



## ارزیابی فرهنگ ایمنی در پرسنل مجتمع گازی پارس جنوبی

فاطمه رحمتی نجار کلاتی<sup>۱</sup>، حسام الدین منشی<sup>۲</sup>، مسعود رضائی<sup>۳\*</sup>، محمد عباسی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۸/۱۴

تاریخ ویرایش: ۹۶/۰۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۳/۲۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** ایمنی در شرکت‌های مرتبط با نفت و گاز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. از اینرو، مطالعه حاضر در نظر دارد که به بررسی فرهنگ ایمنی به‌وسیله چک‌لیست‌های رفتاری و محیطی در پرسنل شرکت گازی پارس جنوبی بپردازد.

**روش بررسی:** این مطالعه به‌صورت توصیفی بوده و در مجموع ۱۰۰۰ نفر به‌صورت تصادفی از بین بخش‌های مختلف مجتمع گازی پارس جنوبی انتخاب شدند. پس از انتخاب افراد، اطلاعات دموگرافیک از تمامی آن‌ها گرفته شد و چک‌لیست‌های رفتاری و محیطی ایمنی به‌صورت مصاحبه برای تمامی آن‌ها تکمیل شد.

**یافته‌ها:** به طور کلی ۱۰۰۰ نفر با میانگین سنی  $4/59 \pm 30/33$  در این مطالعه شرکت کردند. در کل یافته‌های چک‌لیست رفتاری کارکنان نشان داد که وضعیت ایمنی از لحاظ این چک‌لیست در وضعیت مناسبی قرار دارد. با این‌وجود برخی از موارد ایمنی مورد نظر در این چک‌لیست نیاز به توجه بیشتری دارد. در مقابل چک‌لیست محیطی نشان داد که این شرکت در بخش آموزش، کمک‌های اولیه، ایمنی ماشین‌آلات، بخش مواد شیمیایی، سیلندرهای تحت‌فشار، روشنایی، صدا، ارتعاش و ارگونومی عملکرد مناسبی نداشته است و می‌بایست در این موارد برنامه‌ریزی لازم را در جهت ارتقاء فرهنگ ایمنی داشته باشد.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که وضعیت ایمنی رفتاری افراد شاغل در شرکت پارس جنوبی در وضعیت مطلوبی قرار دارد. با این‌وجود وضعیت ایمنی محیطی این شرکت در وضعیت مناسبی قرار نداشت و توصیه می‌شود که مدیران این شرکت نسبت به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته باشند.

**کلیدواژه‌ها:** ایران، مدیریت ایمنی، ایمنی.

### مقدمه

قوانین و مقررات، همچنان هزینه‌های حوادث بر دوش کشورها سنگینی می‌کند. بنابراین ارتقاء فرهنگ ایمنی روز به روز بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد [۶، ۷].

اصطلاح فرهنگ ایمنی برای اولین بار در سال ۱۹۷۸ در گزارش هسته‌ای فاجعه چرنوبیل به کار رفت. بعد از آن سال، سؤالاتی درباره حوادث بزرگ در مورد نقایص ساختار سازمانی و سیستم‌های مدیریت ایمنی مطرح شد و بدین منظور اهمیت فرهنگ ایمنی برجسته‌تر شد [۸].

در یک تعریف فرهنگ ایمنی محصول ارزش‌های فردی و گروهی، گرایش‌ها، کارآمدی و الگوی رفتاری است که میزان تعهد و توانمندی و کارایی یک برنامه بهداشتی و ایمنی سازمان را تعیین می‌کند [۹، ۱۰]. به‌عبارت‌دیگر فرهنگ ایمنی به این معناست که هر فردی که در موقعیتی قرار می‌گیرد، نگران مسائل ایمنی می‌شود [۱۱].

مطالعات مختلفی به بررسی فرهنگ ایمنی در محیط

حرکت شتابان صنعتی شدن و عدم توجه جدی به اصول ایمنی صنعتی باعث بالا رفتن نرخ حوادث شغلی در کشورهای درحال توسعه گردیده است [۱]. طبق گزارش سازمان بین‌المللی کار، تقریباً یک‌سوم مرگ‌های ناشی از کار از طریق حادثه رخ می‌دهد [۱، ۲]. همچنین تخمین زده شده است که هر سال ۱/۱ میلیون حادثه شغلی منجر به مرگ در سراسر جهان رخ می‌دهد [۳]. تا سال ۱۹۳۱ متخصصین ایمنی بر پیشگیری به‌وسیله راهکارهای فیزیکی مانند حفاظت گذاری ماشین‌آلات و تجهیزات، بازرسی و غیره تأکید می‌کردند و معتقد بودند که شرایط ناایمن بیشترین نقش را در بروز حوادث دارد. اما امروزه ثابت شده است که عمده‌ترین عامل بروز حوادث صنعتی، اعمال ناایمن (۸۸ درصد) بوده و تنها ۱۰ درصد به علت شرایط ناایمن می‌باشد [۴، ۵]. این در حالی است که باوجود تلاش‌های فنی-مهندسی و وضع

۱- استادیار، گروه بهداشت، مرکز تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله، تهران، ایران.

۲- کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران.

۳- (نویسنده مسول) کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. masoud.rezaei68@yahoo.com

۴- استادیار، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی قم، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

این مطالعه به صورت خوشه‌ای بود به طوری که ابتدا بخش‌های مختلف شرکت به صورت خوشه‌هایی در نظر گرفته شدند و سپس چند خوشه یا بخش به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس در هر خوشه تعدادی به صورت تصادفی انتخاب شدند. در این مطالعه از اعداد تصادفی ماشین حساب برای تصادفی سازی استفاده شد. انتخاب افراد در هر بخش بر اساس معیارهای ورود (شامل اشتغال به کار در یک ماه گذشته و عدم وجود سابقه معلولیت خاص مانند مشکل بینایی و شنوایی) و خروج (شامل عدم تمایل به شرکت در طرح، استفاده از کلاس‌های ایمنی در طول انجام طرح و بروز حوادث مربوط به کار در طول زمان طرح) بود. در مجموع پس از در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج، ۱۰۰۰ نفر (۹۶۳ مرد و ۳۷ زن) با رنج سنی ۱۸ تا ۶۳ سال برای این مطالعه انتخاب شدند. پس از انتخاب افراد، رضایت‌نامه کتبی از تمامی آن‌ها اخذ شد. همچنین مطالعه حاضر به تأیید دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) رسیده است.

در ابتدای مطالعه، پرسشنامه دموگرافیک در اختیار تمامی افراد قرار گرفت و اطلاعاتی در مورد سن، جنس، وضعیت تأهل (مجرد/متاهل)، وضعیت اقتصادی (ضعیف/متوسط/خوب/عالی)، سطح تحصیلات (سیکل و پایین‌تر/دیپلم و پایین‌تر/کارדانی/کارشناسی/کارشناسی ارشد و بالاتر)، وضعیت بومی بودن (بومی/غیربومی)، سابقه کار (سال)، محل انجام خدمت (اداری/پشتیبانی/کارگاهی)، سابقه بروز حادثه، وضعیت استخدامی (رسمی/پیمانی/پیمانکاری) و میزان رضایت از شغل (خیلی کم/کم/متوسط/زیاد/خیلی زیاد) از آن‌ها گرفته شد.

پس از اخذ پرسشنامه دموگرافیک از افراد، چک‌لیست‌های محیطی و رفتاری در اختیار افراد قرار گرفت [۲]. چک‌لیست رفتاری کارکنان حاوی ۲۹ سؤال بود که توسط محقق یا فردی که مسئولیت نظارت بر کارکنان را دارد تکمیل شد. این چک‌لیست شامل سؤالاتی مربوط به رفتار کارکنان در موقع کار کردن بوده و پاسخ سؤالات به صورت "بلی"، "خیر" و

کار صنایع پرداخته‌اند و در این مطالعات از نظریه‌ها و مدل‌های مختلفی استفاده شده است [۲]. از طرفی اساس کار آموزش بهداشت، به کارگیری نظریه‌ها و الگوهای تغییر رفتار برای برنامه‌ریزی مؤثرتر و مداخله آموزشی با موفقیت بیشتر می‌باشد. بر اساس مدل گلر، ۳ عامل اصلی شامل انسان (دانش، مهارت، توانایی‌ها، انگیزه و شخصیت)، محیط (تجهیزات، ابزارآلات، چیدمان فیزیکی، روش‌های اجرایی، استانداردها) و رفتار (تبعیت، پیروی، راهنمایی، شناسایی، ارتباط و توجه فعال) در ارزیابی فرهنگ ایمنی مورد بررسی قرار می‌گیرد [۲، ۱۲، ۱۳]. تقدیسی و همکاران در مطالعه خود به ارزیابی فرهنگ ایمنی در یکی از پالایشگاه‌های نفت بر حسب مدل گلر پرداختند و نشان دادند که ایمنی محیطی پالایشگاه مورد بررسی در سطح متوسطی قرار دارد [۲]. کلائی و همکاران در سال ۱۳۹۲ نشان داد که فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران در سطح قابل قبولی وجود دارد و بسیاری از نکات ایمنی چه در سطح کارکنان و چه در سطح محیط کار رعایت می‌شود [۱۴]. مطالعه حاضر صرفاً به صورت توصیفی انجام شد و دو عامل محیط و رفتار با استفاده از چک‌لیست‌های مناسب مورد ارزیابی قرار گرفتند. از طرف دیگر ایمنی در شرکت‌های مرتبط با نفت و گاز مانند شرکت پارس جنوبی امری مهم در نظر گرفته می‌شود و این شرکت‌ها فرهنگ ایمنی را از اولویت‌های کلیدی خود می‌دانند. بنابراین با توجه به مطالعات محدود در زمینه بررسی ایمنی و با توجه به اهمیت ایمنی در شرکت‌های مرتبط با نفت و گاز، مطالعه حاضر در نظر دارد به بررسی فرهنگ ایمنی به وسیله چک‌لیست‌های رفتاری و محیطی در پرسنل مجتمع گازی پارس جنوبی بپردازد.

### روش بررسی

طراحی مطالعه حاضر به صورت توصیفی بوده و جامعه آماری در پژوهش حاضر، کارکنان شاغل در شرکت مجتمع گازی پارس جنوبی بود و نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت تصادفی صورت گرفت. نمونه‌گیری در

کروناخ آن‌ها بالاتر از ۰/۸ به دست آمد. همچنین اندازه‌گیری مجدد پرسشنامه‌ها به فاصله دو هفته نشان داد که بین دو اندازه‌گیری همبستگی قابل قبولی وجود دارد ( $r > 0/6$ ) که نشان‌دهنده پایایی پرسشنامه‌ها می‌باشد. پس جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS (ورژن ۱۸) شد تا آنالیزهای آماری به صورت توصیفی بر روی آن‌ها صورت گیرد. داده‌ها در این مطالعه به صورت میانگین و انحراف معیار یا تعداد و درصد بیان شده است.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۰۰۰ فرد شاغل در شرکت مجتمع گازی پارس جنوبی مورد بررسی قرار گرفتند. مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. در این مطالعه، ۳۷ نفر (۳/۷ درصد) زن و ۹۶۳ نفر (۹۶/۳ درصد) مرد بودند. میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه  $4/59 \pm 30/33$  سال بود. نتایج بررسی چک‌لیست رفتاری کارکنان در جدول ۲ نمایش داده شده است. یافته‌ها نشان داد که ۸۹۳ نفر

"کاربردی ندارد" داده می‌شود. چک‌لیست محیطی حاوی ۱۷ بخش بوده که شامل بخش‌های آموزش (۴ سؤال)، کمک‌های اولیه (۱۰ سؤال)، ایمنی ماشین‌آلات (۱۰ سؤال)، اطفاء حریق (۸ سؤال)، دستورالعمل‌های تخلیه (۷ سؤال)، مواد شیمیایی (۴ سؤال)، ایمنی تأسیسات الکتریکی (۱۲ سؤال)، ضبط و ضبط (House Keeping) کارگاهی (۹ سؤال)، تسهیلات بهداشتی (۶ سؤال)، داربست‌ها (۴ سؤال)، سیلندرهای تحت فشار (۴ سؤال)، روشنایی (۴ سؤال)، صدا (۴ سؤال)، ارتعاش (۴ سؤال)، ارگونومی (۸ سؤال)، مدیریت (۹ سؤال) می‌باشد. در کل این چک‌لیست حاوی ۱۰۷ سؤال می‌باشد. این پرسشنامه به صورت مصاحبه از افراد تکمیل شد و پاسخ به هر سؤال می‌بایست به صورت "بله"، "نسبتاً"، "خیر" و "غیرمرتبط" داده می‌شد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌ها توسط ۱۰ نفر از متخصصین (طب کار، آمار، HSE و آموزش بهداشت) مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات لازم در پرسشنامه‌ها با توجه به نظرات متخصصین صورت گرفت. همچنین پایایی درونی این پرسشنامه بررسی شد و ضریب آلفای

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه

متغیرها	میانگین (انحراف معیار یا تعداد (درصد))	متغیرها	میانگین (انحراف معیار یا تعداد (درصد))
سن (سال)	$4/59 \pm 30/33$	سابقه کار (سال)	$7/3 \pm 2/11$
جنسیت	مرد (۹۶/۳) ۹۶۳	سیکل و پایین تر	۸۰ (۸)
	زن (۳/۷) ۳۷	دیپلم و پایین تر	۸۷ (۸/۷)
وضعیت تاهل	متاهل (۶۱/۷) ۶۱۷	کاردانی	۲۱۲ (۲۱/۲)
	مجرد (۳۸/۳) ۳۸۳	کارشناسی	۶۱۹ (۶۱/۹)
وضعیت بومی بودن	بومی (۲۳/۷) ۲۳۷	کارشناسی ارشد و بالاتر	۲ (۰/۲)
	غیربومی (۷۶/۳) ۷۶۳	رضایت شغلی	کم (۱۷/۶) ۱۷۶
وضعیت استخدام	رسمی (۲۳) ۲۳۰	متوسط	۵۷۴ (۵۷/۴)
	پیمانی (۳) ۳۰	زیاد	۲۱۱ (۲۱/۱)
	پیمانکاری (۷۴) ۷۴۰	خیلی زیاد	۳۹ (۳/۹)
وضعیت اقتصادی	ضعیف (۸۱/۸) ۸۱۸	محل کار	اداری (۵/۸) ۵۸
	متوسط (۱۶/۶) ۱۶۶	پشتیبانی	۴۱۱ (۴۱/۱)
	خوب یا عالی (۱/۶) ۱۶	کارگاهی	۵۳۱ (۵۳/۱)

توسط ۲۲/۵ درصد از افراد گزارش می‌شد. در این مطالعه نشان داده شد که ۱۱/۴ درصد از افراد در هنگام استفاده از ابزار کار به سالم نگه داشتن آن‌ها توجه دارند و مابقی افراد یعنی ۸۸/۶ درصد از آن‌ها نسبت به این موضوع بی‌توجه می‌باشند. همچنین، بیشتر از نیمی از افراد (۵۱،۲ درصد) از ماسک فرار استفاده نمی‌کردند و ۲/۳ درصد از آن‌ها اعتقاد به بدون کاربرد بودن این وسیله در محیط کار داشتند و در کل ۴۸/۸ درصد از افراد از این وسیله استفاده می‌کردند. استفاده از گارد محافظ در هنگام کار نیز در بین ۵۹/۳ درصد از شاغلین رایج بود. در این مطالعه، ۷۰/۱ درصد از افراد نسبت به چک کردن کامل دفتر گزارش روزانه بی‌اعتنا بودند اما بیشتر از ۹۰ درصد از آن‌ها کار خود را به‌موقع تحویل می‌دادند. همچنین، ۶۰/۳ درصد از افراد این مطالعه داربست‌ها را در هنگام استفاده کنترل نمی‌کردند و فن هواکش توسط کمتر از نیمی از کارکنان (۴۸/۹ درصد) در صورت نیاز در فضای بسته چک می‌شد. به‌علاوه، ۵۹/۳ درصد از افراد این مطالعه در ضمن کار لحظاتی را خارج از محیط کار می‌گذراندند و تنها ۷/۹ درصد از آن‌ها در فضای بسته از آتش روباز (مانند سیگار و ...) بدون مجوز استفاده می‌کردند. استفاده از gas test مناسب با فشار و حرارت فقط توسط ۰/۲ درصد از افراد انجام می‌گرفت اما ۹۱/۲ درصد از آن‌ها زمانی که سیال داغ در مخزن بود احتیاط می‌کردند که اقدام به باز کردن اتصالی از مخزن ننمایند.

براساس نتایج بررسی چک‌لیست محیطی در بخش آموزش، افراد به طور مناسبی آموزش‌های لازم را با توجه به شغلشان ندیده بودند. همچنین، نتایج بخش کمک‌های اولیه ی چک‌لیست محیطی نیز نشان داد تنها ۱۴ نفر (۱/۴ درصد) از جایگاه جعبه کمک‌های اولیه در محیط کار اطلاع دارند و تنها ۱۱/۲ درصد از افراد از نام و مکان درمانگاه پالایشگاه مطلع بودند. همچنین، ۸۷/۵ درصد از شاغلین تعداد دستگاه تنفسی (BA) موجود در محیط را کافی نمی‌دانستند و تنها ۲ درصد از افراد ادعان داشتند که محل دستگاه تنفسی در محل کار آن‌ها مشخص و علامت گذاری شده است. بررسی سایر

(۸۹/۳ درصد) از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه در محیط کار از لباس مناسب کار استفاده می‌کنند. همچنین ۸۵/۶ درصد از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه در هنگام کار از کفش ایمنی استفاده می‌کردند و ۲/۳ درصد از جمعیت مورد مطالعه نیز معتقد بودند که کفش ایمنی در محیط کار کاربرد چندانی ندارد. در مورد استفاده از دستکش نیز ۴ درصد از کارکنان پوشیدن آن را در حین کار کردن غیرضروری می‌دانستند و حدود ۴۵ درصد از افراد از این پوشش در هنگام کار استفاده نمی‌کردند. همچنین، ۶۰/۲ درصد از افراد در محیط کار از عینک ایمنی استفاده می‌کردند و ۶۲/۲ درصد از افراد در محیط کار لباس یکپارچه می‌پوشیدند. به‌علاوه، استفاده از کلاه ایمنی نیز در میان ۸۹/۳ درصد از افراد مرسوم بود. در مقابل، ۲۱/۴ درصد از افراد این مطالعه در هنگام وصل شیلنگ‌ها آن‌ها را تست می‌کردند اما بالای ۹۰ درصد از آن‌ها مراقب بودند که با دست روغنی یا کپسول هوا در تماس نباشند. اکثر افراد شرکت‌کننده در این مطالعه (۹۸/۳ درصد) در موقعیت مناسبی نسبت به دستگاه می‌ایستادند. چک نمودن اتصالات برقی توسط کمتر از ۵۰ درصد از جمعیت مورد مطالعه (۴۲/۱ درصد) اتفاق می‌افتاد و ۱۱/۱ درصد از آن‌ها نیز انجام این کار را بی‌مورد می‌دانستند. اکثر افراد موردبررسی در این مطالعه (۹۰/۳ درصد)، پرمیت را با اپراتور هماهنگ می‌کردند. همچنین ۹۱/۲ درصد از افراد نوبت کاری خود را با نوبت کار ارشد تعمیرات هماهنگ می‌کردند. نظارت بر ابزار آلات و وسایل کار تنها توسط ۲۲/۶ درصد از افراد موردبررسی انجام می‌گرفت اما بسته بودن ابزار آلات و وسایل کار توسط اکثر افراد (۸۱/۳ درصد) کنترل می‌شد. همچنین ۳۱/۲ درصد از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه بر شستشوی ابزار آلات و وسایل کار نظارت داشتند. همچنین یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیشتر افراد در محیط کار (۶۹/۱ درصد) به انجام فعالیت خود مشغول بوده و به کار سایر افراد نظارتی ندارند. از طرفی، ۹۴/۳ درصد از افراد موردبررسی گزارش کمبود وسایل در محیط کار را به‌موقع ارائه می‌دادند با این وجود موارد مخاطره‌آمیز تنها



جدول ۲- نتایج حاصل از چک لیست رفتاری کارکنان

کاربرد ندارد	خیر	بلی	سوالات	
۰	۱۰/۷	۸۹/۳	آیا لباس کار مناسب پوشیده است؟	۱
۲/۳	۱۲/۱	۸۵/۶	آیا کفش ایمنی پوشیده است؟	۲
۴	۴۵	۵۱	آیا دستکش مناسب پوشیده است؟	۳
۰	۳۹/۸	۶۰/۲	آیا عینک ایمنی استفاده می کند؟	۴
۱۱/۴	۳۷/۸	۶۲/۲	آیا از لباس کار یکپارچه (Boiler Suit) استفاده می کند؟	۵
۰	۱۰/۷	۸۹/۳	آیا از کلاه ایمنی استفاده می کند؟	۶
۰	۷۸/۶	۲۱/۴	آیا هنگام وصل شیلنگ ها (Hose) آنها را تست می کند؟	۷
۰	۹	۹۱	آیا مراقب است که دست روغنی به کیسول هوا نزنند؟	۸
۰	۱/۷	۹۸/۳	آیا نسبت به دستگاه در جای مناسبی می ایستد؟	۹
۱۱/۱	۴۶/۸	۴۲/۱	آیا اتصالات برقی را چک می کند؟	۱۰
۰	۹/۷	۹۰/۳	آیا پرمیت را با اپراتور هماهنگی می کند؟	۱۱
۰	۳۷/۴	۲۲/۶	آیا بر ابزار آلات و وسایل کار نظارت می کند؟	۱۲
۰	۶۸/۸	۳۱/۲	آیا بر شستشوی ابزار آلات و وسایل کار نظارت می کند؟	۱۳
۰	۱۸/۷	۸۱/۳	آیا بسته بودن ابزار آلات و وسایل کار را چک می کند؟	۱۴
۰	۶۹/۱	۳۰/۹	آیا بر کار نفرات نظارت می کند؟	۱۵
۰	۵/۷	۹۴/۳	آیا کمبود وسایل را به موقع گزارش می کند؟	۱۶
۰	۷۷/۵	۲۲/۵	آیا موارد مخاطره آمیز را گزارش می کند؟	۱۷
۰	۸۸/۶	۱۱/۴	آیا هنگام استفاده از ابزار به سالم نگهداشتن آنها توجه می کند؟	۱۸
۲/۳	۵۱/۲	۴۸/۸	آیا از ماسک فرار استفاده می کند؟	۱۹
۰	۶۰/۷	۵۹/۳	آیا با در هنگام کار با گارد (محافظ) کار می کند؟	۲۰
۰	۸/۸	۹۱/۲	آیا خود را با (گروه) نوبت کار ارشد تعمیرات هماهنگ می کند؟	۲۱
۰	۷۰/۱	۲۹/۹	آیا دفتر گزارش روزانه را به طور کامل چک می کند؟	۲۲
۰	۹	۹۱	آیا کار را به موقع تحویل می دهد؟	۲۳
۰	۶۰/۳	۳۹/۷	آیا داریست را چک می کند؟	۲۴
۰	۵۱/۱	۴۸/۹	آیا در صورت نیاز در فضای بسته فن هواکش را چک می کند؟	۲۵
۰	۴۰/۷	۵۹/۳	آیا ضمن کار لحظاتی را خارج محیط کار می گذراند؟	۲۶
۰	۹۹/۸	۰/۲	آیا از gas test مناسب با فشار و حرارت استفاده می کند؟	۲۷
۰	۸/۸	۹۱/۲	آیا زمانی که سیال داغ در مخزن است احتیاط می کند که اقدام به باز کردن اتصالی از مخزن نماید؟	۲۸
۰	۷/۹	۹۲/۱	آیا در فضای بسته از آتش روباز (مانند سیگار و ...) بدون مجوز استفاده می کند؟	۲۹

نصب علامت "ولتاژ بالا" بر روی ماشین آلات با ولتاژ بالا و فضای کافی بین مناطق کاری ضعیف عمل کرده است. در مورد بخش اطفاء حریق چک لیست محیطی، شرکت در تمام بخش ها به جزء آموزش استفاده از وسایل اطفاء حریق، وجود وسایل اطفاء حریق اتوماتیک و اطلاع از جایگاه وسایل اطفاء حریق عملکرد مناسبی داشته است. در بررسی دستورالعمل های تخلیه مشخص گردید که افراد آموزش لازم در زمینه واکنش در شرایط اضطراری را ندیده بودند و عدم تعیین

آیتم های مربوط به کمک های اولیه نشان داد که شرکت در این موارد عملکرد خوبی داشته است. براساس نتایج بخش بررسی ایمنی ماشین آلات چک لیست محیطی، شرکت در بخش های برنامه مکتوب Lock Out/ Tag Out برای تعمیرات، بازرسی روزانه ماشین آلات، حفاظ گذاری مناسب ماشین آلات و روشنایی محیط کار عملکرد مناسبی داشته اما در موضوعات حفاظ گذاری بخشهای متحرک و سیم کشی ها، برچسب گذاری ماشین های با سطوح داغ،

سرپرست در شرایط اضطراری و عدم برگزاری منظم مانور شرایط اضطراری از مشکلات دیگر این شرکت بود. با این وجود، عملکرد مجموعه در سایر دستورالعمل‌های تخلیه مناسب ارزیابی شد.

بررسی بخش مواد شیمیایی چک لیست محیطی نشان داد که تقریباً در تمام آیتم‌ها شرکت عملکرد ضعیفی را داشته است. این وضعیت به طور کلی در بررسی بخش ایمنی تأسیسات الکتریکی چک لیست محیطی نیز دیده

جدول ۳- نتایج حاصل از چک لیست ارزیابی محیط

بله	تأخیدی	خیر	غیر مرتبط
آموزش			
۱۱/۲	۰	۸۸/۸	۰
۱	آیا هر کارگر با توجه به شغل یا ماشین آموزش دیده است؟		
۳۹/۱	۰	۵۰/۹	۰
۲	آیا کارگران در باره استفاده از وسایل حفاظت فردی آموزش دیده اند؟		
۲/۵	۰	۹۷/۵	۰
۳	آیا کارگران در قبال مواد شیمیایی موجود در محیط کار آموزش دیده اند؟		
۹۱/۹	۰	۸/۱	۰
۴	آیا دوره های باز آموزی به طور مرتب برگزار می شود؟		
کمک‌های اولیه			
۱/۴	۰	۹۸/۶	۰
۵	آیا جعبه کمک‌های اولیه در محیط کار وجود دارد؟		
۱۱/۲	۰	۸۸/۸	۰
۶	آیا نام و مکان درمانگاه پالایشگاه مشخص است؟		
۵۱/۴	۰	۴۸/۶	۰
۷	آیا دستورالعمل‌های لازم در موقع اضطراری وجود دارد؟		
۸۰/۹	۰	۱۹/۱	۰
۸	آیا شماره تلفن تماس در شرایط اضطراری وجود دارد؟		
۱۰۰	۰	۰	۰
۹	آیا چشم شوی در مکان وجود دارد؟		
۷۹/۳	۰	۲۰/۷	۰
۱۰	آیا محل قرار گیری چشم شویی اضطراری نزدیک به محل کار می باشد؟		
۱۰۰	۰	۰	۰
۱۱	آیا دوش‌های ایمنی در مکان وجود دارد؟		
۸۴/۲	۰	۱۵/۸	۰
۱۲	دوش و چشم شوی ایمنی دارای نقض فنی نیست؟		
۹۲/۵	۰	۸۷/۵	۰
۱۳	آیا دستگاه تنفسی (BA) به تعداد کافی وجود دارد؟		
۲	۰	۹۸	۰
۱۴	آیا محل دستگاه تنفسی مشخص و علامت گذاری شده است؟		
ایمنی ماشین آلات			
۸۸	۰	۱۲	۰
۱۵	آیا برنامه مکتوب Lock Out/ Tag Out برای تعمیرات وجود دارد؟		
۶۹/۲	۰	۳۰/۸	۰
۱۶	آیا ماشین آلات روزانه بازرسی می شوند؟		
۱۹/۹	۰	۲۰/۱	۰
۱۷	آیا مناطق عملکرد، بخش‌های متحرک و سیم کشی‌ها به طور مناسب حفاظ گذاری شده اند؟		
۷۱/۴	۰	۲۸/۶	۰
۱۸	آیا از دستورالعمل‌های Lock Out/ Tag Out زمانی که ماشین در حال تعمیر و نگهداری است پیروی می شود؟		
۱۸/۹	۰	۸۱/۱	۰
۱۹	آیا در حین کار با ماشین آلات از تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده می شود؟		
۱۰۰	۰	۰	۰
۲۰	آیا ماشین آلات به طور مناسب حفاظ گذاری شده اند؟		
۲۶/۸	۰	۷۳/۲	۰
۲۱	آیا ماشین های با سطوح داغ به طور مناسب برچسب گذاری شده اند؟		
۲۵	۰	۷۵	۰
۲۲	آیا علامت ولتاژ بالا بر روی ماشین آلات با ولتاژ بالا نصب شده است؟		
۶۸/۴	۰	۳۱/۶	۰
۲۳	آیا روشنایی در محیط کار مناسب است؟		
۴۹	۰	۵۱	۰
۲۴	آیا فضای کافی بین مناطق کاری وجود دارد؟		
اطفاء حریق			
۸۰	۰	۲۰	۰
۲۵	آیا وسایل اطفاء حریق به اندازه کافی در محیط کار وجود دارد؟		
۸۸/۹	۰	۱۱/۱	۰
۲۶	آیا این وسایل به طور مناسب برچسب گذاری شده و به آسانی در دسترس می باشند؟		
۹۷	۰	۳	۰
۲۷	آیا وسایل اطفاء حریق به طور کامل شارژ شده و قابل استفاده اند؟		
۴۹	۰	۵۱	۰
۲۸	آیا محل قرار گیری وسایل اطفاء حریق مشخص اند؟		
۷۹/۲	۰	۲۰/۸	۰
۲۹	آیا آلام های شنیداری در همه مناطق وجود دارند؟		
۲۱/۷	۰	۷۸/۳	۰
۳۰	آیا کارگر آموزش لازم برای استفاده از وسایل اطفاء حریق دریافت کرده است؟		
۲۱/۳	۰	۷۸/۷	۰
۳۱	آیا سیستم وسایل اطفاء حریق اتوماتیک وجود دارد؟		
۵۰	۰	۵۰	۰
۳۲	آیا علائم آتش و کسپول هوای تازه در واحد وجود دارد؟		
دستورالعمل‌های تخلیه			
۷۱/۲	۰	۲۸/۸	۰
۳۳	آیا درهای خروج اضطراری با علامت مشخص و واضح اند؟		
۱۰۰	۰	۰	۰
۳۴	آیا تابلوهای خروج اضطراری نصب شده اند؟		

ادامه جدول ۳

۳۵	آیا کارگران در زمینه واکنش در شرایط اضطراری آموزش لازم را دیده اند؟	۲۴	۷۶
۳۶	آیا راهرو های منتهی به خروج اضطراری مسدود نیست؟	۱۰۰	۰
۳۷	آیا دستورالعملهای تخلیه یا خروج اضطراری وجود دارد؟	۹۰/۹	۹/۱
۳۸	آیا سرپرستی در شرایط اضطراری تعیین شده است؟	۱۸/۸	۸۱/۲
۳۹	آیا مانور شرایط اضطراری به طور منظم برگزار می شود؟ مواد شیمیایی	۹	۹۱
۴۰	آیا برنامه مکتوب جهت آگاهی از خطر در مکان وجود دارد؟	۷/۴	۹۲/۶
۴۱	آیا MSDS تمام مواد شیمیایی خطرناک در محیط کار در دسترس است؟	۰/۹	۹۹/۱
۴۲	آیا همه ظروف مواد شیمیایی برچسب گذاری شده اند؟	۳۷	۶۳
۴۳	آیا مواد شیمیایی به اندازه نیاز ذخیره و انبار می شوند؟ ایمنی تاسیسات الکتریکی	۰	۱۰۰
۴۴	آیا کلیه وسایل و ادوات برقی سالم هستند؟	۷۳/۱	۲۶/۹
۴۵	آیا در پالایشگاه یا محیط کار سیم اتصال به زمین وجود دارد؟	۷۵/۴	۲۴/۶
۴۶	آیا کلیه دستگاههای برقی با بدنه فلزی دارای اتصال به زمین هستند؟	۹۲/۳	۷/۷
۴۷	آیا برای وسایل برقی قابل حمل از پریزهای ارت دار استفاده می شود؟	۱۰۰	۰
۴۸	آیا کلیدهای الکتریکی دستگاهها با برچسب های مناسب شناسایی شده اند؟	۰	۱۰۰
۴۹	آیا درب پستهای برق بسته است؟	۳۳/۱	۶۶/۹
۵۰	آیا نصب تجهیزات الکتریکی بر اساس استاندارد می باشد؟	۶۳/۷	۳۶/۳
۵۱	آیا از متخصص صلاحیت دار برای نصب تجهیزات استفاده می شود؟	۴۹	۵۱
۵۲	آیا سیم کشی موقت وجود ندارد؟	۷۱/۵	۲۸/۵
۵۳	آیا نواقص برقی بخوبی گزارش می شود؟	۴/۴	۹۶/۶
۵۴	آیا خاموش کننده های آتش وسایل برقی از جمله خاموش کننده های دستی (گاز کربنیک) در محیط وجود دارد؟	۴۶/۹	۵۳/۱
۵۵	آیا محافظ استاندارد و تابلو خطر در محوطه هایی با خطر ولتاژ قوی وجود دارد؟ ضبط و ربط (House Keeping) کارگاهی	۷۹/۳	۲۰/۷
۵۶	آیا برنامه های مکتوبی جهت ضبط و ربط محیط کار وجود دارد؟	۳۹/۱	۳۱/۴
۵۷	آیا محیط کار به طور مرتب تمیز می شود؟	۵۹/۴	۳۱/۷
۵۸	آیا راههای ورود و خروج پله ها تمیز و غیر مسدود می باشد؟	۲۱/۴	۲۰/۳
۵۹	آیا سطوح زباله به طور مرتب تمیز می شود؟	۱۰/۶	۱۰/۵
۶۰	آیا مواد به طور مناسب انبار شده و از چیدمان خوبی برخوردارند؟	۷۰/۴	۲۹/۶

کارکنان، و استفاده از مواد نفتی خطرناک جهت شستشوی واحد و لباس توجه کمتری مبذول شده بود. داده‌های حاصل از چک‌لیست محیطی داربست‌ها موید عملکرد خوب شرکت در رعایت ایمنی این بخش بود. در چک‌لیست مربوط به سیلندرهای تحت فشار نشان داده شد که این بخش نیاز به بازنگری جدی به لحاظ رعایت اصول ایمنی دارد به نحوی که ۷۹/۶ درصد از جامعه موردبررسی اعتقاد داشتند که هنگام حمل و نقل سیلندرهای تحت فشار از درپوش مناسب استفاده نمی‌شود. همچنین، ۸۹/۷ درصد از افراد از عدم نگهداری کپسولها به طور مجزا ابراز نگرانی کردند. همچنین چک‌لیست محیطی نشان داد که عملکرد

شد. در این بخش، افراد تنها سالم بودن کلیه وسایل و تاسیسات برقی، اتصال به زمین دستگاه‌های برقی و استفاده از محافظ استاندارد و تابلو خطر در محوطه‌هایی با خطر ولتاژ قوی را تأیید کردند. نتایج بررسی چک‌لیست محیطی بخش ضبط و ربط نشان داد که عمده‌ترین مشکل متوجه "جمع‌آوری مواد قابل اشتعال و احتراق در ظروف مناسب و جداسازی آن‌ها از زباله معمولی" بود به طوری که ۸۸/۵ درصد از پرسش‌شوندگان اعتقاد به عملکرد ضعیف در این زمینه داشتند. در چک‌لیست محیطی تسهیلات بهداشتی، تنها به مواردی مانند مجزا بودن محیط کار و غذا خوری، فراهم نمودن رخت کن و کمد های لباس در محیط کار برای تمامی

ادامه جدول ۳

۰	۸۸/۵	۱۰/۸	۰/۷	آیا مواد قابل اشتعال و احتراق در ظروف مناسب جمع آوری شده و از زباله معمولی مجزا می شوند؟	۶۱
۰	۱۹/۴	۱۰/۸	۶۹/۸	آیا کف محیط کار عاری از روغن، آب و مواد شیمیایی می باشد؟	۶۲
۰/۵	۲۸	۱۱/۲	۶۰/۳	آیا علائم ایمنی تمیز و خوانا هستند؟	۶۳
۰/۴	۹/۷	۱/۲	۸۸/۷	آیا محل جمع آوری زباله در واحد تعبیه شده است؟ تسهیلات بهداشتی	۶۴
۰	۷۰	۰	۳۰	آیا محیط کار و غذا خوری مجزا می باشد؟	۶۵
۰	۴۱/۳	۰	۵۸/۷	آیا آب آشامیدنی مناسب در دسترس می باشد؟	۶۶
۰	۳۸/۶	۰	۶۱/۴	آیا حمام و توالت و دستشویی متناسب با تعداد کارگران، مطابق با استاندارد تامین شده است؟	۶۷
۰	۶۵	۰	۳۵	آیا رخت کن و کمد های لباس در محیط کار برای تمامی کارکنان فراهم شده است؟	۶۸
۰	۳۹/۶	۰	۵۰/۴	آیا نظافت تسهیلات بهداشتی بطور مرتب صورت می گیرد؟	۶۹
۰	۷۲	۰	۲۸	آیا مواد نفتی خطرناک جهت شستشوی واحد و لباس استفاده می شود؟ داربست ها	۷۰
۰	۲۰/۱	۰	۷۹/۹	آیا از اتصالات مناسب برای برپا سازی داربست ها استفاده می شود؟	۷۱
۰	۹/۵	۰	۹۰/۵	آیا داربست ها بخوبی مهار می شوند؟	۷۲
۰	۱۷/۱	۰	۸۲/۹	آیا داربست ها بشکل صحیحی برپا شده اند؟	۷۳
۰	۱۲/۶	۰	۸۷/۴	آیا داربست ها تابلوی "داربست سالم/ ناقص" دارند؟ سیلندر های تحت فشار	۷۴
۰	۲۹/۶	۰	۷۰/۴	آیا روی بدنه سیلندرهای تحت فشار فرسودگی ندارد؟	۷۵
۰	۷۹/۶	۰	۲۰/۴	آیا در هنگام حمل و نقل در پوش (cap) مناسب وجود دارد؟	۷۶
۰	۸۹/۷	۰	۱۰/۳	آیا کیسولها به طور مجزا نگهداری می شوند؟	۷۷
۰	۱۰/۳	۰	۸۲/۱	آیا محتویات داخل سیلندر روی آن نوشته شده است؟ روشنایی	۷۸
۰	۹	۰	۹۱	آیا در شرکت از روشنایی مصنوعی استفاده می شود؟	۷۹
۰	۵۲	۰	۴۸	آیا روشنایی محیط کار اندازه گیری شده است؟	۸۰
۰	۵۱	۰	۴۹	اگر بلی، آیا در جهت تامین روشنایی مصنوعی از چراغها و تجهیزات ضد جرقه استفاده می گردند؟	۸۱
۰	۷۶/۴	۰	۲۳/۶	آیا سیستم روشنایی اضطراری طبیعی استفاده می شود؟ صدا	۸۲
۰	۴۰	۰	۶۰	آیا شدت صدای واحد بیش از حد مجاز (۸۵ db) می باشد؟	۸۳
۰	۷۲/۹	۰	۲۷/۱	آیا شدت صوت در واحد اندازه گیری شده است؟	۸۴

دستورالعمل‌های عملیاتی و ایمنی در اتاق کنترل " مناسب و کافی نبوده است. با این وجود شرکت در مواردی مانند " قرار داشتن کلیدهای کنترل ماشین آلات و دستگاهها در حد دسترس آسان افراد " و " اجرای اصول ارگونومیکی در طراحی اتاق کنترل بویژه طراحی نشانگر/ کنترلگر ها " به خوبی عمل کرده است. همچنین، این شرکت در بخش مدیریت عملکرد ایمنی نیز وظایف خود را به خوبی انجام داده است.

### بحث و نتیجه گیری

در کل یافته‌های چک لیست رفتاری کارکنان نشان داد که وضعیت ایمنی از لحاظ این چک لیست در

ایمنی محیطی شرکت در بخش تامین روشنایی چندان مثبت ارزیابی نمی گردد. همچنین وضعیت مشابهی برای وضعیت کنترل صدا و ارتعاش نیز دیده شد. با این وجود، اکثریت پرسنل (۷۴/۲ درصد) وسایل مناسب حفاظت شنوایی در اختیار داشتند. چک لیست محیطی ارگونومی نشان داد که عملکرد شرکت در مواردی مانند " جلوگیری از خیرگی و انعکاس نور با رنگ آمیزی دستگاهها، تجهیزات و دیوارها "، " وجود صندلی هایی برای نشستن و انجام کار به صورت کار نشسته "، " آموزش کافی و مناسب افراد برای استفاده صحیح از کنترل های دستگاه " و " ارزیابی پوسجر کارگرانی که در معرض عوامل زیان آور ارگونومی " وجود



## ادامه جدول ۳

۶۵/۹	۳۴/۱	۸۵	آیا اقدامات کنترلی انجام شده است؟
۲۵/۸	۷۴/۲	۸۶	آیا کارگران وسایل حفاظت شغلی مناسب در اختیار دارند؟
			ارتعاش
۳۸/۸	۶۱/۲	۸۷	آیا در محیط کار ارتعاش وجود دارد؟
۷۵/۵	۲۴/۵	۸۸	آیا ارتعاش در محیط کار اندازه گیری شده است؟
۷۶/۹	۶۳/۱	۸۹	آیا مقدار ارتعاش بیش از حد مجاز می باشد؟
۸۷/۳	۱۲/۷	۹۰	آیا اقدامات کنترلی انجام شده است؟
			ارگونومی
۷۸/۹	۲۱/۱	۹۱	آیا رنگ آمیزی دستگاهها، تجهیزات و دیوارها بنحوی است که از خیرگی و انعکاس نور جلوگیری نماید؟
۷۸/۹	۱۱/۴	۹۲	آیا صندلی هایی برای نشستن و انجام کار به صورت کار نشسته وجود دارد؟
۶۸/۹	۳۱/۱	۹۳	آیا افراد برای استفاده صحیح از کنترل های دستگاه آموزش کافی و مناسب دیده اند؟
۱۱/۳	۸۴/۶	۹۴	آیا کلیدهای کنترل ماشین آلات و دستگاهها در حد دسترس آسان افراد قرار دارند؟
۷۶/۶	۲۳/۴	۹۵	آیا کارگرانی که در معرض عوامل زیان آور ارگونومی اند، ارزیابی پوسجر انجام شده است؟
۱۶/۲	۷۶/۲	۹۶	آیا اصول ارگونومیکی در طراحی اتاق کنترل بویژه طراحی نشانگر / کنترلگر ها صورت گرفته است؟
۷۵/۷	۲۴/۳	۹۷	آیا دستورالعملهای عملیاتی و ایمنی در اتاق کنترل وجود دارد؟
۵۰/۱	۳۹/۵	۹۸	آیا از دستورالعملهای عملیاتی و ایمنی در اتاق کنترل پیروی می شود؟
			مدیریت
۷۷/۷	۱۵/۶	۹۹	آیا در خط مشی شرکت، تعهد مدیریت به وضوح نسبت به ایمنی مشخص شده است؟
۸۰/۴	۱۳/۳	۱۰۰	آیا خط مشی شرکت سالانه مورد تجدید نظر و بازنگری قرار می گیرد؟
۳۶/۹	۶۳/۱	۱۰۱	آیا کمیته ایمنی در شرکت وجود دارد؟
۷۵/۴	۲۴/۶	۱۰۲	آیا مدیریت در جلسات کمیته ایمنی بطور منظم و مداوم شرکت می کنند؟
۱۵/۴	۶۳/۲	۱۰۳	آیا مدیریت در زمینه رفع مشکلات ایمنی در جلسات تلاش می کند؟
۲۵/۷	۷۴/۳	۱۰۴	آیا واحد ایمنی بودجه جداگانه ای برای انجام رفع مشکلات ایمنی در اختیار دارد؟
۱۹/۴	۸۰/۶	۱۰۵	آیا شرح وظایف واحد ایمنی از جانب مدیریت تدوین شده است؟
	۱۰۰	۱۰۶	آیا طبق آیین نامه حضور مدیریت در جلسات کمیته ایمنی ضرورت دارد؟
۲۵/۶	۷۴/۴	۱۰۷	آیا واحد ایمنی مستقیماً با مدیریت ارتباط دارد؟

کارکنان بتوانند وظایف خود را به طور ایمن انجام دهند. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، ایمنی رفتاری افراد شرکت‌کننده در این مطالعه در سطح قابل قبولی قرار داشت. با این وجود ایمنی محیطی شرکت مورد مطالعه در سطح پایینی قرار داشت که بازنگری در ایمنی محیطی این شرکت می‌تواند از بسیاری از اتفاقات ناگوار در آینده جلوگیری کند. در راستای یافته‌های مطالعه حاضر، تقدیمی و همکاران در مطالعه خود با عنوان "ارزیابی فرهنگ ایمنی در یکی از پالایشگاه‌های نفت بر حسب مدل گلر" نشان دادند که ایمنی محیطی پالایشگاه مورد بررسی در سطح متوسطی وجود دارد. با این وجود ۲۹/۵ درصد از کارکنان این پالایشگاه در طول سابقه کاری خود دچار حادثه ناشی از شغل شده بودند که می‌تواند نشان‌دهنده سطح فرهنگ ایمنی پایین در این پالایشگاه باشد [۲]. این در حالی است که در مطالعه

وضعیت مناسبی قرار دارد. البته بر اساس این چک‌لیست افراد می‌بایست توجه بیشتری به مواردی مانند تست شیلنگ‌ها در زمان اتصال، تست اتصالات برقی، نظارت بر کار همکاران، گزارش موارد مخاطره‌آمیز، سالم نگه داشتن ابزار کار در زمان استفاده، استفاده از ماسک فرار، کنترل داربست‌ها در زمان استفاده و استفاده از gas test مناسب با فشار و حرارت داشته باشند. در مقابل چک‌لیست محیطی نشان داد که عملکرد ایمنی شرکت در بخش محیطی نیاز به تجدید نظر اساسی دارد. علت این موضوع این است که این شرکت در بخش آموزش، کمک‌های اولیه، ایمنی ماشین‌آلات، بخش مواد شیمیایی، سیلندرهای تحت فشار، روشنایی، صدا، ارتعاش و ارگونومی ضعیف عمل کرده است. بنابراین برای ارتقاء فرهنگ ایمنی در این شرکت پیشنهاد می‌شود تا حد امکان تجهیزات و شرایط کاری ایمن فراهم شده تا

ایجاد فرهنگ ایمنی در بین کارکنان معادن اهمیت به سزایی دارد. طبق توصیه آن‌ها، با دقت در محیط کاری و عوامل ایجاد فرهنگ مناسب، می‌توان جو ایمنی را در معدن و صنعت مربوطه ایجاد نموده و جهت تقویت جو ایجاد شده و تبدیل آن به فرهنگی پایدار و مناسب، ایمنی پایدار محیط کاری را تضمین نمود [۱۷]. البته برخی از مطالعات نشان دادند که حفظ ایمنی یا ایجاد فرهنگ ایمنی در برخی از بخش‌ها اهمیت بیشتری نسبت به سایر بخش‌ها دارد. در این رابطه عباسپور و همکاران در مطالعه خود با عنوان بررسی خطرهای ارزیابی ریسک HSE فازهای ساخت تا تولید پروژه‌های صنعت نفت و گاز (مطالعه موردی شرکت پتروپارس) نشان دادند که توجه به برخی موارد مانند وجود کلینیک درمانی مجهز، حفاظت از محیط زیست، ایمنی تجهیزات بالابرنده و حامل، سیستم مجوز کاری، نحوه صحیح داربست بندی و کار در ارتفاع، ایمنی کار با جرثقیل‌ها و تمیزکاری و نظافت محل کار از اهمیت بالاتری نسبت به موارد ایمنی دیگر دارد [۱۸].

همچنین شواهد نشان می‌دهند که فرهنگ ایمنی مطلوب، عاملی است که به موجب آن، کلیه کارکنان، اعم از مدیر عامل تا کارگران ساده، متعهد می‌شوند که سهم عمده‌ای را در ایمنی خود و همکاران دیگر داشته باشند. توجه به فرهنگ ایمنی جایگاه ویژه‌ای در نگرش نوین به ایمنی دارد. فراهم کردن انگیزه، روحیه مالکیت، مسوولیت و پاسخگو بودن در افراد، التزام عملی مدیران به اصل اولویت ایمنی بر سایر جنبه‌ها نظیر تولید، از جمله ویژگی‌های یک سازمان دارای فرهنگ ایمنی است. در این سازمان ریشه‌های وقوع رویدادهای کوچک که مولد حوادث هستند شناسایی و بی‌اثر می‌گردند. روحیه انتقاد و پرسشگری بر پرسنل حاکم است و یک محیط دور از سرزنش نسبت به خطاهای انسانی فراهم آورده شده است [۱۹، ۲۰]. در بسیاری از مطالعات نیز نشان دادند که مداخله آموزشی در رابطه با فرهنگ ایمنی می‌تواند سبب بهبود عملکرد ایمنی کارکنان شود. محمدی زیدی و همکاران در دو مطالعه در سالهای ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ نشان دادند که مداخله

حاضر در پارس جنوبی تنها ۷/۷ درصد از افراد مطالعه دچار حادثه مرتبط با شغل در طول سابقه کاریشان شدند. البته در مطالعه تقدیسی و همکاران منظور از ایمنی محیط کار، بررسی تجهیزات پالایشگاه از لحاظ سالم و ایمن بودن و داشتن حفاظ‌های ایمنی تجهیزات و همچنین نحوه رعایت بهداشت محیط در محل کار کارکنان بود. در مقابل، مطالعه کلاتتری و همکاران در سال ۱۳۹۲ نشان داد که فرهنگ بهداشت، ایمنی و محیط زیست سازمان پالایشگاه نفت شهید تندگویان تهران در سطح قابل قبولی وجود دارد و بسیاری از نکات ایمنی چه در سطح کارکنان و چه در سطح محیط کار رعایت می‌شود [۱۴]. در مطالعه دیگری علی محمدی و همکاران فرهنگ ایمنی کار را در ۱۵۱ فرد شاغل در یک شرکت شوینده و پاک‌کننده مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه با توجه به نمره بدست آمده برای فرهنگ ایمنی، نشان داده شد که رعایت اصول ایمنی در افراد این شرکت در سطح قابل قبولی وجود دارد [۱۵]. با توجه به مطالعات ذکر شده و با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که حاکم کردن فرهنگ ایمنی در محیط کار می‌تواند از بروز بسیاری از حادثه‌های ناگوار جلوگیری کند. با این وجود در برخی از مطالعات این نتیجه حاصل نشده است. به طور مثال، در مطالعه‌ای در سال ۱۳۹۰، نوری و همکاران با کم‌رنگ ارزیابی کردن نقش فرهنگ ایمنی بر حوادث و رفتارهای غیرایمن در بین کارکنان پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران (منطقه مرکزی)، هیچ رابطه معناداری بین فرهنگ ایمنی و رفتارهای نایمن مشاهده نمودند. تأکید اصلی آن‌ها بر شرایط محیط کاری بود [۱۶]. در واقع این مطالعه نشان داد، هرچند فرهنگ ایمنی در کارکنان پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران پایین می‌باشد اما این عامل سبب بروز رفتارهای نایمن در آن‌ها نمی‌شود. با این وجود در بسیاری از مطالعات دیگر نشان داده شده است که ایجاد فرهنگ ایمنی سبب ایمنی پایدار در محیط کار می‌شود [۱۷]. مهدوی و مسیح در سال ۱۳۸۶ ضمن روند تشریح شکل‌گیری نیاز انسان‌ها به ایمنی، نشان دادند که

می‌شود:

۱. برگزاری کلاس‌های آموزشی در رابطه با موضوع فرهنگ ایمنی و رفتارهای ایمن و تعیین محتوای آموزش ایمنی از طریق نیازسنجی آموزشی و تجزیه و تحلیل شغلی
۲. تشکیل تیم‌های مسلط و مجرب در امور HSE به منظور نظارت بر فعالیت‌های مرتبط با HSE در شرکت
۳. بررسی محیط کاری واحدهای شرکت به صورت مستمر و رفع مشکلات محیطی در اسرع وقت از طرف واحد HSE

### منابع

1. Halvani GH, Fallah H, Barkhordari A, Khoshk DR, Behjati M, Koochi F. A Survey of causes of occupational accidents at working place under protection of Yazd Social Security Organization in 2005. *Iran Occup Health J.* 2010;7:22-9.
2. Haghghi M, Alimohammadi I, Zarie F, Yekefalah D. Assessment Health, Safety & Environment Culture in an Oil Refinery Based On Geller Model. *Iranian J Health Educ Health Promotion.* 2013;1:47-56.
3. Booya M, Arghami Sh, Asilian H, Mortazavi S. Safety analysis of a corn processing industry by energy trace and barrier analysis method: a case study. *Iran Occup Health J.* 1386; 4: 24-34.
4. Mirzaei H. Guide to safety, health and workplace conditions. Training center and Industrial Research of Iran. 2006, 27.
5. Hemmatju Y. Review the safety of workers and its association with events happening in a match factory city of Tabriz. Thesis, Department of Health, Tehran University of Medical Sciences, 2008. [Persian]
6. Mohammad FI. The assessment of safety culture, health and the environment in an industrial unit. *J Safety Res.* 2006;20:21-4.
7. Nuri H. [Comparison of safety culture in the two oil companies in 2008]. *J Tehran Uni Med Sci.* 2008;71:84-9. [Persian]
8. Douglas A, Wiegmann and Terry L, von Thaden. A review of safety culture theory and its potential application to traffic safety. *Foundation for Traffic Safety,* 2007.
9. Haytham MA, Kaafarani HM, Itani KM, Rosen AK, Zhao S, Hartmann CW. How does

آموزشی بر مبنای سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده قادر است آگاهی، نگرش، هنجار انتزاعی و کنترل رفتاری درک شده کارگران را درباره رفتارهای نایمن تغییر دهد و موجب بهبود عملکرد ایمنی آن‌ها شود [۲۱]، [۲۲]. حلوانی و همکاران در سال ۱۳۹۱ در مطالعه خود در صنایع فولاد یزد نشان دادند که بهبود فرهنگ ایمنی در کارکنان می‌تواند سبب ارتقاء ایمنی آن‌ها شود [۲۳]. مطالعه حاضر محدودیت‌هایی داشته که باید آن را در نظر گرفت. این مطالعه به صورت توصیفی بوده و نمی‌تواند ارتباط بین متغیرهای مختلف را ارزیابی کند و صرفاً به پایش وضع موجود از لحاظ ایمنی رفتاری و محیطی پرداخته است. هرچند، پایش فرهنگ ایمنی در صنایع به نوعی کلیه اقدامات مدیریت ایمنی را ارزیابی نموده و نگرش کلی سیستم را نسبت به ایمنی مشخص می‌نماید [۲۳]. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه ممکن است ترس افراد از ارائه اطلاعات واقعی در مورد شرایط کاری باشد و در تفسیر یافته‌های مطالعه حاضر این مورد باید در نظر گرفته شود. همچنین فرهنگ ایمنی دارای ابعاد مختلفی می‌باشد و در این مطالعه تنها دو بعد از آن یعنی بعد رفتاری و محیطی ارزیابی شده است. بنابراین لازم است ابعاد دیگر فرهنگ ایمنی در پژوهش‌های بعدی مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین در این مطالعه فرهنگ ایمنی افراد با توجه به متغیرهای دموگرافیک افراد مورد ارزیابی قرار نگرفت. ارزیابی این موضوع در مطالعات آینده می‌تواند به درک هر چه بیشتر علل فرهنگ ایمنی پایین کمک کند. در مقابل از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌توان به حجم نمونه بالای این پژوهش اشاره کرد که نشان‌دهنده توان بالای این مطالعه می‌باشد.

این مطالعه نشان داد که وضعیت ایمنی رفتاری افراد شاغل در شرکت پارس جنوبی در وضعیت مطلوبی قرار دارد. با این وجود وضعیت ایمنی محیطی این شرکت در وضعیت مناسبی قرار نداشت و توصیه می‌شود که مدیران این شرکت نسبت به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته باشند.

با توجه به نتایج این مطالعه موارد زیر پیشنهاد

of construction to produce phases of oil and gas industry (case study of Petro Pars Company). environmental Sciences. 2010; 11: 1-13.

19. Nasiri P, Alizade S, Ahmadlu M. Development of an effective safety culture. Publisher Islamic Azad University, Science and Research Branch, 2007;31-40. [Persian]

20. Pun KF, Chin KS, Gill R. Determinants of employee involvement practices in manufacturing enterprises. Total Quality Manag. 2001;12:95-109.

21. Mohammadi Zeidi I, Investigating the Effect of Education Based on the Theory of Planned Behavior on Employee Safety Behaviors. Know Health. 2013;8:105-111

22. Mohammadi Zeidi I, Pakpour Hajiagha A, Mohammadi Zeidi B. Evaluation of Educational Programs Based on the Theory of Planned Behavior on Employees' Safety Behaviors. J Mazandaran Univ Med Sci. 2013; 22:166-177

23. Halvani GH. Evaluation of factors affecting the safety culture in workers of Yazd steel industry. Occup Med. 2013; 4: 66-72.

patient safety culture in the operating room and post-anesthesia care unit compare to the rest of the hospital?. American J Surg. 2009;198: 70-75.

10. Nuri Hakime. Comparison of safety culture in the two oil companies in 2008. Thesis, Department of Health, Tehran University of Medical Sciences, 2008. [Persian]

11. Bodur S & Filiz E. A survey on patient safety culture in primary healthcare services in Turkey. Int J Quality Health Care. 2009;21:348-355.

12. Geller ES, Clarke SW. Safety self-management: A key behavior-based process for injury prevention. Professional Safety 1999;44:29.

13. Geller ES. The psychology of safety handbook: CRC Press; 2000.

14. Kalantari Sh, Assessment of Health, Safety and Environment (HSE) Culture in a Oil Refinery Organization By HSE Culture Ladder. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences 2013;21.

15. Alimohammadi I, Amini M. Assessing safety culture and its influencing factors in a detergent products manufacturing company. JHSW. 2013; 3:67-78.

16. Noori A. The effect of working conditions, employment relationships, and attitudes towards safety on accidents and unsafe behaviors. Journal of Management 2012;15.

17. Mahdavi SM. Creating and reinforcing a culture of safety in the mining and mineral industries. Conference on Safety, Health and Environment in Mines and Mining Industries, Kerman, 2008.

18. Abaspour M. Evaluate the risks and HSE risk

## Evaluation of safety culture in staffs of South Pars Gas Company

Fatemeh Rahmatinajar Klaie<sup>1</sup>, Hesamoddin Manesh<sup>2</sup>, Masoud Rezaei<sup>3</sup>, Mohammad Abbasi<sup>4</sup>

Received: 2016/06/09

Revised: 2017/05/08

Accepted: 2017/11/05

### Abstract

**Background and aims:** Safety in companies related to oil and gas is very important. Hence, the purpose of current study is to assess safety culture using behavioural and environmental forms in staffs of South Pars Gas Company.

**Methods:** Totally, 1000 participants were randomly selected for this descriptive study from different parts of South Pars Gas Company. After selection of participants, demographic data were collected from each participant and behavioural and environmental forms based on Geller model were completed for all individuals through interview.

**Results:** Totally, one hundred persons with mean age of  $30.33 \pm 4.59$  years participated in this study. Findings from behavioural form showed that safety status is in an appropriate condition, although some safety items in this form should be paid more attention. Findings from environmental form showed that this company not have appropriate function in some items including education, first aids, equipment safety, chemical substances, pressured cylinders, lighting, sound, vibration, atmospheric condition and ergonomics. Therefore, an appropriate plan is necessary to promote safety culture for these items.

**Conclusion:** This study showed a good condition for behavioural safety status of South Gas company staffs, but no appropriate condition was seen for environmental safety status. Therefore, this condition should be more attention by the company's managers.

**Keywords:** Iran, Safety Management, Safety.

---

1. Assistant Professor, Department of Health, Health Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. MSc Student of Occupational Health, Research Committee, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran.

3. (**Corresponding author**) MSc Student of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.masoud.rezaei68@yahoo.com

4. Assistant Professor, Faculty of Nursing, Department of Nursing and Midwifery, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.