

## Occupational Health and Safety Climate Assessment and Factors affecting it in Small Workshops Ardabil

Hazrati S<sup>1</sup>, Saranjam B<sup>2</sup>, Rastgho L<sup>3</sup>, Babaei Pouya A\*<sup>4</sup>

1. Associate Prof. Faculty of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

2. Instructor. Faculty of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

3. Health Department, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

4. Instructor. Faculty of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran

\* *Corresponding author.* Tel: +9845-33513775, Fax: +9845-33512004, E-mail: a.babaei@arums.ac.ir

Received: Apr 25, 2016 Accepted: Jul 27, 2016

### ABSTRACT

**Background & objectives:** Workers in small workshops in terms of Facilities and sanitation, occupational accidents and work-related risk factors are adverse conditions and at risk. Assess and identify areas that are most difficult to help plan interventions and training more focused on that part.

**Methods:** this study kind of cross-sectional study and population of Ardabil province is 368 workshops from small workshops. Going a random the workshops and face to face interviews to gather information. and after completing all the questionnaires using the software SPSS data were analyzed.

**Results:** In the Obligations of the employer, Environment, health and safety, Understanding risk, Job Satisfaction and awareness was acceptable and in the communications and accountability employer was unacceptable. Age, work experience, education Climate occupational health and safety not correlated and the incidence of work-related disease and a history of occupational accidents was significant relationship.

**Conclusions:** Overall climate Occupational Health and Safety is acceptable. With the information available, Create conditions for dialogue between workers, Transfer experiences people who have past caused by work accidents and disease, and adopt strategy for participation employer the design and implementation of occupational health and safety programs can be applied to improve the situation.

**Keywords:** Occupational Health and Safety; Small Workshops; Ardabil.

# ارزیابی جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و عوامل موثر بر آن در کارگاه‌های کوچک استان اردبیل

صادق حضرتی<sup>۱</sup>، بهزاد سرانجام<sup>۲</sup>، لیلا راستگو<sup>۳</sup>، امین بابائی پویا<sup>۴\*</sup>

۱. دانشیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ۲. مربی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۳. کارشناس ارشد، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ۴. مربی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 \*نویسنده مسئول تلفن: ۰۴۵ ۳۳۵۱۳۷۷۵ فکس: ۰۴۵ ۳۳۵۱۲۰۰۴ ایمیل: a.babaei@arums.ac.ir

## چکیده

**زمینه و هدف:** شاغلین کارگاه‌های کوچک از نظر تسهیلات و تاسیسات بهداشتی، حوادث شغلی و عوامل زیان آور محیط کار، شرایط نامطلوب داشته و در معرض مخاطرات قرار دارند. هدف این مطالعه ارزیابی وضعیت و شناسایی عوامل موثر بر جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کارگاه‌های کوچک می‌باشد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع بررسی توصیفی تحلیلی و جامعه آماری ۳۶۸ کارگاه از کارگاه‌های کوچک استان اردبیل می‌باشد. از پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده و با استفاده از SPSS-19 داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج بدست آمده نشان داد وضعیت جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در بخش‌های ارتباطات و پاسخگویی کارفرما غیر قابل قبول است و همچنین سابقه بروز بیماری ناشی از کار و سابقه حادثه شغلی در کارگران با جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای رابطه معنی داری داشتند ( $p < / 0.05$ ).

**نتیجه گیری:** این تحقیق نشان داد جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارگاه‌های کوچک در حد قابل قبول قرار دارد. با آموزش ایمنی و بهداشت حرفه‌ای به کارگران، انتقال تجربیات کارگرانی که در گذشته دچار حادثه و بیماری ناشی از کار شده‌اند و اتخاذ تدابیری جهت مشارکت بیشتر کارفرما می‌توان جو ایمنی و بهداشت را بهبود بخشید.

**واژه‌های کلیدی:** جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، کارگاه‌های کوچک، اردبیل

پذیرش: ۹۵/۵/۶

دریافت: ۹۵/۲/۶

## مقدمه

نامناسب‌تری دارند (۲). جو ایمنی بر رفتار کارگر تاثیر می‌گذارد و تعیین کننده رفتار ایمن و بهداشتی افراد است (۳). امروزه با توجه به افزایش انواع خطرات و عوامل زیان آور موجود در محیط کار و پیچیدگی فرایندهای کاری و شرایط محیطی استفاده از روش‌های فنی و مهندسی به تنهایی برای پیشگیری و مقابله با اعمال و شرایط نا ایمن و غیربهداشتی کافی نبوده و لازم است که تدابیری برای اصلاح این وضعیت اتخاذ گردد (۴). هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم حوادث ناشی از کار و بیماری‌های شغلی بار اقتصادی زیادی بر روی افراد، خانواده و حتی بر جامعه تحمیل

حوادث و بیماری ناشی از کار پیامدهای زیان بار از نظر روانی، سلامتی، اجتماعی و اقتصادی دارد (۱). کارگاه‌های کوچک حدود ۹۰ درصد از کل کارگاه‌های استان اردبیل را تشکیل داده و بیش از ۷۰ درصد شاغلین در آنها مشغول بکارند. این گروه از کارگاه‌ها با داشتن تعداد کارگران زیر ۲۵ نفر در مقایسه با صنایع بزرگ کمیته حفاظت فنی و تسهیلات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ندارند و از نظر تسهیلات بهداشتی، مخاطرات ایمنی و عوامل زیان آور محیط کار، سطح آگاهی‌های بهداشتی و ایمنی شاغلین شرایط

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

فرمول کوکران که  $p=q=0.5$  و  $Z=1.96$  و مقدار خطای مجاز را  $0.05$ ، تعداد  $368$  کارگاه حجم نمونه بدست آمد. با مراجعه تصادفی به کارگاه‌های سطح استان و مصاحبه چهره به چهره پرسشنامه تکمیل شد و اطلاعات مورد نظر جمع‌آوری گردید و برای حذف عوامل مخدوشگر پرسشنامه برای کارگاه‌هایی که فرد هم کارفرما و کارگر آن کارگاه بود از مطالعه خارج گردید. به کارگران اطمینان داده شد که پاسخ‌های داده شده بصورت کاملاً محرمانه خواهد بود، سپس با استفاده از SPSS-19 داده‌ها با آزمون  $t$  تک نمونه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اهداف اختصاصی این تحقیق ارزیابی تعهد کارفرما، ارتباطات، محیط، پاسخگویی کارفرما، درک خطر، آگاهی و رضایت شغلی در کارگاه‌های کوچک استان اردبیل می‌باشد. همچنین ارتباط بین سن، سابقه کار، تحصیلات، سابقه بروز بیماری ناشی از کار و حادثه شغلی با وضعیت جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کارگاه بررسی گردید. با استفاده از پرسشنامه مشخصات کارگران از جمله سن، سابقه کار، تحصیلات، سابقه بروز بیماری ناشی از کار و سابقه حادثه شغلی افراد جمع‌آوری و سپس با استفاده از پرسشنامه ۲۰ سوالی که هدف آن سنجش جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در محل کار از ابعاد مختلف است، اطلاعات جمع‌آوری گردید. طیف پاسخگویی پرسشنامه از نوع لیکرت بوده که امتیاز مربوط به هر گزینه از ۱ تا ۵ می‌باشد. برای بدست آوردن امتیاز مربوط به هر بعد، مجموع امتیازات سوالات مربوط به آن بعد را با هم جمع گردید و برای بدست آوردن امتیاز کلی پرسشنامه، مجموع امتیازات همه سوالات با هم جمع شد. امتیاز دامنه‌ای از ۲۰ تا ۱۰۰ بوده. به طور کلی، هر چه این امتیاز بالاتر باشد، بیانگر جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای مناسب خواهد بود و برعکس.

می‌کند. در بسیاری از کارگاه‌های کوچک مسایل ایمنی و بهداشت حرفه‌ای به درستی رعایت نمی‌شود که منجر به بیماری و حوادث ناشی از کار می‌شود. در نوزدهمین کنگره جهانی ایمنی و بهداشت کار، مرگ سالانه بیش از ۲ میلیون نفر در جهان به علت حوادث و بیماری‌های ناشی از کار اعلام شد. سازمان تامین اجتماعی در سال ۱۳۹۴ تعداد ۱۸۷۸۶ حوادث ناشی از کار که ۱۰۸ مورد منجر به فوت شده را اعلام کرده است (۵). جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای جنبه روانشناختی دارد و زیرمجموعه فرهنگ ایمنی و بهداشت حرفه‌ای است که درک شاغل در مورد مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در محیط کار را نشان می‌دهد. این درک و آگاهی شاخصی را برای اولویت بندی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارگاه‌ها را ارائه می‌دهد (۶). جو ایمنی قابلیت پیش‌بینی نتایج اساسی مانند خطر حوادث و بیماری ناشی از کار را نشان داده‌است (۷). یک روش قطعی در کاهش حوادث شغلی و افزایش نگرش ایمنی در بین کارگران فرهنگ ایمنی می‌باشد (۸). فرهنگ ایمنی و جو ایمنی مفهوم مشابهی دارند، جو ایمنی پدیده‌ای روانشناختی بوده و در مقاطع زمانی قابل تغییر است (۹). متعهد شدن کارگران بر رعایت ایمنی و دوری از خطر حاصل جو ایمنی مطلوب در کارگاه است (۱۰). سیستم ایمنی و بهداشت حرفه‌ای فقط با استقرار یک جو مطلوب قابل دستیابی است (۱۱). هدف این طرح ارزیابی جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای با ابعاد مختلف و عوامل موثر بر آن برای شناسایی بخش‌هایی که بیشترین مشکل را دارند اجرا شده است.

## روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که بر روی کارگران شاغل در کارگاه‌های کوچک استان اردبیل انجام شد. با توجه به تعداد کارگاه‌های کوچک زیر ۲۵ نفر شاغل در سطح استان حجم نمونه با استفاده از

**یافته‌ها**

پرسشنامه‌های تکمیل شده با استفاده از SPSS-19 تجزیه و تحلیل گردید. طبق جدول ۱ مشاهده می‌شود که ۴۵/۷ درصد سن شرکت‌کنندگان نمونه آماری بین ۳۱ الی ۴۰ سال قرار دارند. سابقه کار ۴۴/۶ درصد پاسخگویان نمونه آماری بین ۱ الی ۱۰ سال است. بر حسب تحصیلات در نمونه آماری بین پاسخگویان ۴۰ درصد دارای مدرک دیپلم بودند.

پرسشنامه ارزیابی جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای مورد استفاده برگرفته از پرسشنامه محمدی زیدی و همکاران (۱۳۹۰) می‌باشد. آلفای کرونباخ برای پرسشنامه سنجش جو ایمنی در همه ابعاد بالاتر از ۰/۷ بود که بیانگر پایایی خوب ابزار است (۷). برای اعتماد و جلوگیری از پاسخ‌های غیرواقع، پرسشنامه‌ها بدون نام و یا هرگونه نشانی بوده تا احتمال شناسایی شاغلین تکمیل‌کننده پرسشنامه وجود نداشته باشد.

جدول ۱. بررسی توصیفی سن، سابقه کار و تحصیلات پاسخگویان

| سن            | فراوانی | درصد | سابقه کار     | فراوانی | درصد | تحصیلات    | فراوانی | درصد |
|---------------|---------|------|---------------|---------|------|------------|---------|------|
| ۱۰ الی ۲۰ سال | ۵       | ۱/۴  | ۱ الی ۱۰ سال  | ۱۶۴     | ۴۴/۶ | ابتدایی    | ۵۷      | ۱۵/۵ |
| ۲۱ الی ۳۰ سال | ۹۳      | ۲۵/۳ | ۱۱ الی ۲۰ سال | ۱۵۰     | ۴۰/۸ | راهنمایی   | ۴۰      | ۱۰/۹ |
| ۳۱ الی ۴۰ سال | ۱۶۸     | ۴۵/۶ | ۲۱ الی ۳۰ سال | ۴۲      | ۱۱/۳ | سیکل       | ۶۵      | ۱۷/۷ |
| ۴۱ الی ۵۰ سال | ۷۴      | ۲۰/۱ | ۳۱ الی ۴۰ سال | ۸       | ۲/۲  | دیپلم      | ۱۴۸     | ۴۰/۲ |
| ۵۱ الی ۶۰ سال | ۲۴      | ۶/۵  | ۴۱ الی ۵۰ سال | ۴       | ۱/۱  | فوق دیپلم  | ۲۰      | ۵/۴  |
| ۶۱ الی ۷۰ سال | ۴       | ۱/۱  | -             | -       | -    | لیسانس     | ۳۴      | ۹/۲  |
| -             | -       | -    | -             | -       | -    | فوق لیسانس | ۴       | ۱/۱  |
| جمع           | ۳۶۸     | ۱۰۰  | جمع           | ۳۶۸     | ۱۰۰  | جمع        | ۳۶۸     | ۱۰۰  |

در نمونه آماری مشاهده می‌شود که از بین پاسخگویان ۴/۳۰ درصد سابقه بروز بیماری ناشی از کار داشته‌اند.

در جدول ۲ توزیع شرکت‌کنندگان بر حسب مواجهه آنها با حادثه شغلی مشاهده می‌شود که از بین پاسخگویان ۹/۱۳ درصد سابقه مواجهه با حادثه شغلی داشته‌اند و بر حسب سابقه بروز بیماری ناشی از کار

جدول ۲. آمار توصیفی سابقه مواجهه با حادثه شغلی و بروز بیماری ناشی از کار پاسخگویان

| مواجهه با حادثه شغلی | فراوانی | درصد | سابقه بروز بیماری ناشی از کار | فراوانی | درصد |
|----------------------|---------|------|-------------------------------|---------|------|
| دارد                 | ۵۱      | ۱۳/۹ | دارد                          | ۱۱۲     | ۳۰/۴ |
| ندارد                | ۳۱۷     | ۸۶/۱ | ندارد                         | ۲۵۶     | ۶۹/۶ |
| جمع                  | ۳۶۸     | ۱۰۰  | جمع                           | ۳۶۸     | ۱۰۰  |

بهداشت حرفه‌ای میزان معنی‌داری بدست آمده بیش از ۰/۰۵ گردید. طبق جدول ۳ بروز بیماری ناشی از کار و سابقه حادثه شغلی با وضعیت جوایمنی و بهداشت حرفه‌ای کارگاه با سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ بدست آمد.

طبق جدول ۳ در بخش‌های تعهد کارفرما، محیط ایمن و بهداشتی، درک خطر ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، رضایت شغلی و آگاهی از مسائل ایمنی و بهداشت میزان معنی‌داری بدست آمده کمتر از ۰/۰۵ شد و در بخش‌های پاسخگویی کارفرما و ارتباطات ایمنی و

جدول ۳. جدول ابعاد مختلف جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای

| جدول نتایج آزمون t تک نمونه ای |            |       |                | انحراف معیار | میانگین |  |
|--------------------------------|------------|-------|----------------|--------------|---------|--|
| سطح معنی‌داری                  | درجه آزادی | t     | اختلاف میانگین |              |         |  |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۵/۱۳۶ | ۰/۱۸۶          | ۰/۶۹۷        | ۳/۱۸۶   | تعهد کارفرما                                   |
| ۰/۰۷۱                          | ۳۶۷        | ۴/۵۷۵ | ۰/۰۰۱۲         | ۰/۷۱۷        | ۳/۰۰۱   | ارتباطات ایمنی و بهداشتی                       |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۵/۳۷۳ | ۰/۲۱۴          | ۰/۷۶۶        | ۳/۲۱۴   | محیط ایمنی و بهداشتی                           |
| ۰/۰۵۶                          | ۳۶۷        | ۱/۹۹۸ | ۰/۰۱۹          | ۰/۷۶۵        | ۳/۰۱۹۷  | پاسخگویی کارفرما                               |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۴/۷۹۳ | ۰/۱۹           | ۰/۷۶۱        | ۳/۱۹    | درک خطر ایمنی و بهداشتی                        |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۳/۹۱۲ | ۰/۱۷۲          | ۰/۸۴۶        | ۳/۱۷۲   | هشیاری و آگاهی از مسائل ایمنی و بهداشت حرفه‌ای |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۶/۷۶۵ | ۰/۳۰۱          | ۰/۸۵۵        | ۳/۳۰۱   | وضعیت رضایت شغلی                               |
| ۰/۰۰۰                          | ۳۶۷        | ۶/۵۹۹ | ۰/۱۸۳          | ۰/۵۳۲        | ۳/۱۸۳   | جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای                      |

جدول ۴. ارتباط جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای با سابقه حادثه و بیماری

| نتایج آزمون t با دو گروه مستقل |            |      |                |              |             |                            |                           |
|--------------------------------|------------|------|----------------|--------------|-------------|----------------------------|---------------------------|
| سطح معنی‌داری                  | درجه آزادی | t    | اختلاف میانگین | انحراف معیار | تعداد نمونه | سابقه مواجهه با حادثه شغلی |                           |
| ۰/۰۱۵                          | ۳۶۶        | ۰/۳  | ۰/۳۷۵          | ۰/۵۵         | ۵۱          | دارد                       | جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای |
|                                |            |      | ۳/۳۷۹          | ۰/۵۳         | ۳۱۷         | ندارد                      | حرفه‌ای                   |
| ۰/۰۳۵                          | ۳۶۶        | ۰/۰۴ | ۰/۳۹۷۶         | ۰/۵۱۱        | ۱۱۲         | دارد                       | جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای |
|                                |            |      | ۳/۴۱۲          | ۰/۵۴۲        | ۲۵۶         | ندارد                      | حرفه‌ای                   |

### بحث و نتیجه گیری

بیشتر کارگران شرکت کننده در این تحقیق ۴۰-۳۱ ساله بوده و عمدتاً دارای ۱۰-۱ سال سابقه کار بودند. تعداد غالب شاغلین دارای تحصیلات دیپلم هستند. ۱۳ درصد افراد شرکت کننده دارای سابقه حادثه شغلی و ۳۰ درصد دارای سابقه بیماری ناشی از کار بودند. طبق نتایج بدست آمده می‌توان گفت که جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در بخش‌های تعهد کارفرما، محیط ایمن و بهداشتی، درک خطر ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، رضایت شغلی و آگاهی از مسائل ایمنی و بهداشت در حد قابل قبول است ( $p < 0.05$ ) و در بخش‌های ارتباطات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای و پاسخگویی کارفرما در حد قابل قبولی نبود ( $p > 0.05$ ). در مجموع جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارگاه‌های کوچک استان اردبیل در حد قابل قبول بود ( $p < 0.05$ ). همچنین این مطالعه نشان داد که سن،

سابقه کار، تحصیلات با جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ارتباط معنی‌داری ندارد، ولی بروز بیماری ناشی از کار و سابقه حادثه شغلی رابطه معنی‌داری با وضعیت جو ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کارگاه داشت ( $p < 0.05$ ). نتایج بدست آمده با نتایج مطالعات انجام شده توسط بوگابا<sup>۱</sup> و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی صنعت پتروشیمی (۱۲)، علی محمدی و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی شرکت شوینده و پاک کننده، و عدل و همکاران بر روی جو ایمنی صنعت فولاد مطابقت دارد (۱۰، ۸). مطالعه جو ایمنی کوپله<sup>۲</sup> اعلام کرد عوامل موثر بر جو ایمنی بسیار ناپایدار بوده و نیازمند مدیریت و نظارت قوی از سوی کارفرما است که در مطالعه حاضر نیز این نتایج حاصل شد (۱۳). در مقاله دیدوبلیر<sup>۳</sup> با عنوان اندازه‌گیری جو ایمنی برای

<sup>1</sup> Boughaba

<sup>2</sup> Coyle

<sup>3</sup> Dedobbeleer

جهت مشارکت کارفرما در طراحی و اجرای برنامه‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، تنظیم برنامه بازدید از سوی کارفرما با محوریت بهداشت و ایمنی و تاکید بازرسی بهداشت حرفه‌ای و اداره کار در زمان‌های بازدید به این نکته که کارفرما مسئول ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کارگاه می‌باشد، برنامه‌ریزی، نظارت و اجرای همه این موارد جهت بهتر شدن شرایط کارگاه‌های کوچک ضروری بنظر می‌رسد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه بازرسان بهداشت حرفه‌ای استان و شاغلین کارگاهی که در اجرای این طرح تحقیقاتی مشارکت و همکاری نموده‌اند تشکر و قدردانی نمایند.

سایت‌های ساخت و ساز بر درگیر کردن کارگران با موضوعات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای تاکید شده است که نتایج این طرح نیز به ارتباطات ایمنی و بهداشت حرفه‌ای تاکید می‌نماید (۱۴). تاثیر جو سازمانی بر جو ایمنی و رفتارهای فردی که توسط نیل<sup>۱</sup> مورد مطالعه قرار گرفت، دانش و انگیزه ایمنی و بهداشت را در ارتقای جو ایمنی مهم نشان داد (۱۵).

در دسترس بودن اطلاعات مربوط به ایمنی و بهداشت حرفه‌ای در کارگاه از قبیل پمفلت و کتابچه‌های آموزشی، تهیه و نصب پوستر ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، ایجاد فرهنگ و بستر لازم جهت بحث و تبادل نظر بین کارگران در خصوص بهداشت و ایمنی و انتقال تجربیات افرادی که در گذشته دچار حادثه و بیماری ناشی از کار شده‌اند، اتخاذ تدبیری

<sup>1</sup> Neal

### References

- 1- Givehchi S, Hazrati S, Ghanbari N, Hoveidi H. Incidence Rate of Occupational Accidents in an Iranian Sugar Plant from 2000 to 2011. *Journal of health*. 2017;4 (2):180-188
- 2-Taheri-Namegi M. Investigate the situation occupational health in small business units in Sabzevar. *Journal of Medical Sciences, Islamic Azad University*. 2005;16(2):113-118.
- 3-Heidari MH, Farshad AA, Arghami SH. The relationship between safety climate and safety behavior in a production line of metal industry workers in Arak. *Iran Occupational Health*. 2007;4(3-4):1-9.
- 4-Brauer RL. *safety and health for engineers*. NEW Jersey: John Wiley and Sons. 2006:1(2):14-22.
- 5- Ministry of Labour and Social Affair Statistics - Center for Strategic Stats and Information. 2015Mar;1-25: Available from: URL: <http://www.amarkar.Ir/handler/getfile.ashx?type=pub&id=260>
- 6- Adl J, Jahangiri M, Rismanchian M. Evaluation of the safety climate in the steel industry. *Journal of School of Health and Medical Research Institute*. 2012;6(1):23-34
- 7- Mohammad Zeidi E, Heidarnia AR, Niknami SH. Assess the safety climate at work: construction, validity and reliability. *Journal of Payesh*. 2012;2:157-166
- 8- Mohammadi IA, Amini M. Assessment of safety culture and its influencing factors in a company detergents and cleaners. *Journal of Occupational Health and Safety*. 2013;3(2):67-77
- 9-Haj aghazadeh M, Adl J, Zare M. Evaluate the safety situation of commercial ports countries with a safety climate questionnaire Nordic in 2010. 2014;6(1):17-28
- 10- Halvani GH, Ebrahimzadeh M, Dehghan , Fallah H, Mortazavi M. Factors influencing the safety culture in Yazd steel industry workers. *Journal of Medicine Business*. 2016;4(1):66-72
- 11- Kim Y, Park J, Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. *Safety and Health at Work*. 2016;7(2): 89-96
12. Boughaba A, Hassane C, Roukia O. Safety Culture Assessment in Petrochemical Industry: A Comparative Study of Two Algerian Plants. *Safety and Health at Work*. 2014;5(2):60-65
13. Coyle IR, Sleeman SD, Adams N. Safety climate. *Journal of Safety Research*. 1996;26(4):247-5

14. Dedobbeleer N, Béland F. A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*. 1991;22(2):97-103
15. Neal A, Griffin MA. The impact of organizational climate on safety climate and individual behavior. *Safety Science*. 2000;34(3):99-109