



بررسی مؤلفه‌های فرهنگ ایمنی در صنعت هواپیمایی (مطالعه موردی: بخش تعمیر و نگهداری یکی از فرودگاه‌های کشور)

احمدعلی روح‌الهی^۱، شعبان مرادی^۲

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۹/۰۳

تاریخ ویرایش: ۹۳/۰۸/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۵/۰۶

چکیده

زمینه و هدف: ایمنی کار نه تنها نیازمند برقراری ساختار سازمانی مناسب و انتشار قوانین و دستورالعمل‌های اجرایی است، بلکه نیازمند تعهد واقعی و عزم راسخ مدیران عالی نیز هست. نشانه‌های اولیه تعهد سازمانی در خصوص سیاست‌های ایمنی سازمان، در فرهنگ ایمنی تجلی پیدا می‌کند. فرهنگ ایمنی عاملی است که به موجب آن تمامی کارکنان، متعهد می‌شوند تا سهم بسزایی در ایمنی خود و همکاران‌شان داشته باشند. هدف این تحقیق، بررسی مؤلفه‌های فرهنگ ایمنی در صنعت هواپیمایی و ارائه راه‌کارهایی جهت بهبود وضعیت ایمنی و افزایش فرهنگ ایمنی مثبت می‌باشد.

روش بررسی: روش تحقیق توصیفی-پیمایشی است. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه می‌باشد و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ مقدار ۰/۸۰ محاسبه شده و روایی پرسشنامه نیز از طریق روایی محتوا تایید شده است. جامعه آماری تحقیق کارکنان بخش تعمیر و نگهداری یکی از فرودگاه‌های کشور می‌باشد. جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ۱۹ استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان می‌دهد که متغیرهای خط‌مشی و اهداف ایمنی با میانگین ۳/۳۱ و انحراف معیار ۰/۴۹۲، اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی با میانگین ۳/۶۷ و انحراف معیار ۰/۸۸، نگرش کارکنان نسبت به مسایل ایمنی با میانگین ۳/۹۸ و انحراف معیار ۰/۱۲۳ در وضعیت مناسبی قرار دارند و متغیرهای مدیریت ریسک با میانگین ۲/۹۳ و انحراف معیار ۰/۵۵۷، ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی با میانگین ۲/۹۳ و انحراف معیار ۰/۴۱۴ و مشارکت کارکنان و تعهد نسبت به رعایت قوانین ایمنی با میانگین ۲/۶۱ و انحراف معیار ۰/۵۹۱۷ در وضعیت مناسبی قرار ندارند.

نتیجه‌گیری: اهتمام مدیران و کارکنان فرودگاه‌های کشور در ارتقای فرهنگ ایمنی امری ضروری است و برای دستیابی به این هدف می‌توان از مواردی هم چون آموزش و ترویج مفاهیم آن، اعمال مدیریت ریسک در کنار دیگر مولفه‌ها همانند تدوین خط‌مشی و اهداف ایمنی، ایجاد روحیه‌ی اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی بهره جست.

کلیدواژه‌ها: صنعت هواپیمایی، فرودگاه، فرهنگ ایمنی، سیستم مدیریت ایمنی، ایمنی پرواز.

مقدمه

هواپیمایی کشوری (International Civil Aviation Organization)، برقراری سیستم مدیریت ایمنی (Safety Management System) را برای تمام کشورهای عضو پیمان شیکاگو امری الزامی نموده است؛ لازم به ذکر است که از جمله الزامات این سیستم، ایجاد فرهنگ ایمنی است [۲]. نخستین بار، مقوله‌ی فرهنگ در سال ۱۹۸۶ به وسیله‌ی آژانس بین‌المللی انرژی اتمی، در گزارش حادثه‌ی چرنوبیل به صورت رسمی به کار برده شد [۳]. فرهنگ ایمنی جزء هسته داخلی سیستم مدیریت ایمنی است [۴]. به‌زعم ترنر و همکاران، فرهنگ ایمنی را مجموعه‌ای از باورها، هنجارها،

در ۶۰ سال گذشته متخصصین صنایع مختلف سعی کرده‌اند تا با به‌کارگیری روش‌های مختلف، آمار حوادث خود را پایین آورند و سطح ایمنی خود را بهبود ببخشند. اولین گام در این راه، بهبود وضعیت سخت‌افزاری بود (استفاده از حفاظ مناسب، ماشین‌ها و لوازم ایمن‌تر) [۱]. گام‌های بعدی که در دهه‌ی ۶۰ و ۷۰ میلادی مورد توجه قرار گرفت، انتخاب افراد مناسب، آموزش، برقراری نظام‌های تشویق و پاداش و مرحله سوم توجه به سیستم مدیریتی و به خصوص سیستم‌های مدیریت ایمنی بوده است [۱]. ضمیمه شماره ۱۹ سازمان بین‌المللی

۱. (نویسنده مسئول) عضو هیات علمی، گروه آموزشی مراقبت پرواز، دانشکده پرواز، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران. aa.rohollahi@ssau.ac.ir

۲. عضو هیات علمی، گروه آموزشی مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.

مطالعات انجام شده بوسیله ویگمن و شاپل (۲۰۰۱) نشان داد که گزارشات سیستم باید مؤثر و نظام مند بوده و در سازمان ها و صنایع مدیریت ایمنی قبل از حوادث باید به شناسایی ضعف های پایه منجمله فرهنگ و جو ایمنی پرداخته شود و پیش گیری از سوانح در دستور کار مدیران قرار گیرد [۹].

سیر تکاملی ریشه یابی دلایل بروز سوانح در بخش های صنعتی: تئوری های مختلفی طی سالیان متمادی برای دست یابی به دلایل بروز سوانح مطرح گردیده که به طور اجمال سیر تکاملی آن به شرح ذیل ارائه شده است:

« دوران فنی^۱؛ با توسعه ی سیستم های مکانیکی، نرخ سوانح و رویداد در صنایع مختلف با رشد سریعی همراه گردید؛ با بررسی های به عمل آمده علت اصلی این گونه خرابی ها، نقص در طراحی^۲، ساخت^۳ و قابلیت اطمینان^۴ دستگاه ها عنوان گردید [۹].

« دوران خطای انسانی^۵؛ بررسی سوانح این دوره معطوف به رویکرد عوامل انسانی صورت می گرفت. با وقوع سانحه در نیروگاه هسته ای ایسلند، کاستی های عوامل انسانی منجمله ضعف روان شناختی خود را نشان داد. به همین دلیل، رویکرد "دلایل فنی سوانح" به رویکرد "خطاهای انسانی" تغییر کرد و عنصر "انسان" به عنوان مقصر و مسئول مستقیم اقدامات غیرایمن تشخیص داده شد [۱۰].

« دوران فنی- اجتماعی^۶؛ در این منظر، عکس العمل انسان و عوامل "فنی" به عنوان دلایل خطاها و در پی آن سوانح عنوان شد [۱۰].

« دوران فرهنگ سازمانی^۷؛ در سال های اخیر شاهد نگرشی جدیدی به موضوع هستیم که از آن به دوران فرهنگ سازمانی یاد می شود [۱۱]. در این رویکرد، عقیده بر این است که بیشتر حوادث و سوانح به واسطه

انگیزه ها، نقش ها و عملکردهای اجتماعی و تخصصی می دانند که موجب کاهش رویارویی کارکنان، مدیران، مصرف کنندگان و عموم مردم با شرایط خطرناک و آسیب رسان می شود [۵]. بررسی های صورت گرفته بر روی سوانح مختلفی که در شرکت های گوناگون، نشان می دهد که فرهنگ ایمنی به عنوان یک عامل مؤثر بوده است. در حقیقت، سازمان ها این موضوع را پذیرفته اند که وجود یک فرهنگ قوی می تواند نقشی مهم در جلوگیری از حوادث محیط کار و آسیب های احتمالی داشته باشد [۲۳].

فرهنگ ایمنی شامل کلیه اعمال و ارزش های لازم در زمینه بهداشت شغلی و ایمنی، نگرش های مؤثر و مفید در این زمینه، به کارگیری قوانین، سیستم ها و روش های مدیریت و مشارکت در جهت ایجاد محیط کاری سالم و ایمن است [۶]. تا کنون مطالعات زیادی بر روی ابعاد مختلف موضوع، صورت گرفته است. از جمله ی این تحقیقات در داخل کشور می توان به چند مطالعه اشاره کرد. جعفری و همکاران (۱۳۹۰) در کارگران نساجی یزد نشان دادند که بیشترین علت ایجاد حوادث شغلی، بی احتیاطی افراد (۵۳ درصد) و بیشترین نتیجه حادثه، بریدگی بود ($p < 0.001$) ارتباط معنی داری بین فرهنگ ایمنی مثبت و منفی و سابقه داشتن حادثه به دست آمد. ولی سن، سابقه کار و تحصیلات با فرهنگ ایمنی ارتباط معنی داری نداشت [۷].

در مطالعه ی دیگری حلوانی و همکاران (۱۳۹۰) در کارگران صنایع فولاد یزد نشان دادند که بین فرهنگ ایمنی با میزان تحصیلات و سابقه کار رابطه ای معناداری وجود دارد ($p < 0.05$). در این پژوهش فرهنگ ایمنی با سن، وضعیت تأهل، نوع حادثه، محل درگیری بدن و پیامد حادثه از لحاظ آماری رابطه معناداری وجود نداشت. در این مطالعه بیشترین نتیجه حادثه، شکستگی و بیشترین محل درگیری که دچار حادثه شده بود، اندام فوقانی بود [۱].

بر اساس نتایج تحقیقات انجام شده در مونتانا (۱۹۹۹) چنین بر می آید که مدیریت کلیدی ترین عنصر در مقوله فرهنگ ایمنی به حساب می آید [۸].

1. Technical period
2. Design
3. Construction
4. Reliability
5. Human error
6. Socio-technical period
7. Organizational culture

نماید، کارکنان تازه وارد را به کسب هنجارهای سازمانی و بهبود روند کسب فرهنگ ایمنی تشویق نماید تا بتوان شاهد کاهش حوادث کاری در محیط تعمیرگاهی و در نهایت موجبات کاهش حداکثری سوانح هوایی باشیم. عوامل موثر بر فرهنگ ایمنی: به زعم فورریسون^۸ (۱۹۹۷)، مؤلفه‌های حیاتی و تاثیرگذار در فرهنگ ایمنی عبارت است از:

✓ گزارش‌دهی^۹: سازمان کارکنان را به گزارش هر گونه مخاطراتی که ایمنی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، ترغیب می‌کند.

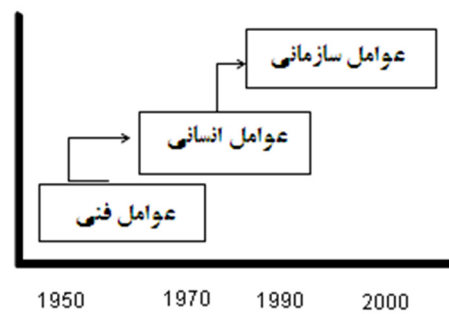
✓ عدالت^{۱۰}: سازمان نگرشی عادلانه و منصفانه به خطاها دارد، اما لازم است که افراد در مقابل اقدامات انجام شده پاسخ‌گو باشند و در صورت تخطی از قوانین و مقررات، تنبیه گردند.

✓ انعطاف^{۱۱}: چنین سازمان‌هایی در برابر تغییرات خواسته شده عکس‌العمل سریع و آرامی از خود نشان می‌دهند.

✓ آموزش^{۱۲}: مدیران سازمان با توجه به علایم دریافتی (از طریق ارزیابی، ممیزی و تجزیه و تحلیل سوانح) تمایل به تغییر دارند [۱۱].

با ترکیب چهار مولفه‌ی گزارش‌دهی، انصاف، انعطاف و آموزش، فرهنگ آگاهی و هوشیاری^{۱۳} شکل می‌گیرد. در فرهنگ ایمن، اطلاعات مرتبط با سوانح و رویدادهای هوایی و خطاهای نزدیک به سانحه^{۱۴} به همراه با اطلاعات دریافتی از طریق بازرسی‌های نوبه‌ای و دیگر منابع اطلاعاتی به صورت یک پارچه برای تصمیم‌گیری مسئولان فراهم می‌گردد.

با توجه به تحقیقات انجام شده توسط وست‌رام^{۱۵} (۱۹۹۹) و فلیمنگ^{۱۶} (۲۰۰۰)، مفاهیم درک



شکل ۱- مراحل شکل‌گیری تفکر ایمنی.

خطاها و بی‌توجهی کارکنان به وجود می‌آید؛ بنابراین به نظر می‌رسد گام بعدی در جهت کاهش حوادث شغلی ایجاد یک فرهنگ ایمنی مناسب باشد بدیهی است که بسط و توسعه فرهنگ ایمنی مناسب در مرحله اول موجب اصلاح رفتارهای فردی و نهایتاً موجب کاهش خطاهای انسانی و حوادث می‌شود. یکی از روش‌های قطعی در کاهش حوادث شغلی در میان کارگران، ارتقاء فرهنگ ایمنی می‌باشد. مسلماً "حوادث مختلف صنعتی و پیامدهای ناشی از آن با وضعیت فرهنگ ایمنی ارتباط مستقیمی دارد (شکل ۱) [۱۲]."

مطالعات انجام شده در خصوص فرهنگ ایمنی بیان‌گر این حقیقت است که برداشت کارکنان از مجموع نگرش‌ها و رفتارهای مدیریت نسبت به ایمنی، تولید، برنامه‌ریزی و غیره یکی از موفق‌ترین عناصر برای سنجش فرهنگ ایمنی یک سازمان می‌باشد. همچنین تحقیقات موید آن است که سطوح مختلف مدیریتی روندهای ایمنی و بهداشت را از جنبه‌های مختلفی تحت تاثیر قرار می‌دهند. پرداختن به راه‌کارهای ایمنی نظیر فرهنگ ایمنی در سازمان نه تنها احتمال بروز حوادث را کاهش می‌دهد، بلکه منافع اقتصادی و مالی آن در درازمدت به بازگشت سرمایه‌ی سازمان منتهی می‌شود [۱۳].

به‌منظور عملکرد موفق هر یگان پروازی، درک ارزش‌هایی که محرک و حمایت‌کننده فرهنگ ایمنی آن محیط هست، الزامی است. فرهنگ ایمنی به‌مثابه یکی از زیر مجموعه‌های فرهنگ سازمانی بایستی ارزش‌ها، باورها و عقاید ایمن‌بخش به محیط‌کاری را تقویت

8. for Reason

9. Reporting

10. Just

11. Flexible

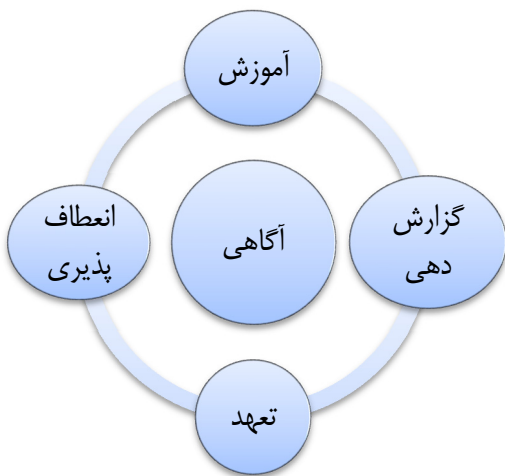
12. Learning

13. informed culture

14. Accident

15. West-rum

16. Fleming



شکل ۲- مولفه های حیاتی و تاثیرگذار در فرهنگ ایمنی از نظر فورریسون [۱۱].

مدیریت ریسک، اطمینان از وجود ایمنی، ترویج ایمنی، اطاعت پذیری از قوانین ایمنی، نگرش کارکنان نسبت به مسایل ایمنی، مشارکت کارگران و تعهد نسبت به رعایت قوانین ایمنی و کمیت در مقابل کیفیت به عنوان معیارهای تعیین فرهنگ ایمنی سازمان مورد مطالعه شناخته شده اند (شکل ۲). ابزار اصلی گردآوری اطلاعات پرسش نامه استاندارد شده فرهنگ ایمنی می باشد که مبتنی بر مبانی نظری تحقیق تدوین شده است. این پرسشنامه دارای ۷۵ سوال می باشد که بر اساس طیف لیکرت به صورت پنج گزینه ای ("خیلی کم"، "کم"، "متوسط"، "خوب" و "خیلی خوب") مقیاس بندی شده است. ضریب پایایی پرسش نامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و میزان آن ۰/۸۰ بدست آمد. روایی پرسشنامه نیز با استفاده از روایی محتوا با بهره مندی از نظرات خبرگان و کارشناسان موضوع مورد بررسی و تایید گردید. در این تحقیق جامعه آماری برابر ۸۰ نفر کارکنان تعمیر و نگهداری یکی از فرودگاه های کشور می باشد که با توجه به تعداد جامعه آماری از سر شماری (N=n) استفاده شده است. پس از جمع آوری پرسش نامه، جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS ۱۹ استفاده شده است. پس از وارد نمودن داده ها، آنالیز و ارزیابی آغاز شد. در آنالیز داده ها، علاوه بر

ریسک^{۱۷}، نگرش ها نسبت به ایمنی^{۱۸} و رفتار مرتبط با ایمنی^{۱۹} به ویژگی های فرهنگ ایمنی اضافه گردیدند [۱۱].

- درک ریسک؛ درک ریسک نیازمند این است که تک تک افراد در تمامی سطوح سازمانی، درک صحیح و قضاوت درستی از جدی بودن ریسک داشته باشند، زیرا این ادراکات، رفتار مواجهه با ریسک و تصمیمات صحیح را با توجه به موضوعات ایمنی^{۲۰} تحت تاثیر قرار می دهند؛
- نگرش ها نسبت به ایمنی؛ در راستای برقراری توازن بین ایمنی و ظرفیت، هر بخش، نیازمند به نگرشی مناسب نسبت به ایمنی است؛
- رفتار مرتبط با ایمنی؛ رفتار مرتبط با ایمنی به مفهوم پیروی اجباری از دستورالعمل ها، نقش ها و مقررات است، اما این پیروی محض بایستی با توجه به مواردی از قبیل سبک رهبری، تشخیص، ارتباط، نمایش دادن و شرکت فعالانه در مورد ایمنی انجام گیرد. پژوهشی که توسط اداره هوانوردی ایرلند (۲۰۱۱) صورت گرفت، ابعادی همچون اهداف و سیاست های ایمنی، مدیریت ریسک ایمنی، تعهد به ایمنی و ترویج ایمنی به عنوان مؤلفه های اصلی برای سنجش فرهنگ سازمانی در نظر گرفته شد [۱۴].

روش بررسی

تحقیق حاضر از نظر هدف، توصیفی و از نظر استفاده، کاربردی و از حیث زمانی، مقطعی و از نظر نوع داده ها کمی می باشد. پس از بررسی و تحلیل دیدگاه های موجود در خصوص فرهنگ ایمنی، اسناد و ضمایم سازمان بین المللی هواپیمایی کشوری، آیین نامه و دستورالعمل های موجود به همراه با مطالعه سازمان مورد نظر و جمع آوری نظرات خبرگان صنعت هواپیمایی شش بُعد شامل اهداف و خط مشی ایمنی در سطح سازمان،

17. Risk Perception

18. Attitudes to safety

19. Safety-related behavior

20. safety issues

آزمون کولموگروف اسمیرنوف: به منظور بررسی نرمالیتی متغیرهای تحقیق از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج بدست آمده در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج حاصل از آزمون نرمالیتی (کولموگروف- اسمیرنوف) نشان می‌دهد که توزیع داده‌های تمامی متغیرهای تحقیق نرمال می‌باشد. با توجه به جدول شماره ۲، متغیر "خط‌مشی و اهداف راهبردی" با میانگین ۳/۳۱ و انحراف معیار ۰/۴۹۲ و همچنین سطح معناداری ۰/۹۰۰ نشان می‌دهد که سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار دارد و از مقدار میانگین متوسطی برخوردار است. متغیر "مدیریت ریسک" با میانگین ۲/۹۳ و انحراف معیار ۰/۵۵۷ و همچنین سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشان می‌دهد که سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار ندارد. و از مقدار میانگین متوسطی پایینی برخوردار است. متغیر "ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی" با میانگین ۲/۹۳ و انحراف معیار ۰/۰۴۱ و همچنین سطح معناداری ۰/۰۰۰ نشان می‌دهد که سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار ندارد و از

استفاده از روش‌های آماری توصیفی از آزمون‌های کولموگراف جهت آزمون نرمالیتی در کنار آزمون t- test بهره جستیم.

یافته‌ها

آنالیز اطلاعات مربوط به سن سابقه کار، سطح تحصیلات و سابقه‌ی کار نشان می‌دهد که سن افراد شرکت کننده در نظرسنجی در فواصل ۲۰-۳۰، ۳۰-۴۰ و ۴۰ سال به بالا است. افراد بین ۳۰-۲۰ با میانگین ۲۴/۵±۲/۴۱ سال، افراد بین ۳۰-۴۰ با میانگین ۲۷/۵±۲/۳۵ سال و ۴۰ سال به بالا با میانگین ۳۵/۱±۱/۴۱ سال می‌باشد. همچنین سابقه‌ی کاری افراد با میانگین ۳۵/۲±۱/۱۲ سال است. میزان سطح تحصیلات کارکنان، دیپلم ۱۰ درصد، فوق دیپلم ۵۵ درصد و کارشناس ۲۵ درصد به همراه با ۱۵ درصد کارشناس ارشد است. با بررسی‌های به عمل آمده میزان سوانح هوایی در طی ۱۰ سال گذشته تنها دو مورد بوده است و تعداد سوانح هوایی منجر به فوت صفر بوده است.

جدول ۱- مولفه‌های اصلی برای سنجش فرهنگ سازمانی.

مولفه	عامل
اهداف و رویه‌های ایمنی	مسئولیت‌پذیری و تعهد مدیریت، جواب‌گویی ایمنی، انتصاب پرسنل کلیدی ایمنی، هماهنگی در خصوص طرح‌ریزی در برابر مواقع اضطراری، مستندسازی سیستم مدیریت ایمنی
مدیریت ریسک ایمنی	شناسایی خطرات، ارزیابی میزان ریسک
تعهد به ایمنی	اندازه‌گیری و نظارت بر عملکرد ایمنی، مدیریت تغییر، استمرار بهبود سیستم مدیریت ایمنی
ترویج ایمنی	آموزش و تربیت، ارتباطات ایمنی

جدول ۲- نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف.

شماره	متغیر	سطح معنی‌داری	مقدار خطا	نتیجه آزمون
۱	خط مشی و اهداف راهبردی	۰/۹۰۰	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است
۲	مدیریت ریسک	۰/۹۰۸	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است
۳	ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی	۰/۹۵۱	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است
۴	اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی	۰/۵۱۱	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است
۵	نگرش کارکنان نسبت به مسائل ایمنی	۰/۸۲۴	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است
۶	مشارکت کارکنان و تعهد به رعایت قوانین	۰/۹۱۷	۰/۰۵	داده‌ها نرمال است

جدول ۳- نتایج آزمون t تک نمونه‌ای

فرضیه	متغیرهای تحقیق	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری
۱	خطمشی و اهداف راهبردی	۳۱/۳	۴۹۲/۰	۰/۰۰۹
۲	مدیریت ریسک	۹۳۲۱/۲	۰۵۵۷/۰	۰۰۰/۰
۳	ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی	۹۳/۲	۰۴۱۴/۰	۰۰۰/۰
۴	اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی	۶۷/۳	۸۸/۰	۰۰۰/۰
۵	نگرش کارکنان نسبت به مسائل ایمنی	۹۸/۳	۱۲۳/۰	۰۰۳/۰
۶	مشارکت کارکنان و تعهد آن‌ها	۶۱۳۹/۲	۵۹۱۰۳/۰	۰۰۰/۰

جدول ۴- میانگین متغیرهای فرهنگ ایمنی با توجه به سوابق خدمتی

متغیر میانگین	متغیر (۱)	متغیر (۲)	متغیر (۳)	متغیر (۴)	متغیر (۵)	متغیر (۶)
کارکنان با سابقه‌ی کمتر از ۵ سال	۲/۹۶	۲/۶	۲/۹۸	۳/۲۵	۳/۷۷	۲/۳۶
کارکنان با سابقه‌ی بین ۱۰ تا ۵ سال	۳/۱	۲/۸۱	۲/۷	۳/۶۲	۳/۶۸	۲/۴۶
کارکنان با سابقه‌ی بین ۱۰ تا ۱۵ سال	۳/۲۵	۲/۹۹	۲/۹۵	۳/۸۵	۳/۸۵	۲/۹۵
کارکنان با سابقه‌ی بالای ۱۵ سال	۳/۶۵	۳/۱۲	۲/۷۴	۳/۹۲	۴/۰۲	۳/۲۱
میانگین کل	۳/۳۱	۲/۹۳۲	۲/۹	۳/۶۷	۳/۹۸	۲/۶۱

بوده و تا حدودی بیان‌کننده نگرش کلی سیستم نسبت به ایمنی باشد که به‌موجب نتایج حاصل از آن می‌توان فهمید نقش تمامی گروه‌های کاری در قبال ایمنی سیستم چگونه بوده و هر یک به نوبه خود در این راستا چه سهمی را به خود اختصاص داده‌اند [۶]. نظر به اهمیت صنعت هواپیمایی در اقتصاد کشور و میزان تاثیرگذاری فرهنگ ایمنی بر روی ایمنی پرواز و مسافران خطوط هواپیمایی، این تحقیق با هدف بررسی وضعیت فرهنگ ایمنی انجام شد. در پژوهش حاضر متغیر نگرش کارکنان نسبت به مسائل ایمنی در بالاترین و مشارکت کارکنان در پایین‌ترین سطح قرار دارد. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که هر چه سن خدمتی افزایش می‌یابد، به جزء متغیر "مدیریت ریسک" بقیه‌ی ابعاد متاثر از سوابق خدمتی هستند. به نظر می‌رسد علت این موضوع کسب تجربه و درک اهمیت موضوع ایمنی برای کارکنان با افزایش سنوات خدمتی باشد. از دلایل کاهش "مدیریت ریسک" می‌توان به وجود نیروی جوان در مجموعه مورد تحقیق اشاره کرد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که وضعیت متغیرهای خطمشی و اهداف ایمنی، اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی و نگرش کارکنان نسبت به مسایل ایمنی در سازمان

مقدار میانگین متوسطی پایینی برخوردار و ضعف آموزش در این قسمت مشهود است. متغیر "اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی" با میانگین ۳/۶۷ و انحراف معیار ۰/۸۸۰ و همچنین سطح معناداری ۰/۸۸ نشان می‌دهد که سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار دارد. و از مقدار میانگین متوسطی برخوردار است. متغیر "نگرش کارکنان نسبت به مسائل ایمنی" با میانگین ۳/۹۸ و انحراف معیار ۰/۱۲۳ و همچنین سطح معناداری ۰/۰۰۳ نشان می‌دهد که سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار ندارد و از مقدار میانگین متوسطی پایینی برخوردار است.

جدول ۴ میانگین تمامی متغیرها برای کارکنان با سوابق مختلف نشان داده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه و ارزیابی فرهنگ ایمنی می‌تواند پایش‌کننده تمامی اقدامات مدیریت ایمنی در سازمان‌ها و صنایع

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که "وضعیت متغیرهای خطمشی و اهداف ایمنی"، "اطاعت‌پذیری از قوانین ایمنی" و "نگرش کارکنان نسبت به مسایل ایمنی" در سازمان مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار دارد، در حالی که نتایج تحقیق نشان از ضعف در ابعاد دیگر هم‌چون، متغیرهای "مدیریت ریسک"، "ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی" و "مشارکت کارکنان و تعهد آن‌ها" دارد.

پیشنهادات

در راستای بهبود فرهنگ ایمنی، کاهش شکاف موجود و ارتقای سطح کیفی و کمی متغیرهای مذکور پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

(۱) مدیریت ریسک که یکی از مؤلفه‌های اساسی در پیشگیری از وقوع سوانح و حوادث غیر ایمن می‌باشد. ضروری است مدیران، مسئولین ایمنی و کارکنان متولی این امر با نحوه شناسایی خطرات از یک سو و از سوی دیگر با نحوه ارزیابی میزان ریسک آشنا گردند و این مهم از طریق آموزش مهارت‌های لازم مبتنی بر مبانی علمی میسر خواهد بود.

(۲) ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی؛ آموزش سنگ بنای هر فعالیتی از جمله ایمنی می‌باشد؛ و این مولفه در پژوهش‌های مختلف از جمله، بررسی‌های دیاز^{۲۳} و همکاران وی در سال ۲۰۰۷ [۲۰]، فلین و میمز^{۲۴} در سال ۱۹۹۴ [۲۱] و محمدفام و محمودی در سال ۱۳۸۸ [۲۲] اشاره شد. بر این اساس، ضروری است آموزش‌های ایمنی بیش از پیش جدی گرفته شود و تحقق این مهم نیازمند توجه به موارد زیر می‌باشد:

◀ ایجاد دوره طولی در سطح کارشناسی ایمنی هوانوردی: فقدان دوره طولی در سطح کارشناسی از خالهایی است که در سازمان مورد مطالعه مشهود می‌باشد. بنابراین، ایجاد دوره‌های طولی در سطح کارشناسی ایمنی و آموزش و تربیت کارشناسان و متخصصان توانمند در این صنعت می‌تواند موجب

مورد مطالعه در وضعیت مناسبی قرار دارد. که این موضوع نشان از وجود اهداف مشخص شده و راهبردهایی متناسب با این اهداف است. و مدیران این سازمان با پیروی از دستورالعمل‌ها و اسناد سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری گام‌های موثری برداشته‌اند. و این موضوع می‌تواند نقطه قوتی برای ارتقای فرهنگ ایمنی باشد. نتایج تحقیق نشان از ضعف در ابعاد دیگر هم‌چون، متغیرهای مدیریت ریسک، ترویج و آموزش فرهنگ ایمنی و مشارکت کارکنان و تعهد آن‌ها دارد. برابر بررسی‌های به‌عمل آمده ساختار آموزشی منسجمی در این بخش از صنعت هوانوردی مشاهده نشده است. این موضوع می‌تواند بسیار برای ایمنی پروازها خطرناک باشد. از طرف دیگر، با توجه به این که اکثریت کارکنان از قشر جوان هستند لازم است تا سازمان مورد مطالعه برای جلوگیری از هر گونه رویداد و سوانح هوایی و زمینی احتمالی راه‌کار مناسب اتخاذ نماید.

در پژوهش حاضر به بررسی مؤلفه‌های فرهنگ ایمنی در صنعت هوانوردی پرداخته شده است. در این پژوهش شش مولفه اساسی به عنوان عوامل تاثیر گذار بر فرهنگ ایمنی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و این مولفه‌ها با مطالعات صورت گرفته توسط علی‌محمدی و همکاران در سال ۱۳۹۱ [۱۵] نوری و پرکستانی در سال ۱۳۸۹ [۱۶]، گیون^{۲۱} در سال ۱۹۷۳ [۱۷]، جیمز و جونز^{۲۲} در سال ۱۹۷۴ [۱۸] همخوانی دارد، در حالی که ویگمن و همکاران وی در تحقیقات خود در صنعت هواپیمایی ابعاد دیگری را مطالعه قرار دادند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان داد که تعهد سازمانی از قوی‌ترین بُعد و سیستم پاداش از ضعیف‌ترین بُعد در فرهنگ ایمنی سازمان مورد مطالعه بوده است [۱۲]. از طرف دیگر، پژوهش اوشک‌سرای و همکاران وی در صنعت تولید فلزات، سیستم پاداش را به‌عنوان قوی‌ترین و سیستم گزارش‌دهی را به‌عنوان ضعیف‌ترین بُعد در نظر گرفته‌اند [۱۹].

23. Dyaz

24. Flin & Meams

21. Guions

22. James & Jones

safety climate and assigned priorities on minor injuries in work groups. *Journal of Organizational Behavior*. 2002; 23:75-92.

7. Jafari NR, Halvani Gh, Salmani NZ, Ebrahimzadeh M. Relationship between safety culture and accident in textile workers in Yazd city, *Occupational medicine quarterly journal*. 2011;3(3): 1-7. [Persian]

8. Occupational Safety & Health Bureau, Montana Department of Labor & Industry, Job Safety Analysis, Identification of Hazard. 1999;98-105.

9. Wiegmann DA, & Shappell SA. Human error analysis of commercial aviation accidents: Application of the human factors analysis and classification system (HFACS). *Aviation Space and Environmental Medicine*. 2001;72(11):1006-1016.

10. Rochlin, G. I., & Von Meier, A. Nuclear power operations: A cross-cultural perspective. *Annual Review of Energy Environment*, 19, 1994, 153-187.

11. Gordon R, Flin R, Mearns K, & Fleming MT. Assessing the human factors causes of accidents in the offshore oil industry. Paper presented at the Third International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production. New Orleans, LA. 1996;39(9):18-24.

12. Gherardi S, Nicolini D. learning in a constellation of interconnected practices: canon or dissonance? *Journal of Management Studies*. 2002; 39: 419- 436.

13. Choudhry RM, Fang D, Mohamed Sh. Developing a model of construction safety culture. *Journal of Management in Engineering*. 2007; 23(4): 207-12.

14. State Safety Plan 2012-2015., Irish Aviation Authority, Safety Regulation Division. 2011, ;p.4-11.

15. Alimohhamdi I, Jahani H, Farshad AA, Amini M, Hagghi B, Noori S, et al. Investigation of reliability of safety culture question near within cleaner and washing industries, *Journal of safety work and health*. 2012;4(4): 33-42. [Persian]

16. NouriParkestanti H, Alimohammafi I, Arghami SH, Ghohari MR, Farshad AA. Assessment of reliability & validity of a new safety culture questionnaire. *Iran Occupational Health Quarterly*. 2010;7 (1):18-25. [Persian]

17. Guion RM. A note on organizational climate. *Organizational behavior and climate and individual behavior*. *Safety Science*.1973; 34 (1-3): 99-109.

18. James LR, Jones AP. Organizational climate: a review of theory & research. *Psychological*

بسط و گسترش و تعمیق فرهنگ ایمنی مثبت شود.

◀ مشارکت کارکنان و تعهد آن‌ها: بدون شک هرگونه تصمیم و راهبردی که توسط مدیران عالی سازمان اتخاذ می‌شود بدون مشارکت کارکنان و تعهد به عمل آنها پیاده و استقرار نخواهد یافت. بنابراین، برای توفیق برنامه ایمنی در سازمان و اطمینان از آن ضروری است تا مدیران سازمان‌ها، زمینه و بستری لازم برای مشارکت آحاد کارکنان در تصمیم‌گیری‌ها و هدف‌گذاری در سطوح مختلف را فراهم سازند و این امر مستلزم بهبود نظام مشارکت در سازمان از طریق اتخاذ سبک مدیریت و رهبری مناسب از یک سو و از سوی دیگر طراحی راهبردی کار می‌باشد.

در نهایت با عنایت به جایگاه و اهمیت ایمنی در صنعت هوانوردی و گستره تاثیرگذاری آن و ایجاد انگیزه لازم در متولیان و سازمان‌های ذیربط، پیشنهاد می‌گردد: جایزه ویژه‌ای تحت عنوان "جایزه ملی ایمنی در هوانوردی" در کشور تعیین و ساز و کارهای لازم برای اهدای این جایزه در کشور تدوین گردد.

منابع

- Halvani Gh, Ebrahimzadeh M, Dehghan M, Fallah H, Mortazavi M. [Assessment of factors affecting safety culture in workers of steel industries in Yazd province], *Occupational medicine quarterly journal*. 2012;4(1);66-72. [Persian]
- ICAO Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, safety management, first edition. 2013;p.1-2.
- Arghami Sh, Yousefi M. Methods of behavior-based safety. First Iranian Petrochemical Conference: Tehran, Iran. 1999;p.120-125.
- Grote G, Kunzler C. Diagnosis of Safety Culture in Safety Management Audits. *Safety Science*. 2000; 34(1-3): 131-50.
- Cooper M.D.U. Towards a Model of Safety Culture. *Safety* . 2000; 36: 111-136.
- Zohar D. The Effects of leadership dimensions,



Bulletin. 1974; 81 (12):1096-1112.

19. Ooshaksaraie M. The Impact of Companies, Age on Safety Culture in the Metal Products Industry. 2009; . American J. of Engineering and Applied Sciences. 2010;8.2(4). Available at: <http://academic.research.microsoft.com> March,

20. D'yaz D, Hernandez E, Isla R. An evaluation of a new instrument to measure organizational safety culture values and practices. Accident analysis and prevention. 2007; 39:1202-1211.

21. Flin RH, Mearns KJ. Risk perception and safety in the offshore oil industry. 2nd international Conference on HSE in Oil and Gas exploration, Jakarta. 1994.

22. Mohammadfam I, Mahmoudi SH. Evaluation of HSE Culture between MapnaGroup personnel's. Abstract of Articles the 1st Congress on thermal station industry. Tehran, Iran. 2009;p.1-10. [Persian]

23. Chib Sh, Kanetkar M. Safety Culture: The Buzzword to Ensure Occupational Safety and Health, Procedia Economics and Finance. 2014;11:130-136.

Investigation of safety culture components in aviation industries (case study: maintenances shop of an Iranian Airport)

Ahmad Ali Rohollahi¹, Shaban Moradi²

Received: 2014/07/28

Revised: 2014/11/09

Accepted: 2014/11/24

Abstract

Background and aims: Work safety is not only need to establish appropriate organizational structure, bylaws and procedures; but also need to real commitment of top manager. We can find primary organizational commitment signals about organizational safety policies in safety culture. Safety culture has important factors that can cause every employer have an important role in organizational safety. The purpose of this paper is investigation of safety culture components in aviation industries and providing appropriate guidance for improving and enhancement of safety culture.

Methods: This is a descriptive survey. Data were collected by questionnaire which its reliability calculated by Cronbach's alpha (0.8) and its validity by content validity. The population includes an airport maintenances workshop. SPSS software version 19 was used for analysis of data.

Results: The results showed mean±SD variables of safety target and policies as 3.31±0.492, obeying of safety rules 3.67±0.88, personnel attitude toward safety problems 3.98±0.123, but risk management as 2.98±0/0557, promotion and training of safety culture 2.93±0.0414, and personal participation and commitment of personal about rules as 2.61±0/5917, which were not in good status.

Conclusion: The Airport's managers and staffs' commitment is necessary for enhancement of safety culture and also for obtaining and reaching to optimum level of safety. Managers can use several policies such as attention to training and promotion of safety following risk management strategies.

Keywords: Aviation industries, Airport, Safety culture, Safety management system, Flight safety.

1. (Corresponding author) Faculty member of ATC Bureau, Flight faculty, Sattari Air University, Tehran, Iran. aa.rohollahi@ssau.ac.ir

2. Faculty member of HRM Bureau, Management faculty, Sattari Air University, Tehran, Iran.