



ORIGINAL ARTICLE

Received: 2016/10/10

Accepted: 2016/12/21

**Assessing Safety Culture and its Influencing Factors in a Steel-Manufacturing Plant**

Mohammad Hossein Rezaei Baghbidi(M.Sc.)<sup>1</sup>, Gholamhossein Halvani(M.Sc.)<sup>2</sup>, Samira Ghiyasi(Ph.D.)<sup>3</sup>, Arefeh Dehghani Tafti(M.Sc.)<sup>4</sup>

1. Corresponding Author: M.Sc. Student of Management Safety, Health Environmental, Islamic Azad University Central Tehran Branch, Tehran, Iran. Email: Mhr2020@yahoo.com Tel: 09132593423

2. Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Engineering Environmental, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

4. Instructor, Department of Biostatistics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

**Abstract**

**Introduction** : Safety culture reflects the values, attitudes, perceptions, and behavior patterns of individual or collective efforts and commitment, success and effectiveness of a safety management system is determined. The aim of this study was to investigate factors affecting safety culture in one of the steel industry.

**Methods** : The most familiar tool to measure psychological aspects, safety culture questionnaire. In this cross-sectional study using a standard questionnaire, 202 personnel of a company producing steel were studied. The questionnaire has 74 questions in two parts of sociological and questions to measure safety culture. The collected data is transferred to SPSS software (version 19) and using descriptive statistics and analytical results were analyzed.

**Results** : The average final score safety culture in the participants in this study was  $167/98 \pm 22/07$  from the total score of 325. The difference of scores of safety culture in the various educational groups is statistically significant ( $p=0/02$ ). In addition, the difference of safety culture total score were statistically significant among workers with and without accidents ( $p=0/02$ ).

**Conclusion**: According to the findings, the safety culture has the highest correlation with the dimension of management commitment. Management organization with appropriate support in planning and implementing safety programs play an important role in creating, fostering a safety culture that lives lead to safe behaviors evolve, improve safety culture and thus reduce the accident statistics agency.

**Keywords**: safety culture, steel industry, Effective factors

**Conflict of interest**: The authors declared that there is no Conflict interests.



**This Paper Should be Cited as:**

Mohammad Hossein Rezaei Baghbidi, Gholamhossein Halvani, Samira Ghiyasi, Arefeh Dehghani Tafti. Assessing Safety Culture and its Influencing Factors in a Steel-Manufacturing Plant .... *J Toloobehdasht*. 2017; 16(4): 37-48. [Persian]



## بررسی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن در یک صنعت فولاد

نویسندگان: محمدحسین رضایی باغیبدی<sup>۱</sup>، غلامحسین حلوانی<sup>۲</sup>، سمیرا قیاسی<sup>۳</sup>، عارفه دهقانی تفتی<sup>۴</sup>

۱. نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه

آزاداسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران. تلفن تماس: ۰۹۱۳۲۵۹۳۴۲۳ Email: Mhr2020@yahoo.com

۲. استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی

یزد، یزد، ایران

۳. استادیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاداسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران

۴. مربی گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

### چکیده

**مقدمه:** فرهنگ ایمنی بیان کننده ارزش ها، نگرش ها، ادراکات، تلاش ها و الگوهای رفتاری فردی یا گروهی است که تعهد، موفقیت و کارایی یک سیستم مدیریت ایمنی را تعیین می کند. هدف از انجام مطالعه حاضر بررسی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن در یکی از صنایع فولاد می باشد.

**روش بررسی:** آشناترین ابزار برای اندازه گیری جنبه های روانشناختی، پرسشنامه فرهنگ ایمنی است. در این مطالعه توصیفی - تحلیلی با استفاده از پرسشنامه استاندارد، ۲۰۲ نفر از پرسنل یک شرکت تولیدکننده فولاد مورد بررسی قرار گرفتند. این پرسشنامه دارای ۷۴ سوال در دو بخش اطلاعات جامعه شناختی و سوالات سنجش فرهنگ ایمنی می باشد. داده های جمع آوری شده به نرم افزار spss (نسخه ۱۹) منتقل و با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی، نتایج تحلیل گردید.

**یافته ها:** میانگین نمره نهایی فرهنگ ایمنی در افراد شرکت کننده در این تحقیق  $167/98 \pm 22/07$  از نمره کلی ۳۲۵ می باشد. اختلاف نمره فرهنگ ایمنی در گروه های مختلف تحصیلی به لحاظ آماری معنی دار است ( $P = 0/02$ ). علاوه بر این، اختلاف نمره کلی فرهنگ ایمنی در افراد حادثه دیده و حادثه ندیده از لحاظ آماری معنی دار می باشد ( $P = 0/02$ ).

**نتیجه گیری:** با توجه به یافته ها، فرهنگ ایمنی بیشترین همبستگی را با بعد تعهد مدیریت دارد. مدیریت سازمان با حمایت در طرح ریزی و اجرای برنامه های مناسب ایمنی نقش مهمی در ایجاد، ترویج و ارتقاء فرهنگ ایمنی دارد که منجر به ایمن تر شدن رفتارها، افزایش فرهنگ ایمنی و در نتیجه کاهش آمار حوادث سازمان می گردد.

**واژه های کلیدی:** فرهنگ ایمنی، صنعت فولاد، عوامل موثر

این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاداسلامی واحد تهران مرکزی می باشد.

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال شانزدهم

شماره: چهارم

مهر و آبان ۱۳۹۶

شماره مسلسل: ۶۴

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۰۷/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۱



## مقدمه

متخصصان ایمنی برای پیشگیری از زیان، نگاه عمیق تر بر کاهش خطای انسانی داشته باشند. در سال‌های اخیر شاهد ایجاد دیدگاه چهارم شناخت علل حوادث هستیم که اغلب به عنوان دوره فرهنگ سازمانی از آن یاد می‌شود (۶-۴). به همین دلیل فرهنگ ایمنی به عنوان یک رویکرد ویژه در مدیریت ایمنی روز به روز بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و امروزه عقیده بر این است که بیشتر حوادث و سوانح بواسطه خطاهای کارکنان بوجود می‌آید. بنابراین به نظر می‌رسد گام نهایی در جهت کاهش حوادث شغلی ایجاد یک فرهنگ ایمنی مناسب باشد. بدیهی است که گسترش و توسعه فرهنگ ایمنی مناسب در مرحله اول موجب اصلاح رفتارهای فردی و نهایتاً موجب کاهش خطاهای انسانی و حوادث انسانی می‌شود (۶، ۵).

کمیسیون تخصصی مقررات اتمی در اروپا تشخیص داده شد که اهمیت اپراتورهای بناکننده و راه انداز کارخانه های اتمی بسیار اهمیت دارد و نسبت فرهنگ ایمنی در این افراد با نسبت ایمنی ارتباط تنگاتنگی دارد لذا توجه بیشتر به این مسئله و حساس بودن این کارخانجات باعث شد تا نکته اولی که مدنظر افراد قرار می‌گیرد چیزی جز فرهنگ ایمنی موجود نباشد (۸، ۷).

گزارشات ناشی از پژوهشها، فرهنگ ایمنی ضعیف را در شرکتها عامل تعیین کننده حوادث مطرح می‌نماید. از سویی دیگر تغییر در رفتارها و نگرشهای افراد و تمرکز بیشتر آنها بر ایمنی تنها از طریق شکل گیری فرهنگ ایمنی تحقق یافته که شکل گیری این فرهنگ نیز مستلزم درک و شناسایی فرهنگ فعلی سازمان است (۹). بروز حوادث، ناشی از رفتار و شرایط نایمن است، و اغلب به رفتار نایمن بر می‌گردد که آینه

امروزه حوادث شغلی یکی از مشکلات مهم کشورهای در حال توسعه و حتی کشورهای توسعه یافته بوده که از نظر انسانی، اجتماعی، اقتصادی، روانشناختی و سازمانی پیامدهایی را به دنبال دارد. آمار و ارقام و هزینه‌های مربوط به حوادث و آسیب‌های شغلی، به حدی بالاست که لزوم توجه جدی و مدیریت حوادث را چند برابر می‌کند. همه ساله در جهان میلیون‌ها کارگر قربانی حوادثی می‌شوند که منجر به کشته شدن یا از کارافتادگی کلی یا جزیی آنان می‌گردد. مطابق آمار سازمان بین‌المللی کار سالانه ۱۲۹ میلیون حادثه ناشی از کار اتفاق می‌افتد که این حوادث موجب فوت ۲۱۹ هزار نفر و آسیب دیدگی میلیون‌ها نفر می‌شود (۱). بروز حوادث شغلی همواره باصدمات انسانی و خسارت‌های مالی فراوان همراه بوده است. طبق گزارش سازمان بین‌المللی کار تقریباً یک سوم مرگ‌های ناشی از کار از طریق حادثه رخ می‌دهد (۲). در ایران به علل عدم ثبت دقیق حوادث و بیمه نبودن کل کارگران حوادث ناشی از کار سالانه هزاران نفر را با خطرات گوناگون مواجه می‌سازد تعداد کثیری را به کام مرگ برده و یا به درجات متفاوتی از کار افتاده می‌کند (۳، ۲).

در بررسی سیر تکاملی رویکردهای تئوریک در مورد علت‌یابی حوادث در طول سالهای گذشته، به چهار مرحله تقسیم بندی می‌شود. مرحله اول (دوران پیشرفت سریع تکنولوژی)، مرحله دوم (دوره خطاهای انسانی)، مرحله سوم (مرحله اجتماعی فنی) هر یک از این مراحل آمار حوادث را تا مرحله ای که دیگر بیش از آن امکان نداشت، پایین آورد ولی نهایتاً به بن بست رسید و به هیچ وجه از اهمیت خطای انسان در بروز پیامدهای سنگین و گاه جبران ناپذیر حادثه کم نکرد همین موضوع باعث شد،



، انگیزه ها و ادراک فرد با استفاده از چند پرسش اندازه گیری می شود (۱۴).

مطالعات زیادی در زمینه اندازه گیری فرهنگ ایمنی، فاکتور های ساختاری آن، ارتقاء پرسشنامه های فرهنگ ایمنی و همچنین بررسی ارتباط بین فرهنگ ایمنی و رفتار ایمنی، حوادث، درک ریسک، نگرش و... در سال های مختلف در سرتاسر جهان صورت گرفته است. Sausana و همکارانش در سال ۲۰۱۳ در مطالعه ای ارتباط بین فرهنگ ایمنی سازمانی و فرهنگ ایمنی پرسنل یک صنعت هسته ای را بررسی کردند. آن ها پس از تجزیه و تحلیل نتایج دریافتند که فرهنگ عمومی سازمان تاثیر بسزایی روی فرهنگ ایمنی پرسنل دارد (۱۵). در ایران هم مطالعاتی انجام شده است بطور مثال خدایی و همکاران در سال ۱۳۹۲ در مطالعه ای تحت عنوان «ارزیابی فرهنگ ایمنی در بین شرکت های صنایع چوب و کاغذ شمال» نشان دادند که مدیران با اجرای برنامه های مناسب آموزشی، ایمنی کار و تهیه دستورالعمل ایمنی نقش مهمی در فرهنگ سازی و ارتقاء آگاهی کارکنان خواهند داشت (۱۶).

با توجه به این که مطالعه ای در کشور به این روش در صنایع تولید کننده فولاد و ریخته گری انجام نگردیده و همچنین لزوم بسط و توسعه فرهنگ ایمنی در این صنایع، این تحقیق انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و به روش گذشته نگر و مقطعی می باشد. جامعه آماری مورد مطالعه یکی از صنایع تولید کننده فولاد کشور است که حدود ۲۳۰۰ نفر در آن مشغول به کار می باشند و در نهایت به صورت سهمیه ای و با توجه به

فرهنگ ایمنی آن سازمان می باشد. در صورتی که فرهنگ ایمنی یک سازمان قوی باشد، رفتارهای افراد در آن ایمن تر است و در نتیجه حوادث کمتری رخ می دهد؛ به تبع آن خسارت های وارده به طور چشمگیری کمتر می باشد. لذا ضروری است در صدد تقویت فرهنگ ایمنی حاکم باشیم (۱۰). همچنین مطالعاتی که بر روی شناسایی علل حوادث صورت گرفته است نشان داده است که بیش از ۸۵ درصد حوادث بعثت اعمال نا ایمن صورت گرفته است و سایر مطالعات ایمنی و بهداشت در این زمینه نشان داده اند که علل ۸۵ تا ۹۸ درصد از حوادث شغلی که در اثر رفتار نا ایمن رخ می دهد به علت نگرش، رفتار و فرهنگ افراد است (۴).

بنابراین فرهنگ ایمنی محصول ارزش ها، نگرش ها، ادراکات، تلاش ها و الگوهای رفتاری فردی یا گروهی است که تعهد، موفقیت و کارایی یک سیستم مدیریت ایمنی را تعیین می کند (۷، ۸، ۱۱، ۱۲) و حاصل برهم کنش های چندگانه هدفمند بین افراد (بعدها شناختی) شغل (بعدها رفتاری) و سازمان (بعدها محلی یا موقعیتی) می باشد (۸).

فرهنگ ایمنی در یک سازمان، بیانگر نگرش کلی سازمان نسبت به ایمنی است، فرهنگ ایمنی مطلوب، عاملی است که به موجب آن، کلیه کارکنان، اعم از مدیر عامل تا کارگران ساده، متعهد می شوند که سهم عمده ای را در ایمنی خود و همکاران دیگر داشته باشند و می توانند برای نمایان ساختن گرایش های مختلف ایمنی در برنامه ایمنی یک سازمان و برای بررسی سطوح ایمنی سازمان های مختلف مورد استفاده قرار دهیم (۱۳).

آشنا ترین ابزار نیز برای اندازه گیری جنبه روانشناختی، پرسشنامه فرهنگ ایمنی است. به این ترتیب که باورها، ارزش ها



و با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی در سطح معنی داری ۹۵ درصد، تجزیه و تحلیل گردید.

### یافته ها

بیشترین رده سنی شرکت کننده در این مطالعه، گروه سنی ۳۱-۴۰ سال می باشد و ۹۵ درصد پرسنل متاهل و ۸۲/۲ درصد نوبت کاری باشند و ۵۴/۵ درصد حجم نمونه سطح تحصیلات دیپلم و پایین تر داشتند و ۲۰ درصد لیسانس و بالاتر بود و ۱۸/۸ درصد پرسنل مورد تحقیق طی یک سال گذشته دچار حادثه گردیده اند. با انجام آزمون کای اسکوئر بین وضعیت حادثه و سن رابطه معنی داری مشاهده نگردید ( $P = 0/8$ ) و بیشترین درصد بروز حادثه در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال می باشد (جدول ۱).

طبق یافته های به دست آمده فرهنگ ایمنی براساس گروه های سنی، وضعیت تاهل، نوبت کار بودن و میزان درآمد ماهانه به لحاظ آماری معنی دار نبوده و همچنین در هیچ یک از ابعاد نیز رابطه معنی داری دیده نشده است.

طبق آزمون دقیق فیشربین تعداد حادثه با وضعیت تاهل و نوبت کار بودن رابطه معنی داری وجود ندارد (جدول ۱) و بربراساس آزمون کای اسکوئر نیز بین درصد حادثه با تعداد افراد تحت تکفل و میزان درآمد ماهانه رابطه معنی داری وجود ندارد.

فرهنگ ایمنی با تعداد افراد تحت تکفل آنها رابطه معنی داری وجود ندارد ( $P = 0/3$ ).

میان نمره کل فرهنگ ایمنی و میان نمره آموزش، محیط کار و تعهد مدیریت براساس تعداد افراد تحت تکفل از لحاظ آماری معنادار نمی باشد و فقط میانگین نمره ایمنی الویت به ایمنی و سطح تبادل اطلاعات معنی دار می باشد. با انجام آزمون کای اسکوئر بین تعداد حادثه و تحصیلات مشخص گردید که رابطه معنی

تعداد پرسنل هر بخش به صورت تصادفی ساده تعداد ۲۰۲ نفر از پرسنل شرکت مذکور به عنوان حجم نمونه انتخاب گردیدند که در مشاغل تعمیر کاربرد برق، تعمیر کار مکانیک، اپراتور تولید و پرسنل اداری مشغول به کار بودند. معیارهای ورود در این مطالعه کلیه کارکنان مدنظری هستند که حد اقل یک سال سابقه کار در آن شرکت و تمایل به شرکت در تحقیق را داشتند و معیارهای خروج شامل کسانی بودند که در تکمیل پرسشنامه به خوبی همکاری نداشته و یا اطلاعات اشتباه و یا ناقص ارائه داده باشند یا اصلاً علاقه ای به همکاری نداشتند.

در این مطالعه از پرسشنامه استاندارد فرهنگ ایمنی که در سال ۱۳۸۹ توسط حکیمه نوری تهیه شده بود و پایایی آن پس از بررسی در جامعه مورد مطالعه ۰/۸۶ بدست آمده بود استفاده گردید. این پرسشنامه دو قسمتی است که در قسمت اول که شامل ۱۱ آیتم در مورد اطلاعات دموگرافیک و شغلی کارکنان و در قسمت دوم پرسشنامه برای سنجش فرهنگ ایمنی و فاکتورهای ساختاری آن از پرسشنامه مذکور استفاده گردیده است که دارای ۶۵ آیتم می باشد و در مقیاس ۵ درجه ای لیکرت درجه بندی شده است. در این پرسشنامه برای هر آیتم حد اکثر ۵ نمره و حد اقل یک نمره در نظر گرفته شده است که نمره ۵ برای کاملاً موافق، ۴ برای موافق، ۳ برای نظری ندارم، ۲ برای مخالف و ۱ برای کاملاً مخالف در نظر گرفته شد و برای سوالات منفی مقیاس برعکس در نظر گرفته شد سپس برای هر فاکتور ساختاری میانگین رتبه ها بدست آمد. پرسشنامه بصورت حضوری به افراد شرکت کننده در مطالعه داده شد و در مورد نحوه تکمیل پرسشنامه به آنها توضیح ارائه گردید. اطلاعات پرسشنامه های جمع آوری شده به نرم افزار SPSS (نسخه ۱۹) منتقل



به ایمنی" می باشد. این یافته بیانگر وجود تفاوت در فرهنگ ایمنی کارکنان در گروه های مختلف شغلی است. همچنین آزمون کای اسکوئر بین درصدها و نوع شغل رابطه معنی داری را نشان نداد ( $P=0/2$ ).

فرهنگ ایمنی، ابعاد تعهد مدیریت، آموزش والویت به ایمنی براساس نوع استخدام از لحاظ آماری معنادار نمی باشد و فقط نمره میانگین سطح تبادل اطلاعات و محیط کار معنی داری باشد.

یافته ها بیانگر این واقعیت هستند که اختلاف میانگین نمره فرهنگ ایمنی با نوع استخدام رابطه معنی دار ندارد ( $P=0/4$ ) و فقط در بعد محیط کار رابطه معنی داری وجود دارد همچنین طبق آزمون دقیق فیشر بین درصد بروز حادثه و نوع استخدام رابطه معنی داری وجود ندارد ( $P=0/2$ ).

نتایج نشان می دهد که فرهنگ ایمنی در افراد حادثه ندیده و حادثه دیده به لحاظ آماری معنی دار است ( $P=0/02$ ). نمره نهایی فرهنگ ایمنی افراد حادثه دیده  $165/5 \pm 27$  و نمره نهایی فرهنگ ایمنی افراد حادثه ندیده  $179/5 \pm 30$  و افرادی که در یک سال گذشته دچار حادثه ناشی از کار نشده اند میانگین نمره فرهنگ ایمنی آنها بالاتر از افراد حادثه دیده است و بیشترین سطح معنی داری در ابعاد آموزش، محیط کار، و تعهد مدیریت می باشد و در ابعاد سطح تبادل اطلاعات و الویت به ایمنی رابطه معنی دار وجود ندارد.

فرهنگ ایمنی با ابعاد سطح تبادل اطلاعات، آموزش، الویت به ایمنی و تعهد مدیریت رابطه مستقیم و معنادار دارد ( $P < 0/01$ ) نتایج یافته های این مطالعه نشان می دهد که تعهد مدیریت، سطح تبادل اطلاعات دو عامل اول در فرهنگ ایمنی این شرکت هستند (جدول ۲).

داری بین آنها وجود ندارد ( $P=0/5$ ) و کمترین درصد حادثه در گروه تحصیلی لیسانس و بالاتر با فراوانی (درصد/%)  $13/6$  اتفاق افتاده است و بیشترین درصد حادثه در گروه تحصیلی دیپلم و پایین تر با فراوانی (درصد/%)  $23/8$  رخ داده است (جدول ۱).

طبق آزمون کای اسکوئر بین تعداد حادثه و سابقه کار رابطه معنی داری وجود ندارد (جدول ۱).

نتایج نشان داد که فرهنگ ایمنی در گروه ها با سابقه کاری مختلف به لحاظ آماری معنی دار نمی باشد ( $P=0/2$ ) و بیشترین رابطه معنی داری بیشتر در ابعاد سطح تبادل اطلاعات و آموزش وجود دارد.

میان نمره کل فرهنگ ایمنی و ابعاد آموزش، نمره محیط کار، تعهد مدیریت والویت به ایمنی براساس مدت زمان کار از لحاظ آماری معنادار نمی باشد ( $p > 0/05$ ) و فقط نمره میانگین سطح تبادل اطلاعات معنی داری باشد. همچنین طبق آزمون دقیق فیشر مشخص گردید بین درصد حادثه و مدت زمان کار روزانه رابطه معنی داری وجود ندارد ( $P=0/5$ ) و بیشترین درصد بروز حادثه در افرادی است که بیشتر از  $8/5$  ساعت در روز کار می کنند با فراوانی  $23/1$  و افرادی که کمتر و مساوی  $8/5$  ساعت در روز فعالیت می کنند با فراوانی  $18/2$  دچار حادثه شده اند. علت آن همان طور که معلوم است افزایش مدت زمان کار باعث افزایش خستگی و کاهش قدرت تمرکز افراد شده و در نتیجه احتمال بروز حادثه در این افراد افزایش می یابد.

فرهنگ ایمنی در گروه های مختلف شغلی به لحاظ آماری معنی دار نبود ( $P=0/4$ ) و ارتباط معنادار بیشتر در ابعاد "تعهد مدیریت"، "سطح تبادل اطلاعات"، "محیط کار" و الویت



جدول ۱: توزیع فراوانی افراد حادثه دیده بر اساس اطلاعات دموگرافیک

اطلاعات دموگرافیک	حداقل یک حادثه	اطلاعات دموگرافیک	حداقل یک حادثه
سن کمتر از ۳۰ سال	۸ (۱۶/۷٪)	نوبت کار	۳۲ (۱۹/۳٪)
سن ۳۱-۴۰ سال	۱۶ (۲۰/۵٪)	روز کار	۶ (۱۶/۷٪)
سن بیشتر از ۴۰ سال	۱۴ (۱۸/۴٪)	سابقه کار کمتر از ۵ سال	۸ (۲۱/۱٪)
تحصیلات دیپلم و پایین تر	۱۸ (۲۳/۸٪)	سابقه کار ۶-۱۰ سال	۶ (۲۳/۱٪)
تحصیلات فوق دیپلم	۱۰ (۲۰٪)	سابقه کار ۱۱-۱۵ سال	۸ (۲۱/۱٪)
تحصیلات لیسانس و بالاتر	۵ (۱۳/۶٪)	سابقه کار ۱۶-۲۰ سال	۱۴ (۱۷/۵٪)
		سابقه کار بیشتر از ۲۰ سال	۲ (۱۰٪)

جدول ۲: ضریب همبستگی بین نمره ابعاد مختلف فرهنگ ایمنی در جامعه مورد بررسی

ابعاد فرهنگ ایمنی	سطح تبادل اطلاعات	آموزش	محیط کار	اولویت به ایمنی	تعهد مدیریت
سطح تبادل اطلاعات	۱				
آموزش	$r = 0/09$	۱			
محیط کار	$r = 0/3^{**}$	$r = -0/3^{**}$	۱		
اولویت به ایمنی	$r = 0/1^*$	$r = 0/3^{**}$	$r = -0/005$	۱	
تعهد مدیریت	$r = -0/001$	$r = 0/8^{**}$	$r = -0/04^{**}$	$r = 0/4^{**}$	۱
فرهنگ ایمنی	$r = 0/2^{**}$	$r = 0/8^{**}$	$r = -0/1$	$r = 0/5^{**}$	$r = 0/1^{**}$

\*\*Correlation is significant at the 0/01 level(2-tailed)

\*Correlation is significant at the 0/05 level(2-tailed)

## بحث و نتیجه گیری

عدم وجود رابطه معنی دار بین فرهنگ ایمنی با گروههای سنی با یافته های مطالعه تقدیسی و همکاران ، محمدفام و همکاران و Lee و همکاران و همچنین یافته های علی محمدی و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن در یک شرکت شوینده و پاک کننده ، که رابطه معناداری بین نمره کلی فرهنگ ایمنی کارکنان در گروه های سنی مختلف مشاهده نکردند مطابقت دارد (۲،۳،۸،۱۰) ولی با یافته های Correll

امروزه عقیده بر این است که بیشتر حوادث و سوانح بواسطه خطاها و بی توجهی کارکنان بوجود می آید. بنابراین به نظر می رسد گام بعدی در جهت کاهش حوادث شغلی ایجاد یک فرهنگ ایمنی مناسب باشد. بدیهی است که بسط و توسعه فرهنگ ایمنی مناسب در مرحله اول موجب اصلاح رفتارهای فردی و نهایتاً موجب کاهش خطاهای انسانی و حوادث می شود (۱۷).



و همکاران، نوری و محمدفام و محمودی مطابقت ندارد (۱۴، ۱۰، ۴).

طبق آزمون کای اسکوئر بین میزان حادثه و گروه‌های سنی رابطه معنی وجود ندارد و این نتیجه با مطالعه نوری پرکستانی هم راستا است و با یافته های علی محمدی و همکاران در سال ۱۳۹۲ هماهنگ نیست (۱۴، ۱۰).

طبق یافته های محققان ایمنی، افراد در سالهای اولیه و پایانی شغلی بیشتر دچار حوادث ناشی از کار می شوند. در سالهای ابتدایی کار به علت غرور جوانی، آشنا نبودن با خطرات محل کار، نداشتن تجربه کافی، عدم آشنایی کافی با خط تولید و... و در سالهای پایانی کار به علت عادی شدن خطرات محیط کار و عدم توجه کافی به خطرات محیط کار بیشتر در معرض حوادث هستند.

بر اساس نتایج به دست آمده فرهنگ ایمنی در افراد مجرد و متأهل به لحاظ آماری معنی دار نبوده و با یافته های تقدیسی و همکاران، ابراهیم زاده و همکاران و نوری پرکستانی و همکاران مطابقت دارد (۱۴، ۲). همچنین با یافته های علی محمدی و همکاران در ابعاد "سطح تبادل اطلاعات" و "آموزش" و "الویت به ایمنی" با وضعیت تاهل که به لحاظ آماری معنی دار نبوده، هماهنگ است و همچنین با بعد "تعهد مدیریت" و بعد "محیط کار" به لحاظ آماری معنی دار بوده و با این پژوهش هم راستا نیستند. (۱۰).

همچنین طبق آزمون دقیق فیشر بین تعداد حادثه و وضعیت تاهل رابطه معنی دار وجود دارد و با مطالعه نوری و یافته های علی محمدی و همکاران هم راستا است (۱۴، ۱۰).

موضوع فوق به علت این است که احتمالاً افراد متأهل در قبال سلامتی خود به منظور احساس مسوولیت بیشتر در برابر خانواده نگرش مثبت تری دارند که این موضوع می تواند در ارتقای فرهنگ ایمنی آنها موثر باشد (۱۴).

نتایج نشان می دهد که فرهنگ ایمنی در گروه های مختلف تحصیلی به لحاظ آماری معنی دار است ( $P = 0/02$ ) و با افزایش سطح تحصیلات میانگین نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می یابد و همچنین ابعاد محیط کار و الویت به ایمنی نیز رابطه معنی داری دارند. این پژوهش با یافته علیمحمدی و همکاران مطابقت نداشته همچنین با یافته نوری پرکستانی مبنی بر اینکه با افزایش میزان تحصیلات، نمره فرهنگ ایمنی افزایش می یابد همسومی باشد. و از طرفی یافته های Dejoy و همکاران، Sadullah و همکاران، محمدفام و Evans و همکاران که می گفتند با افزایش میزان تحصیلات، میانگین نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می یابد مطابقت دارد (۲۱-۱۸، ۱۴، ۱۰).

با انجام آزمون کای اسکوئر بین تعداد حادثه و تحصیلات مشخص گردید که رابطه معنی داری بین آنها وجود ندارد ( $P = 0/5$ ) و با مطالعه علی محمدی و همکاران هم راستا نیست (۱۰).

سمت های اجرایی بهتر و ایمن تر، درک موثرتر آموزش های ایمنی، نگرش بهتر به ایمنی، حضور کمتر در سالن های تولید و دانش بالاتر از مخاطرات محیط های کار از دلایل بالا بودن نمره فرهنگ ایمنی در میان کارکنانی با سطح تحصیلات بالاتر می باشد (۱۰).

نتایج نشان داد که فرهنگ ایمنی در گروه های با سابقه کار





و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی و عوامل موثر بر آن در یک شرکت شوینده و پاک کننده منطبق نبود (۲۲، ۱۹، ۱۴، ۱۰، ۶).

همچنین با یافته های علی محمدی و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی در ابعاد "سطح تبادل اطلاعات" و "تعهد مدیریت" و "محیط کار" و "الویت به ایمنی" که در میان افراد مباحث مختلف به لحاظ آماری معنی دار بوده، هماهنگ است همچنین با بعد "آموزش" به لحاظ آماری معنی دار نبوده و با این تحقیق هماهنگ است (۱۰).

فرهنگ ایمنی بر اساس نوع استخدام از لحاظ آماری معنادار نمی باشد و با یافته های تقدیسی و همکاران در ارزیابی فرهنگ ایمنی یکی از پالایشگاه های نفت بر حسب مدل گلدر یک راستا نیست (۲).

افراد نوبت کار به علت داشتن شیفت عصر و شب و حضور در کارگاه به جز شیفت موظف به عنوان اضافه کار منجر به افزایش خستگی، کاهش تمرکز بر کار و... در آنها شده و به تبع آن آمار حوادث در این گروه از پرسنل افزایش می یابد.

یافته ها بیانگر این واقعیت هستند که فرهنگ ایمنی در افراد حادثه ندیده و حادثه دیده به لحاظ آماری معنی دار است ( $P = 0/02$ ).

یافته های این تحقیق با یافته های جمشیدی، یافته های علی محمدی و همکاران، در یک راستا است (۲۰، ۱۰). همچنین با یافته های علی محمدی و همکاران در ابعاد "تعهد مدیریت" و "محیط کار" که به لحاظ آماری معنی دار بوده و هماهنگ است و بعد "سطح تبادل اطلاعات" و "الویت به ایمنی" و بعد "آموزش" به لحاظ آماری معنی دار نبوده و با هم هماهنگ نیستند (۱۰). علت این موضوع آن است که در بیشتر افرادی که حادثه را تجربه

مختلف به لحاظ آماری معنی دار نمی باشد ( $P = 0/2$ ) و بیشترین رابطه معنی دار در ابعاد سطح تبادل اطلاعات و آموزش وجود دارد. این نتایج با یافته های تقدیسی و همکاران، Correll و همکاران و محمدفام و همکاران ونوری پرکستانی و محمدفام و محمودی که گفته بودند با افزایش سابقه کاری، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش می یابد همسو نبوده ولی با یافته های Lee و همکاران که سابقه کار ارتباط معنی داری با فرهنگ ایمنی ندارد همسواست (۲۱، ۱۴، ۱۰، ۴۸، ۲) همچنین با یافته های علی محمدی و همکاران در ابعاد "تعهد مدیریت" و "الویت به ایمنی" با سابقه کاری مختلف که به لحاظ آماری معنی دار بوده، هماهنگ نیست همچنین با در ابعاد "سطح تبادل اطلاعات" و "آموزش" که به لحاظ آماری معنی دار نبوده، با این مطالعه هماهنگ هستند (۲).

همچنین مطابق آزمون کای اسکوترین تعداد حادثه و سابقه کار رابطه معنی داری وجود ندارد و این نتیجه با مطالعه نوری پرکستانی و یافته های علی محمدی و همکاران مطابقت دارد (۱۴، ۱۰).

فرهنگ ایمنی بر اساس مدت زمان کار از لحاظ آماری معنادار نمی باشد. همچنین طبق آزمون دقیق فیشر بین درصد حادثه و مدت زمان کار روزانه رابطه معنی داری وجود ندارد علت آن همان طور که مشخص است افزایش مدت زمان کار باعث افزایش خستگی و کاهش قدرت تمرکز افراد شده و در نتیجه احتمال بروز حادثه در این افراد افزایش می یابد.

فرهنگ ایمنی در گروه های مختلف شغلی به لحاظ آماری معنی دار نبوده ( $P = 0/4$ ) و با یافته نوری پرکستانی مطابقت داشته ولی با یافته های Antonsen و همکاران، Hahn و همکاران، محمدفام و محمودی، تقدیسی و همکاران، علی محمدی



میانگین نمره کل فرهنگ ایمنی صنعت مورد پژوهش  $167/98 \pm 22/07$  از نمره کلی ۳۲۵ می باشد و این عدد در مطالعه علی محمدی و همکاران  $180/5 \pm 35/22$  بدست آمده بود که این تفاوت شاید به دلیل این است که افراد از فرهنگ های متفاوت ممکن است نگرش های متفاوتی داشته باشند (۱۰).

### تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافع وجود ندارد.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را کلیه پرسنل شرکت مورد مطالعه که ما را در انجام این تحقیق یاری دادند ابراز می دارد. لازم به ذکر است که این مقاله حاصل از پایان نامه دانشجویی کارشناسی ارشد در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی می باشد.

کرده اند اعتقاد بیشتری نسبت به ایمنی و رعایت اصول کار پیدا کرده اند، لذا نگرش آنها به فرهنگ ایمنی بیشتر است.

در این مطالعه تعهد مدیریت با فرهنگ ایمنی بیشترین همبستگی را دارد ( $r = 0/1$ ) که این موضوع بیانگر نقش مهم مدیریت در ایجاد یک فرهنگ موثر ایمنی در سازمان می باشد. که با مطالعه حکیمه نوری پرکستانی و همکاران و علی محمدی و همکاران مؤید آنست که سطوح مختلف مدیریتی روندهای ایمنی و بهداشت و فرهنگ ایمنی را از جنبه های مختلفی تحت تأثیر قرار می دهند که یافته های این پژوهش را تایید می کنند همچنین مدیریت با پرداختن به ایمنی محیط کار، ارتباط با کارکنان در زمینه ایمنی، همکاری در رفع مسائل ایمنی، دخالت دادن کارگران در تصمیم گیری و خواستن ارائه راه حل از آنها، موجب ایجاد احساس مالکیت در آنها و... در نهایت منجر به ایمن شدن رفتارها و افزایش فرهنگ ایمنی سازمان می شود. (۱۴، ۱۰).

## References

- 1-Goncalves Filho A, Andrade JC, Marinho MO. A safety culture maturity model for petrochemical companies in Brazil. *Safety Science*.2010;48:615-24.
- 2-Taghdisi MH, Haghghi M, Alimohammadi I. Assessment Health, Safety & Environment Culture in an Oil Refinery Based On Geller Model. *J. Science and Research Building community health education health*. ,2013;3(1):47-56. [Persian]
- 3-Taghdisi MH, Haghghi M, Aghari M. Evaluation of the employees towards safety culture In the rolling mill and steel parts according to Health Belief Model. *Specialized scientific of Occupational Medicine*.2011;5(2):20-31. [Persian]
- 4-Correll M, Andrewartha G. Positive safety culture: the key to a safer meat industry.2000. Available from: <https://ohs.amieu.asn.au/files/2012/08/meatCultureLiteratureReviewV81.pdf>.



- 5- Wiegmann DA, von Thaden TL, Gibbons AM. A review of safety culture theory and its potential application to traffic safety. 2007. Available from: <https://www.aaafoundation.org/sites/default/files/WiegmannVonThadenGibbons>.
- 6- Martínez-Córcoles M, Gracia F, Tomás I, Peiró JM. Leadership and employees' perceived safety behaviours in a nuclear power plant: A structural equation model. *Safety science*. 2011;49(9):1118-29.
- 7-Choudhry RM, Fang D, Mohamed S. The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety science*. 2007;45(10):993-1012.
- 8-Lee T, Harrison K. Assessing safety culture in nuclear power stations. *Safety science*. 2000;34(3):61-97.
- 9- Clarke S. The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2006;11(4):315-27.
- 10- Alimohammadi I, Amini M. Assessing safety culture and its influencing factors in a detergent products manufacturing company. *J. Health and Safety at Work*. 2013;3(2):67-79. [Persian]
- 11-Rao S. Safety culture and accident analysis--A socio-management approach based on organizational safety social capital. *Journal of hazardous materials*. 2007;142(3):730-40.
- 12-Antonsen S. The relationship between culture and safety on offshore supply vessels. *Safety science*. 2009;47(8):1118-28.
- 13-Ali TH. Influence of national culture on construction safety climate in Pakistan . 2006. Available from: <https://www120.secure.griffith.edu.au/rch/file/caf59f70-9fa3-433c-e07c-ac41e57827c2/1/02Whole>.
- 14- NouriParkestantani H, Alimohammafi I, Arghami SH, , et al. Assessment of reliability & validity of a new safety culture questionnaire. *Iran Occupational Health Quarterly*. 2010;7(1):18-25. [Persian]
- 15- Sausana G, Mariscal MA. Bayesian Network Analysis Of Safety Culture And Organizational Culture In Nuclear Powerplant. *Safety science*. 2013;53(48):82-95.
- 16- Khodaei MB, Eraghi MK, Barrani E. Assessing the safety culture in wood and paper industries located in the North of Iran. *Iranian Journal of Wood and Paper Science Research*. 2014; 29(1):156-69. [Persian]



- 17- Rhona F. Measuring safety culture in healthcare: A case for accurate diagnosis. *Safety science*. 2004;45(6):653-67.
- 18- DeJoy DM, Schaffer BS, Wilson MG, Vandenberg RJ, Butts MM. Creating safer workplaces: assessing the determinants and role of safety climate. *Journal of Safety Research*. 2004;35(1):81-90.
- 19- 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.
- 20- Sadullah O, Kanten S. A Research on The Effect of Organizational Safety Climate Upon The Safe Behaviors. *Ege Academic Review*. 2009;9(3):923-32.
- 21- Heydari M, Farshad A, Arghami SH, Relationship between safety climate and orker safety behaviors in Arak metal industrial. *Iran occupational Health Journal*. 2007;4(3,4):1-8. [Persian]
- 22- Hahn SE, Murphy LR. A short scale for measuring safety climate. *Safety science*. 2008;46(7):1047-66.