H, Poorabdiyan S, Jafari E. How safety trainings decrease perceived job stress: the effects of improvement in employees attitude toward safety issues. *Far East Journal of Psychology and Business* 2012; 6(4): 46-58.
11. Zare S, Shabani N, Sarsangi V, Babaei Heydarabadi A, Aminzadeh R, Parizi V, Abbasai M. A. Investigation of the Safety Climate among Workers in Sirjan GolGohar Mining And Industrial Company. *Journal of Ilam University of Medical Sciences* 2012; 20(4): 204-11.
12. Sanaenasab H, Ghofranipour F, Kazemnejad A, Khavanin A, Tavakoli R. The effect of composed precede-proceed model, social cognitive and adult learning theories to promote safety behaviors in employees. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences* 2008; 12(1): 11-25.
13. Wu T-C, Liu C-W, Lu M-C. Safety climate in university and collegelaboratories: Impact of organizational and individual factors. *Journal of Safety Research* 2007; 38(1): 91-102.
14. Vinodkumar M, Bhasi M. Safety climate factors and its relationship with accidents and personal attributes in the chemical industry. *Safety Science* 2009; 47(5): 659-67.
15. Vosoughi S, Oostakhan M. An Empirical investigation of safety climate in emergency medical technicians in Iran. *International Journal of Occupational Hygiene* 2011; 3: 2.
16. Heidari M, Farshad A, Arghami S. A study on relationship between production link worker's safety attitude and their safe act in of arak metal industry. *Iran Occupational Health* 2007; 4(3): 1-9.
17. Mearns K, Whitaker SM, Flin R. Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science* 2003; 41(8): 641-80.