بررسی پایایی و روایی پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی برگرفته از مُدل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی در یک شرکت بهره‌برداری نفت و گاز در اهواز

افشین دیبه خسروی[۱]، غلامعباس شیرالی[۲*]، شراره رستم نیاکان کلهری[۳]، طاهر حسین زاده[۱]، کامبیز احمدی انگالی[۴]، فاطمه تنها[۵]

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۸/۱۰ تاریخ ویرایش: ۹۴/۰۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۴/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: فرهنگ ایمنی سازمان راهکاری اساسی در جهت کاهش حوادث شغلی محسوب شده و بسیاری از صنایع در گوشه و کنار جهان، تمایل خود را برای تحقیق بر روی این مفهوم به‌عنوان رویکردی در کاهش حوادث روزمره و فجایع بالقوه نشان داده‌اند. هدف این مطالعه طراحی ابزاری معتبر برای سنجش فرهنگ ایمنی بر اساس مُدل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی می‌باشد.

روش بررسی: این یک پژوهش توصیفی تحلیلی است که بر روی ۴۰۹ نفر از کارکنان یکی از شرکت‌های بهره‌برداری نفت و گاز اهواز در سال ۱۳۹۲ انجام شد. پرسشنامه‌ی اولیه بر اساس مدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی تهیه، سپس روایی زبانی، روایی محتوایی و روایی سازه بر روی سؤالات صورت گرفت. پایایی پرسشنامه نیز با روش‌های آزمون- بازآزمون و ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد. اطلاعات بااستفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۸ تجزیه‌وتحلیل شدند.

یافته‌ها: در بررسی روایی محتوایی ضرایب شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوایی کل به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۷ به دست آمدند. تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه بررسی شد و ضریب KMO و آزمون بارتلت به ترتیب ۰/۸۰۷ و ۵۲۳۷/ ۷۹۱ به دست آمد. همچنین تحلیل عاملی وجود ۵ فاکتور شامل: اولویت به ایمنی، رهبری، مسئولیت‌پذیری، یکپارچگی ایمنی و آموزش و یادگیری که ۶۹/۸۱۳ درصد از واریانس کل را به خود اختصاص دادند را تأیید کرد. نتایج نشان داد که پرسشنامه نهایی پایا (α=۰/۹۰۲) و تکرارپذیر می‌باشد (ICC=۰/۸۹۹). همبستگی بین ابعاد پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی معنی‌دار ($p<$۰/۰۱) بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که پرسشنامه فرهنگ ایمنی طراحی‌شده بر اساس مُدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی روایی و پایایی قابل قبولی برای سنجش فرهنگ ایمنی در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز می‌باشد. این ابزار می‌تواند در راستای ارتقاء فرهنگ ایمنی در صنایع با ریسک بالا مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: پرسشنامه فرهنگ ایمنی، حوادث، ریسک بالا، روایی، پایایی، شرکت بهره‌برداری نفت و گاز

مقدمه

حدود یک‌سوم مرگ‌ومیرهای ناشی از کار به دلیل حوادث صنعتی رخ می‌دهد. هزینه‌های مربوط به این حوادث که به علت از دست رفتن نیروی انسانی، مواد، تجهیزات و زمان می‌باشد سالانه حدود ۵۰۰۰۰۰۰ میلیون دلار تخمین زده‌شده است (۱). هنریش در سال ۱۹۳۱ این نظریه را مطرح کرد که عمده‌ترین عامل بروز حوادث صنعتی اعمال ناایمن (۸۸٪) و فقط ۱۰٪ از حوادث به علت شرایط ناایمن است (۲). این تئوری متخصصین ایمنی را به سمت توجه بیشتر بر روی افراد به‌عنوان عامل اصلی حوادث معطوف کرد. امروزه عقیده بر آن است که ایجاد یک فرهنگ ایمنی مناسب در سازمان، راهکاری مهم در جهت کاهش حوادث شغلی محسوب می‌شود (۳). بسیاری از صنایع در گوشه و کنار جهان، تمایل خود را برای تحقیق بر روی فرهنگ ایمنی به‌عنوان عامل اصلی کاهش خطرات، فجایع بالقوه و همچنین حوادث روزمره نشان داده‌اند (۴, ۵). به همین‌خاطر بیشتر فعالیت‌های صورت گرفته در سال‌های اخیر توسط محققان مختلف بر روی فرهنگ ایمنی و جو ایمنی متمرکز شده است (۴, ۶). یکی از مهم‌ترین حوادث، سال ۱۹۸۶ در چرنوبیل اکراین رخ داد. پس از این اتفاق بررسی‌های زیادی بر روی علل حادثه صورت گرفت و درنهایت منجر به شکل‌گیری مفهوم فرهنگ ایمنی شد (۷-۹). از آن زمان به بعد سؤالات گوناگونی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۲. (نویسنده مسئول) استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران. gshirali52@gmail.com

۳. استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۴. استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۵. کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

درباره‌ی حوادث بزرگ، در مورد نقایص ساختار سازمانی و سیستم‌های مدیریت ایمنی مطرح شد و بدین‌سان اهمیت فرهنگ ایمنی برجسته‌تر گردید(۱۰). فرهنگ ایمنی واژه‌ای است که برای توصیف روش مدیریت ایمنی در محیط کار استفاده‌شده و اغلب نگرش‌ها، باورها، ادراکات و ارزش‌هایی را که در ارتباط با ایمنی بین کارکنان مشترک است، انعکاس می‌دهد(۸, ۱۱). شناخت اهمیت فرهنگ ایمنی در پیشگیری از حوادث شغلی به تلاش‌های متعدد به‌منظور شناسایی و ارزیابی فرهنگ ایمنی در سازمان‌ها اشاره دارد، اما همچنان یک تعریف کلی و همگانی از فرهنگ ایمنی در سازمان‌های مختلف وجود ندارد، چراکه فرهنگ ایمنی، مفهومی چندبعدی است و دارای ساختار روشن و مشخص نیست(۱۲). اما نکته مشترکی که در تعاریف متعدد فرهنگ ایمنی کاملاً محسوس می‌باشد این است که مفهوم فرهنگ چیزی جز ارزش‌ها، باورها، تفکرات و رفتارهای افراد در مورد ایمنی نیست(۱۳). یکی از روش-های قطعی در کاهش حوادث شغلی در بین کارکنان، ارتقای سطح فرهنگ ایمنی است(۱۴). به‌طورکلی سازمان‌هایی که دارای فرهنگ ایمنی قوی همراه با بهبود مستمر آن می‌باشند بالطبع کارایی بیشتری در پیشگیری از حوادث فردی و سازمانی خواهند داشت(۱۵). روش‌ها و ابزارهایی که برای اندازه‌گیری و ارزیابی فرهنگ ایمنی در پژوهش‌های مختلف در داخل و خارج کشور به‌کاررفته است، مختلف و متنوع می‌باشند، از آن جمله می‌توان به پرسشنامه‌ی ۵ بُعدی طراحی‌شده توسط حکیمه نوری و همکاران(۲۰۰۹)، پرسشنامه ۱۱ بُعدی زارع و همکاران(۲۰۱۰)، پرسشنامه ۹ بُعدی محمد فام و همکاران(۲۰۰۹)، پرسشنامه ۱۸ بُعدی فلین و همکاران(۱۹۹۴) و پرسشنامه ۹ بُعدی کاکس و همکاران(۲۰۰۰) اشاره کرد. اما نکته مشترک در بین این ابزارهای ارائه شده برای بررسی فرهنگ ایمنی این است که ابعاد موردنظر در این پرسشنامه‌ها به‌صورت آمیخته-ای از جو ایمنی و فرهنگ ایمنی می‌باشند. هرچند بیشتر اوقات این دو واژه به‌جای همدیگر استفاده می‌شوند، اما باید توجه داشت که مطالعات متعددی تفاوت‌های فرهنگ ایمنی و جو ایمنی را نشان داده است، جو ایمنی درواقع بینش‌های مشترک کارکنان در مورد نحوه‌ی مدیریت ایمنی در یک مکان و زمان خاص را توصیف می‌کند و ناپایدار بوده و تحت تأثیر شرایط موجود محیط می‌باشد، حال آن‌که فرهنگ ایمنی پایدار بوده و در درازمدت ایجاد می‌شود(۱۶). در این میان یکی از مدل‌های ارزیابی فرهنگ ایمنی که به‌صورت ویژه و اختصاصی برای فرهنگ ایمنی ارائه شده است، مُدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی می‌باشد(۸). در مطالعه‌ای که توسط آقای لوپز و همکاران(۲۰۱۳) بر روی مقایسه‌ی مُدل مذکور با مُدل‌های دیگر صورت گرفت، مشخص شد که ابعاد این مُدل برای سنجش فرهنگ ایمنی مناسب‌تر می‌باشد علاوه بر این دو بُعد اولویت به ایمنی و یکپارچگی ایمنی در هیچ‌کدام از مُدل‌های دیگر قابل توضیح نمی‌باشند(۱۷). لذا این مُدل را می‌توان به‌عنوان یک ابزار کارآمد در سنجش فرهنگ ایمنی استفاده کرد(۱۷،۹).آنچه واضح است این است که شرکت نفت هم به نوبه‌ی خود یکی از صنایع با ریسک بالا و خطرناک محسوب می‌شود و پایبندی به ایمنی در این صنعت یک امر حیاتی بوده و در نظر گرفتن فرهنگ ایمنی به‌عنوان اولویت‌های اصلی در این قبیل صنایع یک فرایند طبیعی می‌باشد. علی‌رغم اینکه ایران داری یکی از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین ذخایر نفت و گاز در سطح دنیا می‌باشد اما متأسفانه مطالعات نظری و تجربی محدودی بر روی فرهنگ ایمنی در این صنعت صورت گرفته است. لذا هدف این مطالعه در وهله‌ی ارائه‌ی یک ابزار استاندارد و مناسب برای سنجش فرهنگ ایمنی بر اساس مُدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی و سپس بومی‌سازی و سنجش روایی و پایایی آن در یکی از شرکت‌های نفت و گاز شهرستان اهواز می‌باشد.

روش کار

حدود ۳۰۰۰ نفر به‌صورت رسمی و غیررسمی (قراردادی، پیمانی) در این شرکت مشغول به کارند. لذا حجم نمونه با داده‌ها و پیش‌فرض‌های ذیل و طبق رابطه کوکران (حجم جامعه معلوم) به دست می‌آید(۱۸). حجم

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

جدول ۱- تصمیم گیری در مورد ضریب نسبت روایی محتوا بر اساس مدل پیشنهادی لاوشی(۱۹۷۵)

تعداد افراد رد پانل خبرگان	۵تا۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۲۰
حداقل روایی(درصد)	۰/۹۹	۰/۸۵	۰/۷۸	۰/۶۲	۰/۵۹	۰/۵۶	۰/۵۴	۰/۵۱	۰/۴۹	۰/۴۲

نمونه با استفاده از رابطه کوکران این‌گونه محاسبه می‌شود:

ضریب اطمینان = ۹۵٪

Z=۱/۹۶, p=q=۰/۵, d=۰/۰۵, N= ۳۰۰۰

$$n = \frac{NZ^2pq}{(Nd^2 + Z^2pq)} = 341$$

ولی برای اطمینان از دقت‌کار و جلوگیری از افت آماری، با ۲۰٪ افزایش، پرسشنامه در بین ۴۰۹ نفر توزیع شد. با توجه به تعداد کارکنان هر واحد، به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای اقدام گردیده و به‌صورت تصادفی نمونه‌های موردنیاز در هر واحد انتخاب شدند؛ و درنهایت ۳۸۰ پرسشنامه تکمیل و برگردانده شد (میزان پاسخگویی:۹۲ درصد).

بررسی‌روایی‌زبانی (Lingustic validity) در این مرحله بر مبنای مدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، پرسشنامه‌ی اولیه با ۳۸ سؤال تهیه و به فارسی برگردانده شد[1]. سپس پرسشنامه‌ی ترجمه شده بار دیگر به انگلیسی برگردانده شد[2]. درنهایت پس از مقایسه با نسخه اصلی بعضی از سؤالات نیاز به بازنگری و ویرایش داشت که تصحیح این سؤالات نیز صورت گرفت.

ارزیابی‌روایی‌محتوایی (Content validity)

هولستی(۱۹۶۹) بر این عقیده است که روایی محتوایی فنی است که هدف آن استنباط سازی می‌باشد که به‌طور هدفمند و نظام یافته‌ای در راستای شناسایی ویژگی‌های خاص یک پیام گام برمی‌دارد. برای تعیین روایی محتوایی از روش‌های پیشنهادی‌چادویک و لاوشی استفاده شد(۱۹, ۲۰). بر همین اساس پرسشنامه فرهنگ ایمنی در اختیار ۱۰ نفر از اساتید ایمنی و بهداشت حرفه-ای دانشگاه جندی شاپور و همچنین کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای شاغل در صنعت مربوطه قرار گرفت. برای تعیین روایی محتوایی دو روش کمی و کیفی استفاده شد. در بررسی کیفی محتوا، از پانل خبرگان خواسته شد بر اساس معیارهای رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، قرارگیری آیتم‌ها در جای مناسب خود و امتیازدهی مناسب، بازخورد لازم را ارائه دهند و درنهایت اصلاحات لازم برای برخی سؤالات با توجه به نظر آنها صورت گرفت. در گام بعدی برای بررسی کمی روایی محتوا از دو ضریب نسبت روایی محتوا[3] و شاخص روایی محتوا[4] استفاده شد. برای تعیین نسبت روایی محتوا بر اساس مُدل لاوشی (۱۹۷۵) از پانل خبرگان درخواست شد تا هر آیتم را بر اساس طیف سه قسمتی(ضروری است، مفید است ولی ضروری نسیت، و ضرورتی ندارد) بررسی نماید. سپس پاسخ ها از طریق فرمول زیر محاسبه گردید:

$$CVR = \frac{n - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

که در آن n تعداد افراد خبره‌ای است که به گزینه ضروری پاسخ داده‌اند و N تعداد کل افراد خبره می‌باشد. با توجه به جدول تصمیم‌گیری در مورد نسبت روایی محتوا (جدول ۱)، چنانچه تعداد افراد پانل خبرگان ۱۰ نفر باشند، حداقل مقدار روایی قابل قبول برای هر آیتم ۰/۶۲ خواهد بود(۱۹).

جهت بررسی شاخص روایی محتوا، برای هر ۳ معیار سادگی، مرتبط بودن و وضوح به‌صورت مجزا در یک طیف لیکرتی ۴ نقطه‌ای توسط پانل خبرگان پاسخ داده شد. بدین منظور امتیاز شاخص روایی محتوا به

[1]. forward translation
[2]. backward translation
[3]. Content Validity Ratio
[4]. Content Validity Index

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

جدول شماره ۲- همبستگی نمرات با تکرار آزمون برای پرسشنامه ی فرهنگ ایمنی

باز آزمون	آزمون		
۰/۸۵۸**	۱	همبستگی پیرسون	آزمون
۰/۰۰۰		Sig.(2-tailed)	
۵۰	۵۰	تعداد	
۰/۸۲۹**	۱	همبستگی اسپیرمن	آزمون
۰/۰۰۰		Sig.(2-tailed)	
۵۰	۵۰تعداد		

** معنی داری در سطح ۰/۰۱

وسیله‌ی تجمیع امتیازات موافق برای هر آیتم که رتبه‌ی ۳ و ۴ (بالاترین نمره) کسب کرده‌اند بر تعداد کل متخصصان محاسبه گردید. حداقل مقدار قابل قبول برای تأیید هر آیتم ۰/۷۸ می‌باشد (۲۱, ۲۲).

بررسی پایایی و روایی سازه پرسشنامه:

منظور از پایایی این است که ابزار اندازه‌گیری درشرایط یکسان تا چه حد نتایج یکسانی به دست می‌دهد(۲۳). پایایی پرسشنامه در این مطالعه با دو روش ضریب آلفای کرونباخ[5] و روش آزمون- باز آزمون محاسبه گردید(۲۴). برای این کار قبل از توزیع نهایی پرسشنامه در صنعت مذکور، پرسشنامه بین ۵۰ نفر از کارکنان توزیع شد و پس از دو هفته بار دیگر پرسشنامه در اختیار آنان قرار گرفت. نمرات پرسشنامه‌ها محاسبه شده و میزان همبستگی بین نمرات در هر دو بار سنجش، تعیین گردید. در گام بعدی با محاسبه امتیاز پرسشنامه‌های تکمیل شده توسط افراد(۳۸۰نفر) میزان ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید. مقدار این ضریب بین صفر و یک می‌باشد هر چه به یک نزدیکتر باشد نشان از پایایی بیشتر پرسشنامه دارد، معمولاً برای تأیید پایایی باید این مقدار ۰/۷ و بالاتر باشد(۲۴). برای روایی سازه با توجه به اینکه تعداد ابعاد پرسشنامه از قبل مشخص می‌باشد بنابراین از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد(۲۵). پس از پایلوت سؤالات و اصلاحات صورت گرفته برای برخی از سؤالات و تأیید نهایی روایی محتوا (حذف برخی سؤالات) توسط کارشناسان و نیز انجام روایی سازه‌ی پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی طبق مُدل IAEA (International Atomic Energy Agency) با ۳۵ سؤال در ۵ بُعد تهیه شد. سؤالات بر روی مقیاس ۵ گزینه‌ای از ۱(کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) نمره-دهی می‌شود.

یافته‌ها

پس از تجزیه وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS.۱۸ در این مطالعه میانگین (انحراف معیار) سن افراد ۳۷/۴۹ (۱۱/۸۷) و میانگین سابق کار ۱۱/۲۶ (۵/۶۴) بود. ۷۸٪ (۲۹۶ نفر) تحصیلات بالای دیپلم و ۲۲٪ (۸۴ نفر) زیر دیپلم بودند. همچنین ۶۴٪ (۲۴۳ نفر) شیفت کاری ثابت و ۳۶٪(۱۳۷ نفر) به‌صورت نوبت‌کاری فعالیت داشتند. در بررسی روایی محتوا مشخص شد که سؤال‌های (۱۴،۲۳،۳۷) مورد تأیید پانل خبرگان نبوده و بنابراین از مطالعه حذف شدند، همچنین شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوای کل پرسشنامه به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۷ به دست آمد لذا روایی محتوایی پرسشنامه مطلوب ارزیابی شد (جدول ۳). برای پایایی پرسشنامه در روش آزمون- باز آزمون، همبستگی ضرایب پیرسون و اسپیرمن، بین نمرات در هر دو بار سنجش بالا بوده و به ترتیب ۰/۸۵۸ و ۰/۸۳۹ بدست آمد که بیشتر از حداقل مقدار قابل قبول (۰/۷) می‌باشد (جدول ۲). با محاسبه‌ی ضریب آلفای کرونباخ و حذف مرحله به مرحله سؤالات پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی تغییر چشم‌گیری در مقدار آلفای کرونباخ کل حاصل نگردید، بنابراین هیچ سؤالی حذف نشد. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه (۳۵

[5]. Cronbach's Alpha

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

سؤال) ۰/۹۰۲ به دست آمد. عاملی تأییدی در جداول ۴ و ۵ نشـان داده شـده اسـت.
نتایج بررسی و تعیین روایی سازه با اسـتفاده از تحلیـل نتایج آزمون کیـزر–مـایر–الکـین (KMO) در خصـوص

جدول۳–روایی محتوایی پرسشنامه اولیه فرهنگ ایمنی

شماره سؤال	شاخص روایی سؤال(I-CVI)	نسبت روایی محتوایی(CVR)	پذیرش یا رد
۱. در تمامی امور مربوط به سازمان، اهمیت بالایی برای ایمنی در نظر گرفته می شود.	۱	۰/۸	پذیرش
۲.ایمنی اولویت اول سازمان، در تخصیص منابع و دارایی های می باشد.	۱	۱	پذیرش
۳.بازخورد سرمایه گذاری در زمینه ایمنی، در سرمایه گذاری های شرکت دیده می شود.	۱	۱	پذیرش
۴.افراد به ایمنی و تولید به یک اندازه اهمیت می دهند.	۱	۱	پذیرش
۵.در تصمیم گیری های سازمان رویکردهای پیشگیرانه و بلند مدت در مسائل مربوط به ایمنی دیده می شود.	۱	۱	پذیرش
۶.رفتارهای ایمن در سازمان آگاهانه پذیرفته شده اند و از این قبیل رفتارها حمایت می شود.	۱	۱	پذیرش
۷.در این سازمان افراد تابع مقررات ایمنی هستند و برا ی آن اهمیت قائلند.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۸. در سازمان مدیریت ارشد، کاملاً به ایمنی پایبند است.	۱	۰/۸	پذیرش
۹. تعهد نسبت به ایمنی در تمامی سطوح سازمان مشهود است.	۱	۱	پذیرش
۱۰.وجود نظام رهبریت در سازمان باعث شده که مدیریت در مسائل مربوط به ایمنی شخصا وارد عمل شود.	۰/۸	۱	پذیرش
۱۱.روابط بین مدیران و افراد سازمان بر اساس اعتماد متقابل است.	۰/۸	۱	پذیرش
۱۲.مدیریت توانایی حل مسائل و مشکلات موجود در سازمان را دارد.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۱۳.مدیریت همواره به دنبال مشارکت فعال افراد در بهبود وضعیت ایمنی است.	۱	۰/۸	پذیرش
۱۴.مدیریت تلاش مستمر خود را برای آزادی بیان و ارتباطات خوب و روحیه‌ی اعتماد در افراد سازمان انجام می دهد.	**۰/۶**	**۰/۲**	**رد**
۱۵.الزامات مربوط به ایمنی، در تغییر فرآیندهای مدیریتی و رهبری لحاظ می شود.	۱	۰/۸	پذیرش
۱۶.تعامل مناسبی با مجریان قانون و مقررات در سازمان وجود دارد به طوری که می توان تعهد واحدها در قبال ایمنی در سازمان را مشاهده کرد.	۱	۰/۸	پذیرش
۱۷.وظیفه محوله و مسئولیت افراد در سازمان، به روشنی تعریف شده و قابل فهم است.	۰/۸	۰/۸	پذیرش
۱۸.مقررات و فرآیندهای کاری سازمانی، در سطح بالایی رعایت می شوند.	۰/۹	۱	پذیرش
۱۹.مدیریت، تمامی مسئولیت ها در واحدهای مختلف را بر اساس توانایی کافی کارکنان واگذار می کند.	۱	۱	پذیرش
۲۰.ایمنی ذاتی در تمامی سطوح سازمان مشهود است و در همه افراد دیده می شود.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۲۱.مدیریت در مورد مسائل ایمنی یک خط مشی واضح و روشن دارد.	۱	۱	پذیرش
۲۲.همیشه افراد کافی برای انجام کار به صورت ایمن وجود دارد.	۰/۸	۱	پذیرش
۲۳.اعتماد بین افراد سازمان وجود دارد.	**۰/۵**	**۰/۴**	**رد**
۲۴.سازمان همیشه به فاکتورهای مؤثر در خلاقیت کاری و رضایت شغلی ، اهمیت می دهد.	۰/۹	۱	پذیرش
۲۵.همه انواع ایمنی از جمله ایمنی صنعتی، ایمنی محیطی و ایمنی شغلی در سازمان مشهود است.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۲۶.کیفیت مستندات و فرآیندهای کاری از منظر ایمنی، در سازمان خوب است.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۲۷.افراد دانش و فهم لازم را، از حیطه کاری خود دارند.	۰/۸	۱	پذیرش
۲۸.حتی با وجود شیفت کاری، بار کاری و استرس کاری، شرایط و روحیه ی کاری خوبی بین افراد، در سازمان برقرار است.	۰/۹	۰/۸	پذیرش
۲۹.تعامل و همکاری بین واحدهای مختلف وجود دارد و روحیه ی کارگروهی در سازمان موجود است.	۰/۸	۰/۸	پذیرش
۳۰.نظم و ربط به بهترین نحو در سازمان برقرار است.	۰/۸	۰/۸	پذیرش
۳۱.نگرش سؤال پرسیدن درمورد مشکلات موجود، در همه سطوح سازمان نهادینه شده است	۰/۸	۰/۸	پذیرش
۳۲.گزارش خطاها و حوادث در سازمان، تشویق مدیریت را به دنبال دارد.	۰/۹	۱	پذیرش
۳۳.ممیزی درون و برون سازمانی و همچنین خود ممیزی افراد در زمینه ایمنی بطور مستمر صورت می گیرد.	۰/۸	۰/۸	پذیرش
۳۴.افراد از حوادث و رخدادهای گذشته در سازمان ، درس می گیرند.	۱	۰/۸	پذیرش
۳۵.هدف از آموزش ایمنی درسازمان، دستیابی به باز شناسی خطاهای موجود، ارائه راهکارهای عملی وبازبینی میزان اثرات اقدامات اصلاحی است	۰/۸	۱	پذیرش
۳۶.شاخص های بهبود عملکرد ایمنی در سازمان، بطور مستمر پایش شده، و باز نگری می شوند.	۱	۰/۸	پذیرش
۳۷.یک نظام گزینشی مناسب برای جذب افراد ذی صلاح و شایسته جهت کار در سازمان، وجود دارد.	**۰/۷**	**۰/۴**	**رد**
۳۸.افراد سازمان، از تجارب سازمانی و عملیاتی در حیطه ایمنی بهره می برند.	۱	۰/۸	پذیرش
شاخص روایی محتوایی کل (S-CVI) و نسبت روایی محتوایی کل(CVR)	**۰/۹۱**	**۰/۸۷**	**تأیید**

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

جدول۴- مقدار کل واریانس تبیین شده توسط هر بُعد و ارزش ویژه آن ها

ابعاد	ارزش های ویژه			مجموع مربعات بارهای عاملی تأییدی			مجموع مربعات بارهای عاملی چرخشی		
	کل	%واریانس	%تجمعی	کل	%واریانس	%تجمعی	کل	%واریانس	%تجمعی
بُعد۱	۹/۲۸۱	۲۶/۵۱۶	۲۶/۵۱۶	۹/۲۸۱	۲۶/۵۱۶	۲۶/۵۱۶	۳/۷۸۹	۱۴/۹۶۲	۱۴/۹۶۲
بُعد۲	۷/۴۰۱	۱۸/۲۸۶	۴۴/۸۰۲	۷/۴۰۱	۱۸/۲۸۶	۴۴/۸۰۲	۳/۶۸۸	۱۴/۵۴۷	۲۹/۵۰۹
بُعد۳	۴/۴۱۵	۱۲/۶۱۶	۵۷/۴۱۸	۴/۴۱۵	۱۲/۶۱۶	۵۷/۴۱۸	۳/۴۴۲	۱۴/۱۲۳	۴۳/۶۳۲
بُعد۴	۲/۲۸۴	۷/۸۷۴	۶۵/۲۹۲	۲/۲۸۴	۷/۸۷۴	۶۵/۲۹۲	۳/۲۰۸	۱۳/۷۶۸	۵۷/۴۱۸
بُعد۵	۱/۳۱۹	۴/۵۲۳	۶۹/۸۱۳	۱/۳۱۹	۴/۵۲۳	۶۹/۸۱۳	۲/۴۹۷	۱۲/۳۹۵	۶۹/۸۱۳

کفایت نمونه‌گیری ۰/۸۰۷ به دست آمد که نشان داد حجم نمونه برای تحلیل عاملی مناسب است. همچنین نتایج آزمون کرویت بارتلت معنی‌دار بوده و نشان داد تحلیل عاملی برای شناسایی مُدل مناسب بوده و ماتریس همبستگی متغیرها در جامعه، یک ماتریس واحد و همانی را تشکیل می‌دهد ($p< ۰/۰۱$ و $\chi2=۵۲۳۷/۷۹۱$). تحلیل عاملی تأییدی وجود پنج عامل از پیش تعیین شده را برای پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی (بر اساس مُدل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی) تأیید کرد. نمودار اسکری گویای این مطلب است که ابعاد یک تا پنج دارای مقادیر ارزش های ویژه‌ی بالاتر از یک می‌باشند (نمودار ۱). سؤالات در زیر مجموعه عوامل ۱ تا ۵ قرار داشته و دارای بار عاملی بیش از ۰/۵ بودند. در کل این ۵ عامل ۶۹/۸۱۳ از واریانس کل را به خود اختصاص دادند. سؤالات زیر مجموعه هر فاکتور، بر اساس محتوای آیتم-ها و بار عاملی به دست آمده در چرخش واریماکس مشخص شدند و در هر فاکتور ۷ سؤال قرار گرفت. نام-گذاری‌عوامل نیز بر اساس محتوای آیتم‌ها و همچنین نظر متخصصان صورت گرفت و به‌ترتیب شامل اولویت به ایمنی، رهبری، مسئولیت‌پذیری، یکپارچگی‌ایمنی، آموزش و یادگیری می‌باشند (جداول ۴،۵).

همچنین پایایی هر کدام از این ابعاد به ترتیب ۰/۹۲، ۰/۹۰، ۰/۸۴،۰/۸۳ و ۰/۷۹ به دست آمد. علاوه بر این تجزیه‌وتحلیل آماری نشان داد که ضریب همبستگی درونی پرسشنامه (Intraclass Correlation Coefficient, ICC) برابر ۰/۸۹۹ می‌باشد (C.I.95%:0.868-0.930). لذا با توجه نتایج به دست آمده پایایی کلی پرسشنامه بالاتر از حداقل مقدار قابل قبول (α=۰/۷) بوده و مطلوب ارزیابی شد. همبستگی بین ابعاد فرهنگ ایمنی با یکدیگر از لحاظ آماری معنادار بود (جدول ۶).

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس مُدل ۵ بُعدی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، ۳۸ سؤال برای ارزیابی فرهنگ ایمنی در صنعت مربوطه طراحی گردید و روایی محتوایی بر روی پرسشنامه‌ی اولیه صورت گرفت. در بررسی روایی محتوایی ۳ سؤال مورد تأیید پانل خبرگان واقع نشد و بنابراین از مطالعه حذف شدند. در گام بعدی پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی با ۳۵ سؤال از نظر روایی سازه و پایایی موردبررسی قرار گرفت. در بررسی روایی سازه، طبق تحلیل عاملی تأییدی صورت گرفته ازنظر مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده فرهنگ ایمنی،۵ مؤلفه‌ی مؤثر شناخته شد. این مؤلفه‌ها به ترتیب شامل اولویت به ایمنی، رهبری، مسئولیت‌پذیری، یکپارچگی ایمنی و آموزش و یادگیری بودند. در مقایسه با آن در مُدل NRC[6] (۲۰۱۱) ۹ فاکتور عُمده برای ارزیابی فرهنگ ایمنی در نظر گرفته شده است که ابعاد رهبری، مسئولیت‌پذیری و آموزش و یادگیری در این مطالعه تا حدودی در مُدل نامبرده نیز بیان شده است(۲۵). در مطالعه‌ی کادهری و همکاران(۲۰۰۷) ۵ فاکتور اصلی برای فرهنگ ایمنی به دست آمده که می‌توان تعهد مدیریتی و پایش و ممیزی یکپارچه را در این مُدل با ابعاد رهبری و یکپارچگی ایمنی در مطالعه حاضر همسو دانست(۲۶).

[6] . Nuclear Regulatory Commission

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

جدول۵- بارهای عاملی سؤال های تشکیل دهنده‌ی پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی به تفکیک ابعاد ۵ گانه

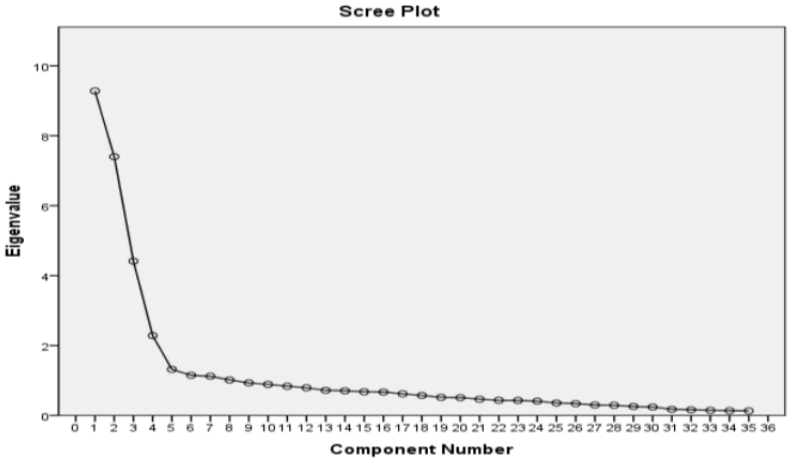
ابعاد	سؤالات	بار عاملی
اولویت به ایمنی	۱. در تمامی امور مربوط به سازمان، اهمیت بالایی برای ایمنی در نظر گرفته می شود.	۰/۷۸۱
	۲.ایمنی، اولویت اول سازمان در تخصیص منابع و دارایی ها می باشد.	۰/۸۲۲
	۳.بازخورد سرمایه گذاری در زمینه ایمنی، در سرمایه گذاری های سازمان دیده می شود.	۰/۸۸۵
	۴.افراد به ایمنی و تولید به یک اندازه اهمیت می دهند.	۰/۶۰۷
	۵.در تصمیم گیری های سازمان، رویکردهای پیشگیرانه و بلند مدت در مسائل مربوط به ایمنی لحاظ می شود.	۰/۸۳۵
	۶. رفتارهای ایمن در سازمان آگاهانه پذیرفته شده اند و از این قبیل رفتارها حمایت می شود.	۰/۶۱۰
	۷.در این سازمان افراد تابع مقررات ایمنی هستند و برای آن اهمیت قائلند.	۰/۷۴۲
رهبری	۸. در سازمان مدیریت ارشد کاملاً به ایمنی پایبند است.	۰/۶۷۱
	۹. تعهد نسبت به ایمنی در همه سطوح سازمان مشهود است	۰/۶۲۰
	۱۰. وجود نظام رهبریت در سازمان باعث شده که مدیریت در مسائل مربوط به ایمنی شخصا وارد عمل شود.	۰/۷۱۴
	۱۱. مهارت های لازم در زمینه مدیریت و رهبری در بین افراد سازمان مشهود است.	۰/۸۰۵
	۱۲. مدیریت توانایی حل مسائل و مشکلات موجود در سازمان را دارد.	۰/۶۹۹
	۱۳. مدیریت همواره به دنبال مشارکت فعال افراد در بهبود وضعیت ایمنی است.	۰/۵۵۵
	۱۴. الزامات مربوط به ایمنی، در تغییر فرآیندهای مدیریتی و رهبری لحاظ می شود.	۰/۵۳۷
مسئولیت پذیری	۱۵. تعامل و همکاری مناسبی با مسئولین ایمنی وجود دارد بطوری‌که می توان تعهد واحدها به قوانین ایمنی را در سازمان مشاهده کرد.	۰/۶۸۷
	۱۶. وظیفه محوله و مسئولیت افراد در سازمان، به روشنی تعریف شده و قابل فهم است.	۰/۷۸۵
	۱۷. دستورالعمل ها و فرآیندهای کاری در سازمان، در سطح بالایی رعایت می شوند.	۰/۶۴۲
	۱۸. مدیریت، تمامی مسئولیت ها در واحدهای مختلف را بر اساس توانایی کافی کارکنان واگذار می کند.	۰/۵۳۶
	۱۹. ایمنی ذاتی در بین افراد و تمامی سطوح سازمان دیده می شود.	۰/۶۴۹
	۲۰. مدیریت در مورد مسائل ایمنی یک خط مشی واضح و روشن دارد.	۰/۷۸۲
	۲۱. همیشه افراد کافی برای انجام کار به صورت ایمن وجود دارد.	۰/۶۷۵
یکپارچگی ایمنی	۲۲. سازمان همیشه به فاکتورهای مؤثر در خلاقیت کاری و رضایت شغلی ، اهمیت می دهد.	۰/۷۰۷
	۲۳. همه انواع ایمنی از جمله ایمنی صنعتی، ایمنی محیطی و ایمنی شغلی در سازمان مشهود است.	۰/۶۷۲
	۲۴. کیفیت مستندات و فرآیندهای کاری از منظر ایمنی، در سازمان مناسب است.	۰/۵۴۸
	۲۵. افراد دانش و فهم لازم را از حیطه شغلی خود دارند	۰/۷۹۵
	۲۶. حتی با وجود شیفت کاری، بار کاری و استرس کاری، شرایط و روحیه ی کاری خوبی بین افراد سازمان برقرار است.	۰/۵۹۶
	۲۷. تعامل و همکاری بین واحدهای مختلف وجود دارد و روحیه‌ی کار گروهی در سازمان وجود دارد.	۰/۶۴۲
	۲۸. نظم و ربط به بهترین نحو ممکن در سازمان برقرار است.	۰/۷۶۵
یادگیری و آموزش	۲۹. نگرش سؤال پرسیدن در مورد مشکلات موجود، در همه سطوح سازمان نهادینه شده است.	۰/۷۸۱
	۳۰. گزارش خطاها و حوادث توسط افراد سازمان تشویق مدیریت را به دنبال دارد.	۰/۶۶۰
	۳۱. ممیزی درون و برون سازمانی و همچنین خود ممیزی افراد در زمینه ایمنی بطور مستمر صورت می گیرد.	۰/۶۰۳
	۳۲. افراد از حوادث و رخدادهای گذشته در سازمان ، درس می گیرند.	۰/۵۰۱
	۳۳.هدف از آموزش ایمنی در سازمان، دستیابی به درک خطاهای موجود، ارائه راهکارهای عملی و بازبینی میزان اثرات اقدامات اصلاحی، می باشد.	۰/۵۳۶
	۳۴. شاخص های بهبود عملکرد ایمنی، در سازمان بطور مستمر پایش شده، و باز نگری می شوند.	۰/۵۲۴
	۳۵. افراد سازمان، از تجارب سازمانی و عملیاتی در حیطه ایمنی بهره می برند.	۰/۶۹۲

در مُدل ارائـه شـده توسـط انجمـن HSE[7] ۵ فـاکتور اصلی شامل رهبری، ارتباط دو سویه، درگیـری کارکنـان در مبحث ایمنی، فرهنگ یادگیری و فرهنگ درسـت بـه دست آمد که ابعاد رهبری و آموزش آن با مطالعه حاضـر همسـویی دارد(۲۷). در مطالعـات داخلـی کـه بـر روی

[7]. Health and Safety Executive

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

نمودار۱- نمودار اسکری(مقادیر ارزش‌های ویژه) پرسشنامه‌ی ۳۵ سؤالی فرهنگ ایمنی



جدول۶- ضریب همبستگی اسپیرمن بین ابعاد فرهنگ ایمنی با یکدیگر

ابعاد	بُعد۱	بُعد۲	بُعد۳	بُعد ۴	بُعد ۵	فرهنگ ایمنی
۱) اولویت ایمنی	۱	۰/۶۲۸**	۰/۵۱۱**	۰/۳۷۱**	۰/۲۴۳**	۰/۷۰۲**
۲) رهبری		۱	۰/۶۷۰**	۰/۴۹۱**	۰/۲۷۹**	۰/۸۳۶**
۳) مسئولیت پذیری			۱	۰/۵۷۷**	۰/۲۱۶**	۰/۸۳۰**
۴) یکپارچگی ایمنی				۱	۰/۳۶۲**	۰/۷۷۵**
۵) آموزش و یادگیری					۱	۰/۵۱۶**
فرهنگ ایمنی						۱

** معنی داری در سطح ۰/۰۱

فرهنگ ایمنی انجام شده است می‌توان بـه پرسشـنامه‌ی طراحی‌شده توسط حکیمه نوری و همکـاران و همچنـین علیمحمدی و همکاران اشاره کرد کـه در ایـن مطالعـات نیز ۵ فاکتور اصلی برای سنجش فرهنگ ایمنی شناسایی شد که فاکتورهای اولویت به ایمنی و آموزش و یادگیری در مطالعه حاضر در یافته‌های ایشان نیز دیـده مـی‌شـود (۲۸, ۲۹). یکی از ویژگی‌های بارز و مهم این مطالعه کـه آن را از مطالعات مشابه متمایز می‌کند، اختصاصی بـودن ابعاد پرسشنامه برای سنجش فرهنگ ایمنی می‌باشـد، از دیگر ویژگی‌های این مطالعه که در مطالعـه‌ی کاسـترو و همکاران(۱۷) نیز به آن اشاره شـده اسـت؛ جـامع بـودن مُدلIAEA می‌باشد که مهـم‌تـرین فاکتورهـای لازم را برای سنجش فرهنگ ایمنـی مـد نظـر قـرار داده اسـت. ضریب آلفای کرونبـاخ بـرای کـل پرسشـنامه۰/۹۰۲ بـه دست آمد که نشان از اعتبار و پایایی بالای پرسشـنامه‌ی فرهنگ ایمنی در شرکت مورد مطالعه می‌باشد. همـانطور که یافته‌های جدول شماره ۶ نشان می‌دهـد؛ بـین همـه ابعاد با یکدیگر و بـا فرهنـگ ایمنـی نهـایی همبسـتگی قوی، مثبـت و معنـی‌داری وجـود دارد. ایـن بیـانگر ایـن مطلب است که تمـامی ابعـاد فرهنـگ ایمنـی رابطـه‌ای نزدیک و تنگاتنگی با یکدیگر دارنـد و تغییـر در یکـی از آنها روی دیگر ابعاد و نیـز فرهنـگ ایمنـی نهـایی تـاثیر خواهد داشت. با توجه به همبستگی بین ابعاد، لازم اسـت اهمیت هر کدام از فاکتورهای مؤثر در ارزیـابی فرهنـگ ایمنی در این مطالعه مشخص شود.

اولویت به ایمنی

مهم‌ترین فـاکتور، در فعالیـت‌هـا و دسـتورالعمل‌هـای سازمان اولویت به ایمنی می‌باشد. به‌طوری‌که این مقولـه باید در رأس همه‌ی اولویت های سازمان قرار بگیرد. ایـن

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

می‌تواند در افزایش تولید و بهره‌وری سیستم و همچنین ارتقاء فرهنگ ایمنی نقش مؤثری داشته باشد. ازجمله فاکتورهای مؤثر در توجه به این مهم، تعیین اهداف، نظارت بر جریان کار، تصمیم‌گیری حقیقی، رسیدگی به مسائل مبهم و ارتباط و استماع به کارمندان در همه‌ی سطوح سازمانی می‌باشند.

رهبری

در مورد بُعد رهبری باید عنوان کرد که دستیابی به فرهنگ ایمنی و ارتقاء آن در سازمان جز با تلاش مدیریت و تعهد مدیریت امکان پذیر نیست. ناظران و سرپرستان هر واحد باید مرتباً از واحدهای عملیاتی بازدید کرده و از اجرای درست و مناسب دستورالعمل‌های ایمنی، توسط اپراتورها اطمینان حاصل کنند. از دیگر جنبه های مهم این بُعد ممیزی اعمال و شرایط ناامن در سازمان می باشد که مدیران می توانند از آن به عنوان یک فاکتور مهم در ارتقاء فرهنگ ایمنی استفاده کنند.

مسئولیت‌پذیری

مسئولیت پذیری و مشخص بودن نقش هر فرد از سطوح بالا به پایین سازمان باید موردتوجه مجریان ایمنی و مدیریت سازمان باشد. اگر مدیریت بتواند مسئولیت‌ها را در واحدهای مختلف بر اساس توانایی‌های کافی افراد واگذار کند و خط‌مشی واضح و روشنی در مورد انتخاب افراد و عملکرد ایمن آن‌ها داشته باشد می‌توان ادعا کرد که یک فرهنگ ایمنی درست و مثبت در سازمان برقرار است.

یکپارچگی ایمنی

یکی دیگر از فاکتورهای مؤثر در ارتقاء فرهنگ ایمنی در این مطالعه، یکپارچگی ایمنی است؛ چرا که در سازمان‌ها و صنایعی که ریسک بالایی دارند توازن و یکپارچگی فعالیت‌ها، وظایف و پروسه‌های روزمره‌ی این صنایع بسیار مهم است. وجود این فاکتور در سازمان منجر به برنامه‌ریزی سازگار و منظم می‌شود. در این قبیل سازمان‌ها همه‌چیز در سر جای خود قرار داشته و نظم و ربط به‌طور مؤثری رعایت می‌شود.

آموزش و یادگیری

اهمیت این فاکتور در بهبود و ارتقاء فرهنگ ایمنی انکارناپذیر است. برای اینکه مدیران و سرپرستان نقش اساسی خود را در قبال ایمنی به نحو احسن ایفا کنند نیاز به آموزش دارند. مدیریت باید دانش لازم در رویارویی با شرایط ناامن و اقدامات اصلاحی در قبال آن‌ها را داشته باشد و این بدون آموزش در زمینه مدیریت ایمنی میسر نمی‌باشد. علاوه بر این مدیران و سرپرستان باید در تجزیه وتحلیل حوادث آموزش لازم را دیده باشند تا بتوانند علت‌های آشکار حوادث را شناسایی و ضعف‌های اساسی در رابطه با ایمنی را برطرف کنند. همچنین کارکنان باید از حوادث و رخدادهای گذشته عبرت بگیرند و آموزش لازم را در گزارش خطاها و خود ممیزی داشته باشند. این بُعد نیز یکی دیگر از فاکتورهای مهم در ارزیابی فرهنگ ایمنی سازمان در این مطالعه بود. علی‌رغم کسب نتایج مطلوب در این مطالعه و تأیید روایی و پایایی پرسشنامه، با توجه به اینکه مُدل IAEA برای اولین بار است که در یکی از صنایع کشور استفاده می‌شود عدم امکان مقایسه‌ی نتایج روایی و پایایی مطالعه حاضر با سایر مطالعات مشابه داخلی، از محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد. نتایج به دست آمده در این مطالعه، نشان داد پرسشنامه‌ی فرهنگ ایمنی طراحی‌شده بر اساس مُدل آژانس بین‌المللی انرژی اتمی با ۵ بُعد برای استفاده در شرکت بهره‌برداری نفت و گاز در ایران پایایی و روایی مطلوب و قابل قبولی دارد. درنهایت پیشنهاد می‌شود این پرسشنامه در سطح کل صنایع نفت و گاز کشور و همچنین سایر صنایع با ریسک بالا ازجمله پتروشیمی ها و صنایع فولاد نیز استاندارد شود. باید توجه داشت به علت ماهیت پیچیده و چندبعدی فرهنگ، هر گونه اصلاح در فرهنگ ایمنی، یک فرآیند طولانی و زمان بر می‌باشد علاوه بر این تفاوت‌های فرهنگی در سازمان‌های مختلف می‌تواند باعث به وجود آمدن نگرش‌های متفاوتی شده و در کل بر روی ایمنی تاثیر گذار باشد. بر همین اساس سازمان

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

باید با فراهم نمودن امکانات و منابع لازم و کمک به رفع کمبودها و نواقص موجود گام برداشته و بر اساس مؤلفه‌های مؤثر بر فرهنگ ایمنی (که قسمت مهمی از آن در این مطالعه شناسایی شد) در راستای ارتقاء این مقوله‌ی بسیار مُهم گام بردارد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه بر گرفته از پایان نامه ی کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای می‌باشد که هزینه آن از محل اعتبار طرح تحقیقاتی مصوب شماره ۹۳۰۴۴ U تأمین شده است و کلیه حقوق این پایان نامه برای معاونت توسعه پژوهش و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز محفوظ است. بدین وسیله نویسندگان مقاله سپاسگزاری خود را اعلام می‌دارند.

منابع

1. Booya M, Asilian H, Mortazavi S. Safety analysis of a corn processing industry by energy trace and barrier analysis method: a case study. Iran Occupational Health. 2007; 4(3):27-34 (Persian).
2. Heinrich H.W, Peterson D, Roos N. Industrial Accident Prevention. NY: McGraw-Hill; 1980.
3. Zohar D. The Effects of leadership dimensions, safety climate and assigned priorities on minor injuries in work groups. J Organiz Behav. 2002;23:75-92.
4. Guldenmund FW. The nature of safety culture: a review of theory and research. Safety Sci. 2000;34((1-3)):215-57.
5. Cooper M.D.U. Towards a Model of Safety Culture. Safety Sci. 2000;36:111-36.
6. Glendon AI Stanton NA. Perspectives on safety culture. Safety Sci. 2000;34((1-3)): 193-214.
7. IAEA. Reference Report for IAEA Safety Culture Assessment Review Team (SCART). Vienna: 2008.
8. Susana GH, Mariscal MA, Gutiérrez JM, Antonio TO. Bayesian network analysis of safety culture and organizational culture in a nuclear power plant. Safety Sci. 2013;53(13):82-95.
9. Mariscal MA, Susana GH, Antonio TO. Assessing safety culture in the Spanish nuclear industry through the use of working groups. Safety Sci. 2012;50(5):1237-46.
10. Douglas M, Nyce J, James M, Dekker WA. Setting culture apart: Distinguishing culture from behavior and social structure in safety and injury research. Accident Anal Prevent.2014; 68: 25-29.
11. Ooshaksaraie M, Majid AA, Yasir MS, Yahaya R. The Impact of Companies Age on Safety Culture in the Metal Products Industry. Am J Eng App Sci. 2009;2(4):735.
12. Wu TC, Lin CH, Shiau SY. Developing measures for assessing the causality of safety culture in a petrochemical industry. Water, Air Soil Pollut.2009;9((5-6)):507-15.
13. Fernandez B,Montes J, Vazquez C. Safety culture, Analysis of the casual relationships between its key dimensions. J Safety Res.2007;38:627-41.
14. MohammadFam I, Azadeh A, Faridan M, Mahjub H. Safety behaviors assessment in process industry: a case study in gas refinery. J Chinese Instit Indust Eng.2008;25(4):298-305.
15. Martin JE,Rivas T, Matías JM, Taboada J, Argüelles A. A Bayesian network analysis of workplace accidents caused by falls from a height. Safety Sci. 2009;47(2):206-14.
16. Mortazavi S, Asilian H, Ostakhan M. The Realationship Between Safety Climate Factors And Workers Behavior Working In Potentially Dangerous Situation In Height Among Construction. Iran Occup Health. 2011;8(1): 51-60 (Persian).
17. López CB, Gracia FJ, Peiró JM, Pietrantoni L, Hernandez A. Testing the validity of the International Atomic Energy Agency (IAEA) safety culture model. Accident Anal Prevent. 2013;60:231-44.
18. Fesharaki M, Hosseini F. determination of sample size in medical research. Iranian J Uni Med Sci.1995;1(4):225-32(Persian).
19. Yaghmaie F. Content validity and its estimation. J Medl Edu. 2003;3(1):25-7.
20. Holsti OR. Content analysis for the social sciences and humanities: Wesley Publishing Company.1969.
21. Hassanzadeh RN, Allahyari T, Khosravi Y, Zaeri F, Saremi M. Development of an Occupational Cognitive Failure Questionnaire (OCFQ): Evaluation validity and reliability. Iran Occup Health.2012;9(1) (Persian).
22. Fitzpatrick AR. The Meaning of Content Validity. Appl Psychol Measur. 1983;7(1):3-13.
23. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. Int J Med Edu. 2011; 2:53-5.
24. De Zwart BCH, Frings-Dresen MHW, Van Duivenbooden JC. Test–retest reliability of the

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

Work Ability Index questionnaire. Occup Med. 2002; 52(4):177-81.

25. NRC. Final Safety Culture Policy Statement NRC–2010-0282. Nuclear Regulatory Commission. 2011.

26. Choudhry RM, Fang D, Mohamed S.The nature of safety culture: a survey of the state-of-the-art. Safety Sci. 2007;45: 993–1012.

27. HSE. A Review of Safety Culture and Safety Climate Literature for the Development of the Safety Culture Inspection Toolkit. Norwich HMSO: Research Report. 367, 2005.

28. Alimohammadi I, Amini M. Assessing safety culture and its influencing factors in a detergent products manufacturing company. J Health Safety Work. 2013;3(2):67-78 (Persian).

29. NouriParkestani H, Alimohammafi I, Arghami SH, Ghohari MR, Farshad AA. Assessment of reliability &validity of safety culture questionnaire. Iran Occup Health. 1389;7 (1):18-25 (Persian).

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]

Validity and reliability assessment of Safety Culture Questionnaire based on IAEA model in an oil and gas exploration company in Ahvaz

Afshin Dibehkhosravi[1], Gholam Abbas Shirali[2], Sharareh Rostam Niakan kalhori[3], Taher Hosseinzadeh[1], Kambiz Ahmadi Angali[4], Fatemeh Tanha[5]

Received: 2014/11/01 Revised: 2015/05/07 Accepted: 2015/07/10

Abstract

Background and aims: Safety culture of an organization is an essential strategy to reduce occupational accidents, and many industries around the world have shown their willingness to consider it as an approach to reduce daily incidents and potential disasters. The aim of this study was to design a valid tool for measuring safety culture based on a model of the International Atomic Energy Agency (IAEA).

Methods: This is a descriptive-analytic study performed on 409 employees of an oil and gas exploration company in Ahvaz in 2013. After the initial questionnaire was prepared by the IAEA's 5D model, its linguistic validity, content validity and construct validity were tested. The reliability of the questionnaire was evaluated using test-retest method and Cronbach's alpha coefficient and data were analyzed using the software SPSS v.18.

Results: Content validity index and total content validity ratio were obtained equal to 0.91 and 0.87, respectively. Confirmatory factor analysis of the questionnaire was evaluated, and KMO and Bartlett's coefficients were obtained equal to 0.807 and 5237.791, respectively. In addition, factor analysis confirmed five factors in the study (including priority to safety, leadership, responsibility, safety integrity and learning), which accounted for 69.813% of the total variance. The results showed that the final questionnaire is reliable (α=0.902) and repeatable (ICC=0.899). There was a significant correlation between dimensions of the safety culture questionnaire ($p<0.01$).

Conclusion: The results of this study showed that a safety culture questionnaire that is designed according to the 5D model of IAEA has acceptable reliability and validity for measuring the safety culture in an oil and gas exploitation company. This tool can be effective in promoting safety culture in high-risk industries.

Keywords: Safety Culture Questionnaire, Accident, High-risk, Validity, Reliability, Oil and gas exploration company

1. MSc Student of Occupational Health, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
2. (**Corresponding author**)Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Public Health, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
5. MSc of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-28]