




## ارزیابی تأثیر آموزش در ارتقاء فرهنگ ایمنی در استفاده از وسایل حفاظت فردی

پروین سپهر<sup>۱\*</sup> 

<sup>۱</sup> مربی، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران  
<sup>\*</sup> نویسنده مسئول: پروین سپهر، مربی، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران. ایمیل: parvin\_sepahr@yahoo.com

DOI: 10.29252/nkjmd-0100113

## چکیده

**مقدمه:** ارتقای فن آوری، حضور نیروی انسانی در محیط‌های صنعتی پررنگ‌تر گردیده است. لذا احتمال مخاطرات و حوادث نیز بیشتر گردید. اهمیت اجرای اصول ایمنی و نیاز به فرهنگ ایمنی بیشتر گردیده است. این مطالعه تأثیر آموزش در ارتقاء فرهنگ ایمنی در استفاده از وسایل حفاظت فردی در صنعت ریخته گری ارزیابی شده است.

**روش کار:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی تحلیلی بوده که در سال ۱۳۹۴ شروع گردیده است در این مطالعه ابتدا سطح فرهنگ ایمنی افراد در ابعاد دوازده گانه با پرسشنامه مورد نظر بررسی گردید. اقدامات آموزشی با برگزاری کلاس‌های آموزشی و مدیریتی اجرا شده میزان اثر بخشی مداخلات بصورت مطالعه قبل و بعد با استفاده از آزمون‌های آماری مانند تی تست زوجی و همبستگی و نرم افزارهای SPSS19 و EXCEL مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

**یافته‌ها:** میانگین نمره فرهنگ ایمنی کلیه افراد ۲۴۳ بدست آمده است. از ابعاد دوازده گانه فرهنگ ایمنی، نمره استفاده از وسایل حفاظت فردی ۲۰/۲۱ نامطلوب بوده است. آموزش ایمنی با کسب نمره ۱۳/۰۲ کمتر از نمره مطلوب بوده است. نمره استفاده از وسایل حفاظت فردی و آموزش ایمنی بعد از انجام مداخلات به سطح مطلوب رسید. میانگین نمره فرهنگ ایمنی بعد از مداخله ۲۸۱ شده است. میزان اثر بخشی آموزش با مقدار احتمال ( $P = 0/015$ ) نشان دهنده بهبود شرایط بوده است.

**نتیجه گیری:** مداخلات آموزشی از جمله برگزاری کلاس‌های آموزشی با حذف شرایط نایمن در سازمان می‌تواند باعث بهبود و ارتقا سطح فرهنگ ایمنی گردد.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۲۰

## واژگان کلیدی:

فرهنگ ایمنی  
وسایل حفاظت فردی  
آموزش  
مداخلهتمامی حقوق نشر برای دانشگاه  
علوم پزشکی خراسان شمالی  
محفوظ است.

## مقدمه

فرهنگ سازمانی در یک سازمان می‌باشد [۲]. عبارت فرهنگ ایمنی برای اولین بار توسط آژانس جهانی انرژی اتمی بعد از حادثه چرنوبیل با هدف بررسی علل سازمانی و فردی بیان شده است [۳]. یکی از تعاریفی که برای فرهنگ ایمنی سازمانی وجود دارد الگوی کلی اعتقادات، انتظارات و ارزش‌ها که انتظار می‌رود بعضاً آگاهانه و بعضاً ناخودآگاه رفتار اعضای یک سازمان را هدایت کند تعریف می‌شود [۴]. دستیابی به فرهنگ ایمنی در سازمان در سیستم مدیریتی مناسب شکل می‌گیرد که در آن مدیریت متعهد به مسائل و امور ایمنی باشد. در واقع فرهنگ ایمنی به عنوان بخشی از فرهنگ سازمان بوده که تحت تأثیر نگرش و رفتار افراد در عملکرد ایمنی و بهداشت می‌باشد [۵]. رسیدن به فرهنگ ایمنی در سازمان در بستری از سیستم مدیریت ایمنی که در آن سازمان بوجود آمده شکل می‌گیرد. فرهنگ ایمنی به قسمتی از فرهنگ سازمان مرتبط است که متأثر از تأثیر آگاهی، نگرش و تعهد افراد در عملکرد ایمنی و بهداشت می‌باشد [۶]. زمانی که فرهنگ ایمنی در یک سازمان قوی باشد، افراد رفتارهای نایمن کمتری انجام داده و حوادث کمتری اتفاق می‌افتد و منجر به کاهش خسارت‌ها در سازمان می‌شود. در واقع شناخت اهمیت فرهنگ ایمنی به منظور جلوگیری از حوادث شغلی به شناسایی و ارزیابی فرهنگ ایمنی در

صنایع ریخته گری از جمله صنایعی می‌باشند که در آن حوادث شغلی زیادی اتفاق می‌افتد نگرش و روش سنتی در سیستم مدیریت ایمنی در تاسیسات صنعتی پاسخگو در کاهش حوادث نبوده چرا که در آن عوامل انسانی و سازمانی و فرهنگی دیده نشده است و تأکید بر حذف شرایط نایمن با توجه به طراحی ایمن و مناسب می‌باشد و این در حالی است که در شرایط اضطراری ضعف این سیستم‌ها نمایانگر می‌گردد. بر اساس آمار سازمان OSHA ضریب تکرار حوادث برای حوادث غیر فوتی به ازای ۱۰۰ کارگر تمام وقت در کل صنایع ریخته گری امریکا در سالهای ۲۰۰۶، ۲۰۰۴، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۳ به ترتیب ۹/۱۱، ۱/۱۳، ۱۴، ۵/۱۳ در کارخانجات ریخته گری آلومینیوم برابر با ۷/۱۰، ۱۰/۱۲، ۷/۱۳، ۳/۱۳ بوده است. براساس آمار همین سازمان وقوع یک مرگ در یک کارخانه ریخته گری می‌تواند هزینه انسانی معادل ۱۸۲۰۰۰ دلار را به سیستم تحمیل نماید [۱]. گرش نوین و پیشگیرانه به نقش انسان و خطاهای انسانی در بوجود آمدن حوادث تأکید دارد و معتقد است با وجود شرایط نایمن و ضعف در طراحی و داشتن فرهنگ ایمنی در سازمان می‌توان سبب کاهش حادثه شد. فرهنگ ایمنی به عنوان شاخص ایمنی فعال در ایمنی مدرن و یکی از راهکارهای اساسی و مهم در کنترل حوادث ارتقای فرهنگ ایمنی می‌باشد که نشات گرفته از

امر از طریق مداخلات آموزشی و مدیریتی امکان پذیر می‌باشد این مطالعه نیز به منظور بهبود و ارتقای سطح فرهنگ ایمنی افراد در سازمان مورد مطالعه صورت گرفته است تا بتوان با استفاده از شناسایی نقاط ضعف و بررسی و رفع آن از طریق آموزش و کنترل شرایط نایمن به بهبود و ارتقای سطح آموزش که خود یکی از ابعاد فرهنگ ایمنی بوده و ارتقا آن نیز موجب بهبود سطح ایمنی در صنعت می‌گردد، دست یافت.

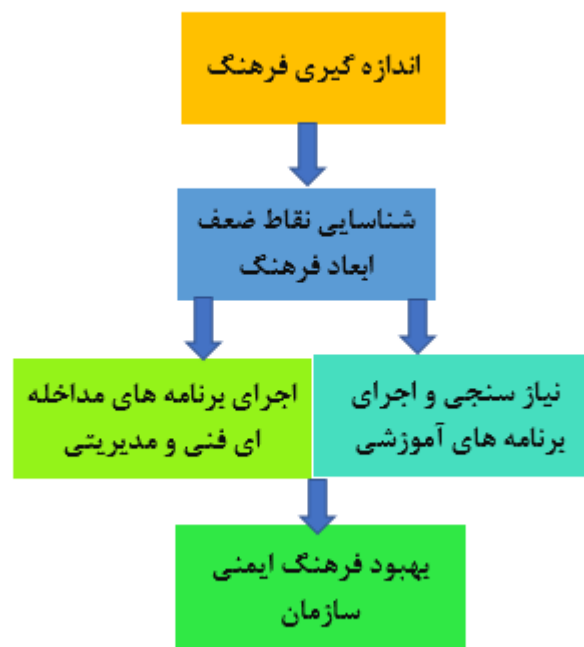
### روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی و تحلیلی بوده است که در سالهای ۱۳۹۴ الی شش ماهه اول سال ۱۳۹۶ در یکی از صنایع ریخته گری صورت گرفته است. تعداد افراد ۱۰۰ نفر بوده که شامل کلیه افراد صنعت مورد مطالعه است سه مرحله اساسی برای اجرای مطالعه صورت گرفته است که به شرح ذیل صورت بیان گردیده است:

مرحله اول: اندازه گیری سنجش سطح فرهنگ ایمنی صنعت برای سنجش سطح فرهنگ ایمنی در صنعت از پرسشنامه استاندارد HSE و پرسشنامه استاندارد نوردیک فرهنگ ایمنی در ۱۲ بعد استفاده گردید. پرسشنامه استاندارد HSE با روایی ۰/۹۷ و پرسشنامه نوردیک با روایی ۰/۸۹ بیان گردیده است. پرسشنامه مورد استفاده از دو بخش اصلی شامل سؤالات زمینه‌ای مانند سن، سابقه کار، وضعیت تأهل و داشتن حادثه و نوع شغل تشکیل شده است هم چنین سؤالات اصلی که به تعداد ۷۰ سؤال در ۱۲ بعد اصلی می‌باشد. که در جدول ۱ آمده است.

سازمان‌ها بر می‌گردد لذا بررسی مؤلفه‌ها و ابعاد مختلف فرهنگ ایمنی باید در سازمان‌ها مشخص شود و می‌بایست هر سازمانی با توجه به نقاط ضعف خود، برنامه مداخله‌ای را به منظور بهبود فرهنگ ایمنی اجرا نماید. [۷]. از جمله راهکارهای مؤثر و زیر ساختی به منظور ارتقا فرهنگ ایمنی در سازمان‌ها اجرای برنامه‌های آموزشی بر اساس نیازسنجی‌های آموزشی می‌باشد. رویکرد پیشگیرانه مدیریت ایمنی تحت تأثیر اثربخشی برنامه‌های آموزشی قرار دارد که بر مهارت و دانش افراد تأکید دارد [۸]. لزوم اجرای آموزش‌های هدفمندانه و بهبود شرایط نایمن و کنترل و حذف خطرات بعنوان اصلی‌ترین راهکارهای مدیریتی و فنی مهندسی می‌باشد که منجر به تقویت فرهنگ ایمنی مثبت در سازمان می‌گردد [۹]. در واقع با ارائه برنامه‌های آموزشی منسجم، مشارکتی و یکپارچه می‌توان آموزش کافی را به افراد داد تا بتوانند در مسیر تغییر به سوی فرهنگ ایمنی مثبت حرکت نمود. آموزش زیربنای اصلی این روند محسوب می‌گردد [۱۰]. زیرا منجر به افزایش آگاهی افراد شده و منجر به شکل نگرش در افراد نهادینه گردد که در شکل یک نشان داده شده است.

اهمیت استفاده از وسایل حفاظت فردی به حدی می‌باشد که در ماده ۹۱ قانون کار به وضوح کارفرمایان را موظف به تأمین حفاظت و سلامت کارکنان کرده و باید کلیه وسایل حفاظت فردی را تهیه و در اختیار آنها قرار داده و نحوه صحیح استفاده آنرا آموزش دهند [۱۱]. استقرار فرهنگ ایمنی و بهبود و ارتقای آن در سازمانها از طریق ایجاد محیط‌های ایمن صورت می‌پذیرد به منظور دستیابی به این هدف باید سطح دانش، مهارت و نگرش عملکردی ایمنی افراد افزایش یابد و این



تصویر ۱: ارتقای فرهنگ ایمنی

جدول ۱: ابعاد فرهنگ ایمنی

ابعاد فرهنگ ایمنی	ابعاد فرهنگ ایمنی
آموزش ایمنی	به کارگیری وسایل حفاظت فردی
اطلاعات عمومی در مورد ایمنی	ثبت حوادث و شبه حوادث
مشارکت در ایمنی	نظارت در مسائل ایمنی
سرمایه گذاری در ایمنی	ارتباطات
مسئولیت پذیری مدیریت	رضایتمندی از ایمن سازی
وضعیت دستورالعمل‌ها، قوانین و مقررات ایمنی	بررسی شرایط نایمن

استفاده از پردازش‌های آماری و انجام آزمون‌های مربوطه، اثر بخشی مداخلات و ارتقای فرهنگ ایمنی با آزمون آماری تی تست زوجی و رگرسیون با نرم افزارهای SPSS, Excel, مورد واکاوی قرار گرفته است.

### یافته‌ها

بررسی اطلاعات جمعیت شناختی و دموگرافیکی افراد نشان داد میانگین سن افراد  $11/43 \pm 29/58$  سال و همچنین سابقه کاری افراد  $5/1 \pm 9/3$  سال بوده است. میانگین نمره فرهنگ ایمنی افراد قبل از مداخله  $243$  و بعد از مداخله  $281$  اندازه گیری شده است. میزان اثر بخشی مداخلات با آزمون آماری تی تست زوجی با  $(P = 0/015)$  نشان داده شده است. بیشترین نمره‌ای که می‌توانست از میانگین نمره فرهنگ ایمنی به دست آید برابر  $350$  می‌باشد که در این تحقیق بیشینه مقدار به دست آمده معادل  $312$  بوده است. کمینه امتیاز نمره فرهنگ ایمنی می‌توانست  $70$  باشد که در این مطالعه  $197$  به دست آمده است. از ابعاد دوازده گانه فرهنگ ایمنی، بعد استفاده از وسایل حفاظت فردی نمره  $20/21$  را کسب کرده که نسبت به نمره مطلوب ( $24$ ) کمتر بوده است همچنین آموزش ایمنی با نمره  $13/02$  کمتر از نمره مطلوب ( $15$ ) بوده است. که البته نمره استفاده از وسایل حفاظت فردی و آموزش ایمنی بعد از مداخلات به سطح مطلوب رسید. نتایج نشان داد بین فرهنگ ایمنی و سن، ارتباط و همبستگی قابل قبولی ( $r = 0/717, P = 0/006$ ) وجود دارد و این نشان دهنده آن است که با افزایش سن نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش یافته است. نتایج بررسی تأثیر نمره فرهنگ ایمنی و وضعیت تأهل نشان داد ارتباط معناداری بین این دو عامل وجود ندارد ( $P = 0/229$ ). آزمون آماری تی تست مستقل نمره فرهنگ ایمنی و چرخش شغلی نشان داد ارتباط معناداری بین این دو عامل وجود دارد ( $P = 0/028$ ) بدین معنا که افراد نوبت کار نمره فرهنگ ایمنی کمتری نسبت به افراد صبح کار دارند. ارتباط و همبستگی بین فرهنگ ایمنی و سابقه کار نشان داد با افزایش سابقه، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش یافته است ( $r = 0/827, P = 0/001$ ). همچنین نتایج حاصل از جدول ۲ نشان می‌دهند، تمامی شاخص‌های دوازده گانه فرهنگ ایمنی نیز پس از انجام مداخلات به میزان قابل توجهی افزایش یافته اند که نمره ابعاد را قبل و بعد از مداخلات نشان می‌دهد. انجام آزمون آماری تی تست زوجی نشان داد مداخلات جهت بهبود فرهنگ ایمنی مؤثر بوده است ( $P = 0/005$ ).

پرسشنامه‌ها در بین کلیه افراد توزیع و تکمیل گردیده است نحوه اجرای پرسشنامه، خود اجرای بدون نظارت بوده است این بدان معنی است که افراد خودشان سؤالات را خوانده و به آن جواب می‌دهند. برخی از سؤالات مثبت و برخی منفی بوده است و در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت بوده است یعنی از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم با امتیاز دهی به ترتیب ۵ تا ۱ در نظر گرفته شده است. بعد از جمع آوری داده‌ها برای ارزیابی نمره فرهنگ ایمنی از رابطه ۱ استفاده گردید. چنانچه بر طبق این رابطه نمره فردی از  $210$  بیشتر بوده فرهنگ ایمنی مثبت و چنانچه کم‌تر از  $210$  باشد فرهنگ ایمنی منفی ارزیابی می‌گردد. سپس با کمک نرم افزارهای SPSS و EXCEL داده‌های مربوطه مورد واکاوی و بررسی قرار گرفت. استفاده از این دو نرم افزار برای وارد کردن اطلاعات موجود در پرسشنامه و رسم نمودار بکار رفته است.

رابطه ۱:

$$\mu = \frac{5K + K}{2}$$

$\mu$  = میانگین نمره

$K$  = تعداد سؤالات پرسشنامه

مرحله دوم: شناسایی موارد قابل بهبود و اجرای مداخلات آموزش این مرحله در دو گام صورت گرفت که در زیر بیان گردیده است گام اول: در این مرحله ابتدا شناسنامه شغل افراد تدوین گردید. در شناسنامه شغل افراد به بررسی عوامل زیان آور محیط کار و مدت مواجهه در طول شیفت کاری پرداخته شد سپس با بررسی پرونده شغلی و تحلیل حوادث موجود و با توجه به نتایج حاصله از پرسشنامه فرهنگ ایمنی اقدام به آموزش افراد گردید. کلاس‌های آموزشی در دوره‌های نیم ساعته در ده دوره آموزشی همراه با پذیرایی و مشارکت، پرسش و پاسخ و نمایش فیلم صورت گرفته است عمده مباحث آموزشی در خصوص ضرورت و اهمیت ایمنی و استفاده از وسایل حفاظت فردی گوناگون و نحوه استفاده صحیح و نگهداری آنها بوده است. گام دوم: ابتدا شرایط موجود از لحاظ تناسب نوع شغل و وسایل حفاظت فردی که کارکنان استفاده می‌کنند مورد بررسی قرار گرفته است سپس دستورالعمل اجرایی با هدف تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی مورد بررسی قرار گرفته است.

مرحله سوم: اندازه گیری مجدد سطح فرهنگ ایمنی صنعت بعد از مراحل صورت گرفته پس از یک سال مجدداً سطح فرهنگ ایمنی صنعت مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت داده‌های به دست آمده با

جدول ۲: نمرات شاخص‌های دوازدهگانه فرهنگ ایمنی قبل و بعد مداخله

موارد	میانگین نمرات بدست آمده قبل از مداخله	میانگین نمرات مطلوب	نتیجه ارزیابی	میانگین نمرات بدست آمده بعد از مداخله	P value	نتیجه ارزیابی
آموزش ایمنی	۱۳/۰۲	۱۵	نامطلوب	۱۷/۲۴	۰/۰۹	مطلوب
اطلاعات عمومی در مورد ایمنی	۱۹/۵۳	۱۵	مطلوب	۲۰/۱۹	۰/۰۰۴	مطلوب
مشارکت در ایمنی	۲۳/۱۶	۱۸	مطلوب	۲۵/۷۵	۰/۰۰۰	مطلوب
سرمایه گذاری در ایمنی	۱۸/۶۱	۱۵	مطلوب	۱۹/۹۸	۰/۰۱۶	مطلوب
مسئولیت پذیری مدیریت	۱۹/۰۳	۱۸	مطلوب	۲۰/۹۶	۰/۰۳۹	مطلوب
وضعیت دستورالعمل‌ها، قوانین و مقررات ایمنی	۲۰/۳۴	۱۵	مطلوب	۲۲/۱۲	۰/۰۱۵	مطلوب
به کارگیری وسایل حفاظت فردی	۲۰/۲۱	۲۴	نامطلوب	۲۶/۰۸	۰/۰۰۰	مطلوب
ثبت حوادث و شبه حوادث	۱۹/۹۵	۱۸	مطلوب	۲۰/۶۴	۰/۰۰۴	مطلوب
نظارت در مسائل ایمنی	۲۴/۱۹	۲۱	مطلوب	۲۵/۱۷	۰/۰۱۲	مطلوب
ارتباطات	۲۱/۹۱	۱۸	مطلوب	۲۲/۶۳	۰/۰۰۵	مطلوب
رضایت مندی از ایمن سازی	۲۱/۵۷	۱۸	مطلوب	۲۲/۵۰	۰/۰۲۱	مطلوب
بررسی شرایط نایمن	۲۰/۹۱	۱۵	مطلوب	۲۱/۵۷	۰/۰۱۸	مطلوب

## بحث

ارتباط بین فرهنگ ایمنی و سن وجود دارد یعنی با افزایش سن نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش یافته است. مطالعه Oi-ling Siu و همکاران در بین کارگران صنعت ساختمانی هونگ کونگ صورت گرفت نشان داد افراد مسن‌تر بعزت تجربه بیشتر و فرصت شغلی کمتر نگرش ایمنی مثبت‌تری داشته و و دارای فرهنگ ایمنی مثبت‌تری می‌باشند. سپس نتایج بین دو پارامتر را بصورت رابطه خطی ارائه نمود [۱۶] مطالعه حاضر نیز نشان داد ارتباط معنی داری بین افزایش سن و نمره فرهنگ ایمنی وجود دارد. از آنجایی که افراد مسن‌تر تجربیات بیشتری در خصوص حوادث برای خود و دیگران دارند لذا دید واقع بینانه‌تری نسبت به مسائل ایمنی از خود نشان می‌دهند. همچنین در این مطالعه نشان داده شد که با افزایش سابقه کاری، نمره فرهنگ ایمنی نیز افزایش یافته است. بررسی صورت گرفته در مطالعه Si-Hao Lin در ارتباط با جو ایمنی در چین نشان داد بین گروه‌های سنی تفاوت معنی داری از لحاظ جو ایمنی وجود ندارد [۱۷] دلیل آن را می‌تواند به وجود گروه‌های هم سن نسبت داد. از محدودیت‌های موجود در این مطالعه می‌توان عدم همکاری برخی از افراد در تکمیل و پر نمودن کلیه سؤالات را بیان نمود. که با پیگیری‌های مداوم محقق برطرف گردید.

## نتیجه گیری

یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد افراد در بعد آموزش ضعف داشته‌اند که با استفاده از پرسشنامه فرهنگ ایمنی این ضعف شناسایی گردید. در ابتدا نیاز است آموزش افراد در بدو استخدام با توجه به شرایط محیطی و کاری بیش‌تر مدنظر قرار بگیرد. هم‌چنین نیاز است آموزش‌های دوره‌ای و مستمر با توجه مستندات و شناسنامه شغل و نیاز سنجی آموزشی شغل صورت بگیرد. با توجه به نیازسنجی نیز باید دوره‌های آموزشی اختصاصی افراد نیز باید تاکید گردد. اقدامات صورت گرفته در این مطالعه از جمله برگزاری کلاس‌های آموزشی مدون و منسجم و همچنین تهیه وسایل حفاظت فردی به منظور حذف شرایط نایمن منجر به بهبود بعد آموزش ایمنی گردیده است و بهبود آموزش ایمنی نیز منجر به دستیابی فرهنگ ایمنی مثبت در سازمان گردید. در مجموع یافته‌های این مطالعه نشان داد یکی از ارکان اصلی و مهم در

برای ارتقای فرهنگ ایمنی در سیستم مدیریت ایمنی سازمان‌ها نیاز به تعهد مدیریت سازمان و مشارکت کلیه کارکنان می‌باشد [۱۲]. مطالعه حاضر به بررسی فرهنگ ایمنی و ارتقای آن با تاکید بر تأثیر آموزش در استفاده از وسایل حفاظت فردی صورت گرفته است. نتایج حاصله از میانگین نمره فرهنگ ایمنی قبل از انجام مداخلات ۲۴۳ بوده است که این بیانگر فرهنگ ایمنی مثبت می‌باشد اما می‌توان به ضعف در بعد آموزشی بدلیل نبود مسئول آموزش، ضعف آگاهی و درک افراد و عدم مشارکت اشاره نمود. در مطالعه‌ای که توسط Beatriz Fernández و همکاران در یکی از شرکتهای اسپانیایی صورت گرفته است نتایج میانگین نمره فرهنگ ایمنی مثبت ارزیابی گردیده است. سیستم مدیریت ایمنی، تعهدات مدیریت و مشارکت کارگران را بعنوان ارکان اساسی در فرهنگ ایمنی سازمان معرفی نمود. نتایج بررسی نشان داد در صورتی که مدیران، تعهدات به مسائل ایمنی را داشته باشند پرسنل علاقه بیشتری نسبت به مسائل ایمنی پیدا می‌نمایند [۱۳]. در این مطالعه کمترین نمره مربوط به بعد وسایل حفاظت فردی و عدم استفاده صحیح آن می‌باشد و بصورت وضعیت نامطلوب ارائه گشته است. مطالعه تایلور در کارخانه فلز کاری نشان داد بیشترین میزان اعمال نایمن بعزت عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی با نرخ ۲۷٪ بوده است [۱۳] نتایج یک مطالعه در خصوص بررسی اعمال نایمن در کارگران یک کارخانه ریخته گری گدازان همدان در سال ۱۳۷۹ نشان داد که مهمترین عمل نایمن در این کارخانه عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی بود که ۵۰٪ از کل اعمال نایمن را به خود اختصاص داد [۱۴]. نمره بعد آموزشی در صنعت مورد مطالعه منفی بوده است لذا از مداخلات آموزشی به منظور افزایش آگاهی و ارتقای سطح فرهنگ ایمنی استفاده گردیده است. در سال ۲۰۰۵ پروژه‌ای در راه آهن به منظور شناسایی مشکلات ایمنی در خصوص ارتقاء و بهبود فرهنگ ایمنی انجام گرفت و از نتایج آن بیان این مسئله است که فرهنگ ایمنی جدای از فرهنگ سازمانی نمی‌باشد و برای رسیدن به آن باید متوسل به اقدامات آموزشی و سیستم آموزش مدون شد [۱۵] در این مطالعه نیز نشان داده شد که

## سپاسگزاری

نویسندگان مراتب تقدیر و سپاس خود را از مدیریت و کارکنان ریخته گری که در طول انجام تحقیق کمال همکاری را داشته‌اند اعلام می‌دارند.

ارتقای فرهنگ ایمنی، مبحث آموزشی می‌باشد که می‌تواند سبب افزایش دانش و مهارت و نگرش مثبت افراد به ایمنی و مسائل ایمنی سازمان گردد. در راستای برنامه‌های آموزشی مداخلات فنی و مشارکتی نیز مورد بررسی قرار گرفت که در مطالعات آتی مورد بحث قرار می‌گیرند.

## References

1. Labor UDo. Accident report 2003-2006 USA: US Department of Labor; 2007 [cited 2017]. Available from: <https://www.osha.gov/oshstats/index.html>.
2. Choudhry RM, Fang D, Mohamed S. The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Sci.* 2007;45(10):993-1012. DOI: [10.1016/j.ssci.2006.09.003](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.09.003)
3. Fernandez-Muniz B, Montes-Peon JM, Vazquez-Ordas CJ. Safety culture: analysis of the causal relationships between its key dimensions. *J Safety Res.* 2007;38(6):627-41. DOI: [10.1016/j.jsr.2007.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001) PMID: [18054594](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18054594/)
4. HSE. Summary guide to safety climate tools UK: Health and Safety Executive; 1999 [cited 2017]. Available from: [www.HSE.gov.uk](http://www.HSE.gov.uk).
5. Bullemer T. Improving process safety culture: An audit checklist for effective first-line supervision based on common operations failure modes. 7th Global Congress on Process Safety; Chicago 2011.
6. Gadd S, Collins A. Safety culture: A review of the literature: Health and Safety Laboratory; 2002.
7. Guldenmund FW. The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Sci.* 2000;34(1-3):215-57. DOI: [10.1016/S0925-7535\(00\)00014-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00014-X)
8. Cooper MD. Towards a model of safety culture. *Safety Sci.* 2000;36(2):111-36. DOI: [10.1016/S0925-7535\(00\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00035-7)
9. O'Connor P, O'Dea A, Kennedy Q, Buttrey SE. Measuring safety climate in aviation: A review and recommendations for the future. *Safety Sci.* 2011;49(2):128-38. DOI: [10.1016/j.ssci.2010.10.001](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.10.001)
10. Es'haghi M, Sepehr P. Establishing of Participation Maturity System in Safety Management by Using Safety Culture Maturity Model through Targeted Hazard Identification System (THIS) Technique. *Int J Occup Hyg.* 2017;9(3):155-62.
11. Shamsi M, Shams M, Nili Poor A. Investigating the attitudes and behavior of using safety devices and personal protection in the staff of the stations under construction in Isfahan Metro. *Health Work.* 2013;10(3).
12. Thaden T. Safety Culture Indicator Scale Measurement System (SCISMS) Human Factors Division. Atlantic City Institute of Aviation, 2008.
13. Flannery JA. Safety culture and its measurement in aviation. Australia: University of Newcastle; 2001.
14. Mohammad Fam I, Zamanparvar A. Evaluation unsafe acts among factory workers casting molten Hamedan. *Hamedan Univ Med Sci Sci Mag.* 2012;9:51-6.
15. Vecchio-Sadus AM, Griffiths S. Marketing strategies for enhancing safety culture. *Safety Sci.* 2004;42(7):601-19. DOI: [10.1016/j.ssci.2003.11.001](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2003.11.001)
16. Siu OL, Phillips DR, Leung TW. Safety climate and safety performance among construction workers in Hong Kong. The role of psychological strains as mediators. *Accid Anal Prev.* 2004;36(3):359-66. DOI: [10.1016/S0001-4575\(03\)00016-2](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00016-2) PMID: [15003580](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15003580/)
17. Lin S-H, Tang W-J, Miao J-Y, Wang Z-M, Wang P-X. Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment. *Safety Sci.* 2008;46(7):1037-46. DOI: [10.1016/j.ssci.2007.05.001](https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.05.001)



Research Article

## Assessing the Impact of Training on Promoting a Safety Culture in the Use of Personal Protective Equipment

Parvin Sepehr<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Instructor, Department of Occupational Health, Faculty of Health, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

\* **Corresponding author:** Hassan Pahang, Assistant Professor, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran. E-mail: Pahang\_hasan@yahoo.com

DOI: [10.29252/nkjmd-0100113](https://doi.org/10.29252/nkjmd-0100113)

**How to Cite this Article:**

Sepehr P. Assessing the Impact of Training on Promoting a Safety Culture in the Use of Personal Protective Equipment. JNKUMS. 2018; 10 (1) :92-97

URL: <http://journal.nkums.ac.ir/article-1-1419-fa.html>

**Received:** 04 Oct 2017

**Accepted:** 11 Mar 2018

**Keywords:**

Safety Culture  
Personal Protective  
Equipment  
Training  
Intervention

© 2018 North Khorasan  
Medical Sciences

**Abstract**

**Introduction:** While technology has developed and extended, presence and role of manpower force in industrial environments has become bolder so possibility of work hazards and accidents has increased. Therefore, the importance of implementing safety principles and the need for a safety culture has also increased. This study investigated promotion of safety culture by emphasizing on training effect on using individual protection instruments in a casting industry.

**Methods:** This study was analytical descriptive and was done during year 2015. In this study, first, individual's safety culture was investigated and safety culture level was assessed in twelve dimensions. Then, management and educational proceedings were performed. Next, effectiveness of interventions was analyzed through before and after study by using some statistical tests, such as paired T test correlation with the SPSS 19 and Excel software.

**Results:** Average score of individual's safety culture was 243. After using personal protection equipment, twelve dimensions of safety culture obtained a score of 20/21, which was lower than the favorable score. Also, safety training with a score of 13/02 was lower than the favorable score. Indeed, score of using personal protection equipment and safety training reached the desired level after score 26/08 interventions. Average score of individual's safety culture after interventions was 281. Effectiveness was illustrated by the probability score ( $p=0.015$ ).

**Conclusions:** Educational interventions, such as holding training classes by removing unsafe conditions in the organization, can improve and enhance the level of safety culture.