



Conceptual Model of the Aviation Safety Management System in the Armed Forces

Fardin Dabirian

Ph.D. Candidate in National Security Studies, Security Studies Research Group, Faculty of National Security, Supreme National Defense University, Tehran, Iran (Corresponding Author)
Email: dabirian_f@yahoo.com

Mohammadreza Marvinam

Assistant Professor of Strategic Management, Faculty of Management, Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology, Tehran, Iran
Email: mohammadrezamarvinam@gmail.com

Mohammad Esmail Sharifan

Assistant Professor of Strategic Management, Faculty of Strategic Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran
Email: esmaeelsharifanb5@gmail.com

Mahmoud Sheikh Hassani

Assistant Professor of National Security, Faculty of National Security, Supreme National Defense University, Tehran, Iran
Email: shikhhasani@gmail.com

Abstract

Safety is considered one of the most fundamental components of any organization, particularly within armed forces organizations, since the foundation of every organization consists of its human resources and operational equipment. Therefore, commanders and officials of armed forces organizations seek to preserve their human and material assets through the implementation of an effective safety management system. With the emergence of new technologies, the nature of hazards has consequently evolved and changed. Moreover, the occurrence of aviation accidents has a direct and negative impact on the combat capability of the armed forces. The purpose of this study is to contribute to the enhancement and transformation of aviation safety within the armed forces. To conduct the research, both documentary and survey methods were employed, including in-depth interviews with safety experts, questionnaires, and focus group discussions. The research is developmental-applied in nature, and its analytical approach combines both qualitative and quantitative methods. Ultimately, the findings of the study led to the identification of components and indicators aimed at improving safety from the perspective of the Commander-in-Chief of the Armed Forces (May God Protect Him), as well as the identification of the elements and dimensions required for presenting a conceptual model of the safety management system for application in the aviation sector of the armed forces.

Keywords: Safety Management, Hazards, Aviation Safety





سال هشتم، شماره چهارم (پیاپی ۲۸)، زمستان ۱۴۰۴، صص. ۴۳-۷۴
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۷

مقاله پژوهشی

مدل مفهومی نظام مدیریت ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح

فردین دبیریان

دانشجوی دکتری رشته امنیت ملی گرایش مطالعات، گروه پژوهشی مطالعات امنیت، دانشکده امنیت ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: dabirian_f@yahoo.com

محمدرضا مروی نام

استادیار مدیریت راهبردی، دانشکده مدیریت، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

Email: mohammadrezamarvinam@gmail.com

محمد اسماعیل شریفان

استادیار مدیریت راهبردی، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران

Email: esmaeelsharifanb5@gmail.com

محمود شیخ حسینی

استادیار امنیت ملی، دانشکده امنیت ملی، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران

Email: shikhhasani@gmail.com

چکیده

ایمنی یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های مبنایی هر سازمان به‌ویژه در سازمان‌های نیروهای مسلح به‌شمار می‌رود، چراکه اساس و پایه هر سازمان متشکل از نیروی انسانی و تجهیزات در اختیار آن است و فرماندهان و مسئولین سازمان‌های نیروهای مسلح سعی دارند تا با به‌کارگیری پیاده‌سازی نظام ایمنی اثربخش نسبت به حفظ سرمایه‌های انسانی و مادی خود اقدام نمایند. با توجه به آنکه با ظهور فناوری‌های جدید ماهیت مخاطرات نیز به تبع آن در تغییر می‌نماید و از طرفی وقوع سوانح هوایی به‌طور مستقیم در توان رزم نیروهای مسلح اثر منفی و مستقیم دارد. هدف این پژوهش کوشش در جهت ارتقا و تحول ایمنی هوانوردی در نیروهای مسلح است. به‌منظور انجام تحقیق، از روش گردآوری اسنادی و پیمایشی شامل مصاحبه عمیق با خبرگان حوزه ایمنی، پرسش‌نامه و تشکیل گروه کانونی استفاده شده است. نوع تحقیق توسعه‌ای کاربردی، رویکرد تحلیل آن نیز کیفی و کمی است. در نهایت نتایج حاصل از تحقیق منجر به کشف مؤلفه‌ها و شاخص‌هایی به‌منظور ارتقای ایمنی از منظر فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) و همچنین عناصر و اجزا و ارائه مدل مفهومی نظام مدیریت ایمنی به‌منظور بهره‌برداری در بخش هوانوردی نیروهای مسلح شده است.

کلیدواژه‌ها: مدیریت ایمنی، مخاطرات، ایمنی هوانوردی

دانشگاه عالی دفاع ملی ♦ پژوهشکده آماد، فناوری دفاعی و عرصه‌های نوپدید / فصلنامه آماد و فناوری دفاعی



20.1001.1.28212606.1404.8.4.2.3

<https://amfad.sndu.ac.ir/> E-ISSN: 2980-8073



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و بیانگر دیدگاه دانشگاه عالی دفاع ملی نیست.



مقدمه

قدرت نظامی بیش از آنکه به صورت بالفعل مطرح باشد، شکل و صورت بالقوه و آمادگی و توانایی به کارگیری منابع و امکانات را مدنظر دارد. معیار نهایی قدرت ملی، توانایی نظامی است. از آنجاکه کشورها در محیطی قرار دارند که تهدیدات داخلی و خارجی امنیت آن‌ها را به خطر می‌اندازند، کارایی نظامی و تسلیحاتی آنان معیار نهایی قدرت آن‌ها است. توانایی نظامی کشورها را قادر به دفاع از خود می‌کند و هم‌زمان به مدیران دولتی قدرت پیگیری منافع را می‌دهد که آن‌ها در پی به دست آوردن آن هستند، حتی اگر به قیمت مواجهه و رویارویی با منافع کشورهای معارض و رقیب باشد؛ ستانده یا خروجی نهایی توان ملی به لحاظ آرمانی، باید قابلیت‌های نیروی نظامی یک کشور برای اجرای طیفی از عملیات علیه دشمنان باشد (تلیس^۱، ۱۳۸۳: ۲۵۳). نظریه موازنه قدرت بر این اصل استوار است که امنیت بین‌المللی زمانی افزایش می‌یابد که قدرت نظامی به نحوی توزیع شده باشد که هیچ دولتی به اندازه‌ای که توانایی تفوق آمدن بر دیگر دولت‌ها را داشته باشد، قدرتمند نباشد. این نظریه پیش‌بینی می‌کند که اگر یک دولت، قدرت فوق‌العاده زیادی داشته باشد از قدرت خود استفاده می‌کند و به کشورهای ضعیف حمله می‌کند. این امر موجب می‌شود دولت‌هایی که در معرض خطر هستند برای پیوستن به ائتلاف‌های تدافعی انگیزه پیدا کنند. برخی از واقع‌گرایان بر این عقیده هستند که این امر می‌تواند موجب ثبات بیشتری شود چراکه از تجاوز جلوگیری می‌کند و آن را غیرجذاب نشان می‌دهد البته اگر میان ائتلاف‌های رقیب تعادل قدرت برقرار باشد (کیجلی^۲، ۲۰۰۵).

از آنجاکه کشور ایران یک جامعه اسلامی است طبعاً مبانی فرهنگی این جامعه متأثر از اسلام و مبتنی بر اصول و اعتقادات اسلامی است و اسلام به‌عنوان یک دین کامل و همه‌جانبه در اعتقادات نهان و آشکار مردم نقش تعیین‌کننده دارد و در این زمینه اصول و روابطی را حاکم می‌گرداند که به‌عنوان فرهنگ مردم و جامعه تلقی و شناخته می‌شود. مدیران ایمنی سازمان‌های پیشرو در جهان و در کنار آن‌ها نیروهای مسلح کشورمان با ارائه راه‌کارها و

1. Ashley J. Tellis,

2. Kegley



تمهیدات لازم ازجمله، ایجاد نظامات مدیریت ایمنی، مستندسازی سوانح و عبرت‌آموزی، تدوین شیوه‌نامه‌های ایمنی، تأکید بر آموزش مستمر کارکنان خود و اصلاح مستمر نقاط ضعف موجود سعی در کاهش نرخ سوانح و حفظ سرمایه‌های جانی و مالی داشته، اما بازهم شاهد وقوع سوانح با نرخ غیرقابل قبول هستند که در نهایت برای کاهش حداقلی سوانح به یک واژه به نام فرهنگ رسیدند و تنها راه نجات خود را در ارتقای فرهنگ ایمنی کارکنان خود یافتند. حال با توجه به وجود فرهنگ غنی اسلامی و مبانی اعتقادی می‌توان از آن به‌عنوان یک فرصت گران‌قدر در راستای سیاست‌گذاری، طرح‌ریزی، برنامه‌ریزی، هدایت، توسعه فرهنگ ایمنی و پیشگیری از حوادث در سازمان‌های نیروهای مسلح استفاده نمود. امروزه اهمیت ایمنی در حفظ تجهیزات حساس و سرنوشت‌ساز و سرمایه‌های انسانی در توان دفاعی کشور تقریباً بر هیچ‌کس پوشیده نیست و کلیه سیاست‌مداران و مسئولین به‌دنبال ترویج آن در جامعه هدف خود هستند. افزایش و تحمیل هزینه‌های گزاف، بازدهی پایین و احتمال بروز خطاهای انسانی کارکنان نیروهای مسلح، موجب گردیده تا محققین همواره به دنبال دستیابی به راه‌کارهایی به‌منظور کاهش سطح سوانح و حوادث خود و ارتقای ایمنی در بخش‌های مختلف (عملیات، فرایندها، محصولات و افراد) و در نهایت ارتقای امنیت خود در بُعد نظامی باشند. بنابراین یکی از مواردی که می‌تواند در دستیابی به امنیت مثمر ثمر باشد پیشگیری از سوانح و حوادث هوایی نیروهای مسلح است و این تحقیق در نظر دارد با ارائه الگویی بتواند به ارتقای نظام ایمنی هوانوردی و در ادامه کاهش سوانح و حوادث نیروهای مسلح کمک نماید.

همچنین اینکه مدل مفهومی نظام مدیریت ایمنی هوانوردی مبتنی بر فرامین و تدابیر فرمانده معظم کل قوا^(مدظله‌العالی) و خبرگان این حوزه در نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران چگونه است؟ سوال پژوهش حاضر را مطرح می‌کند.

۱. پیشینه پژوهش

منابع مرتبط با موضوع تحلیل فرامین و تدابیر فرمانده معظم کل قوا^(مدظله‌العالی)، ایمنی و نظام ایمنی هوانوردی را می‌توان با توجه به موضوع محوری آن‌ها به دو دسته تقسیم نمود: منابعی

که به بهره‌گیری از فرامین و تدابیر به ارتقا و تحول در نیروهای مسلح پرداخته‌اند و منابعی که به اهمیت ایمنی هوانوردی پرداخته‌اند؛

نصیری (۱۳۹۹) در پژوهشی عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری در ارتش جمهوری اسلامی ایران و ارائه الگویی مناسب با تأکید بر رهنمودها و اوامر حضرت امام خامنه (مدظله‌العالی) مورد بررسی قرار داد و با فرضیه اینکه ابعاد مؤثر بر خلاقیت و نوآوری بر مبنای فرمایشات فرماندهی کل قوا حضرت امام خامنه (مدظله‌العالی) در حوزه فردی ابعاد انگیزشی و در حوزه سازمانی شامل ابعاد فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، شیوه سبک رهبری و سیستم پاداش است.

قربانعلی (۱۳۹۹) با ارائه الگوی راهبردی اداره امور ارتش جمهوری اسلامی ایران براساس گفتمان امام و رهبری، قانون اساسی، تجارب نظام جمهوری اسلامی ایران و بهره‌گیری از تجارب موفق بشری با تحلیل محتوی که انجام داد به این نتیجه دست‌یافت که اهم مفاهیم مستخرجه از بیانات و دیدگاه‌های حضرت امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی) مرتبط با اداره امور در ارتش جمهوری اسلامی ایران براساس تعداد تکرار آن‌ها به ترتیب عبارتند از: مفاهیم ارزش‌های دینی، بصیرت، ایمان و اعتقاد، ارتقاء آموزش، خودکفایی و خوداتکایی، ایجاد و حفظ اقتدار، ابتکار و نوآوری، وحدت و برادری، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، اولویت تحقیق و توسعه، اخلاق‌مداری، ارتقای نظارت و ارزیابی، ظلم‌ستیزی و استکبارستیزی، نظم و انضباط، توکل و مردمی بودن است.

مجردی (۱۳۹۴) با ارائه الگوی راهبردی اداره امور ستاد کل نیروهای مسلح از طریق تدوین تجارب نظام جمهوری اسلامی ایران براساس گفتمان ولایت‌فقیه و قانون اساسی به این نتیجه دست‌یافت که مهم‌ترین مقوله‌ها و مضامین استخراج‌شده از گفتمان ولایت‌فقیه مرتبط با کارکردها فرایندها و ساختار ستاد کل نیروهای مسلح به شرح زیر است:

❖ ابتدای تمامی اقدام‌های حوزه دفاع و امنیت؛

❖ تدوین الگوی خاص اسلامی ایرانی در رابطه با توسعه و پیشرفت کشور؛



❖ مسئولیت ستاد کل نیروهای مسلح در راهبردی کردن نگرش فرماندهان و مسئولان

نیروهای مسلح؛

❖ اشراف دائمی بر وضعیت نیروهای مسلح.

صمدیان (۱۳۹۴) تحقیقی در خصوص مدیریت ریسک در صنعت هوانوردی ارائه نمود و عوامل ریسک‌های داخلی و خارجی در صنعت تجاری هوانوردی در این تحقیق احصا نموده است که می‌تواند در بخش هواپیماهای نظامی نیز به کار رود.

شریفان (۱۳۹۷) بررسی عوامل تأثیرگذار بر کاهش انگیزه خلبانان و کارکنان فنی نیروی هوایی ارتش را انجام داد و این نتیجه حاصل شد که نبود انگیزه در میان کارکنان فنی و خلبانان نیروهای مسلح می‌تواند یکی از عوامل وقوع سوانح در نیروهای مسلح باشد. تحقیق و تجزیه و تحلیل آماری گویای این مطلب است که در نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، انگیزه‌های داخلی کارکنان جای خود را به انگیزه‌های خارجی می‌دهد و دلسردی از شغل در میان خلبانان شکاری و همچنین کارکنان فنی باعث وقوع سوانح زیادی شده است در نهایت هواپیما و خلبان هر دو از دست رفته‌اند. در این میان عواملی سانحه‌زا وجود دارند که قابل کنترل هستند و با مدیریت صحیح و ایجاد انگیزه در میان کارکنان نیروی هوایی می‌توان از وقوع جلوگیری کرد.

قریشی (۱۳۹۵) در تحقیقی با اولویت‌بندی راهبردهای اجرای مدیریت ایمنی در نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به این نتیجه رسید که در اجرای مدیریت ایمنی در نیروی هوایی مهم‌ترین آن راهبرد پرداختن به شناسایی مخاطرات در بخش آموزش کارکنان پروازی است.

اسکندری و سلیمانی (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان تحول در نیروهای مسلح ج.ا. ایران از منظر فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) به این نتیجه دست یافتند که مضمون فراگیر «نوسازی نیروهای مسلح در سایه دین (اخلاق)، استقلال و کارایی» است و مضامین سازمان دهنده نیز «چرایی تحول»، «چیستی تحول»، «مبانی تحول»، «اصول راهنمای تحول»، «رویکرد تحول»،

«انواع تحول»، «چگونگی انجام تحول»، «ویژگی‌های سازمان متحول نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران»، «الزام‌های تحول» و «نتایج تحول» است.

«باکستر»^۱ (۲۰۰۰) در پژوهشی برای جلوگیری از تفسیرهای نادرست در زمان وقوع سوانح هوایی اقدام به جمع‌آوری داده‌های گزارش سوانح گذشته نموده که این گزارش‌ها با استفاده از روش تحلیل خطا و پایایی شناختی که مناسب برای تجزیه و تحلیل حوادث هوانوردی است کدگذاری شدند. در ابتدا، تطابق اقدامات فردی نشان داد که شکست‌های ارتباطی، مشاهدات ازدست‌رفته و حواس‌پرتی شایع‌ترین عوامل سببی بودند. دوم آنکه دوم، توالی اعمال علی ممکن را نشان داد که برخی از سلسله‌ها در انواع مختلف خطا و تفسیر نادرست وضعیت مشترکی دارند. سوم آنکه تعبیر نادرست از علل سوانح به صورت کمی مقایسه می‌شوند. این تحقیق نشان می‌دهد بیشتر حوادث تحلیل‌شده با مدیریت بهتر خدمه پرواز قابل پیشگیری بوده‌اند. محقق با استفاده از داده‌های گزارش سوانح قبلی به دلایلی برای دستیابی به تفاسیر نادرست نتایج دست‌یافت که در انتها پیشنهاد نمود با استفاده از تحلیل درختی خطا بهتر می‌توان به نتایج و دلایل اصلی وقوع سانحه دست پیدا کنند.

«بُربان»^۲ (۲۰۱۶) مطرح نمود که در بررسی سوانح درحالی که تحقیقات انجام‌شده توسط واحد مهندسی و عملیات می‌تواند آنچه را که اتفاق افتاده و چگونه رخ داده است، به طور فزاینده‌ای تشخیص دهد؛ اما ادغام عامل انسانی در یک بررسی می‌تواند به درک اینکه چرا یک توالی از رویدادها منجر به یک سانحه شده است را بهتر کمک نماید. هدف این تحقیق رفع این شکاف با بررسی نحوه آموزش است و نیازهای محققین سوانح هوایی به منظور توسعه انسانی دقیق‌تر و ادغام عوامل در بررسی سوانح بوده و در این راستا محقق، پنج هدف را مشخص نمود: هدف اول، شناسایی نقش فعلی و عوامل کلیدی انسانی بود؛ هدف دوم، با بررسی گزارش‌های سوانح با استفاده از تحلیل محتوا محقق شد؛ هدف سوم، ارزیابی ارتباط و کارایی عوامل انسانی بود؛ هدف چهارم، ارزیابی نیازهای آموزشی سوانح هوایی بود؛ هدف

1. Baxter

2. Burban



پنجم و نهایی ارائه توصیه‌هایی برای توسعه بود که شامل ادغام عوامل انسانی در بررسی حوادث و سوانح هوایی بود.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲-۱. ایمنی

سند شماره ۹۷۵۹ ایکائو ایمنی را شرایط و یا حالتی که در آن امکان آسیب رساندن به افراد یا خسارت به دارایی به سطح قابل قبول یا کمتر از آن از طریق فرایند مستمر شناسایی خطر و مدیریت ریسک کاهش می‌یابد و حفظ می‌شود (سند ۹۷۵۹، ۲۰۱۱: ۳-۱).

۲-۲. نظام^۱

سازمانی متشکل از مجموعه‌ای از عوامل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تشکیلات، امکانات، کارکنان و خدمات مورد نیاز برای انجام یک راهبرد تعیین شده در یک محیط مشخص شده با نتایج قابل انتظار، هر نظام از یک یا چند زیر نظام تشکیل شده است. زیر نظام‌ها از تجهیزات، کارکنان، فرایندها، مستندات، روش اجرایی، نرم‌افزارها و ارتباط بین زیرنظام‌ها تشکیل شده‌اند (MIL-STD-882E, 2012:8).

۲-۳. نظام‌های مدیریت ایمنی

هدف اصلی نظام مدیریت ایمنی، شناسایی منابع ایجاد کننده صدمات شغلی در فرایندهای کاری و به‌کارگیری روش‌های کنترلی مناسب، قبل از به وجود آمدن صدمات مذکور است (سفیدپری، ۱۳۹۳: ۹۴). یک رویکرد رسمی، از بالا به پایین و در سطح سازمان برای مدیریت ریسک ایمنی و تضمین اثربخشی کنترل‌های ریسک ایمنی است. این شامل رویه‌ها، شیوه‌ها و سیاست‌های سیستماتیک برای مدیریت ریسک ایمنی است (FAA, 2024)^۲.

1. System

2. Federal Aviation Administration

بخشی از نظام مدیریت کل سازمان است که شامل ساختار سازمانی، فعالیت‌های طرح‌ریزی، تعیین مسئولیت‌ها فعالیت‌ها، تدوین روش‌های اجرایی و تخصیص منابع توسعه، اجرا، دستیابی، و برقرار نگه‌داشتن خط‌مشی ایمنی و بهداشت حرفه‌ای می‌شود (دوبلی^۱، ۵۳:۲۰۰۶).

یک رویکرد نظام‌مند برای مدیریت ایمنی، از جمله موارد ضروری ساختارهای سازمانی، پاسخ‌گویی، مسئولیت‌ها، سیاست‌ها و رویه‌ها است (Doc 9859, 2018).

۲-۴. سانحه^۲

یک رویداد یا مجموعه‌ای از رویدادها که به صورت ناخواسته منتج به مرگ، صدمه، بیماری شغلی، خسارت یا از دست رفتن تجهیزات یا دارایی‌ها یا خسارت به محیط‌زیست می‌شود. برای اهداف این استاندارد، اصطلاح سانحه شامل پیامدهای منفی محیط‌زیستی از ناحیه رویدادهای طرح‌ریزی شده می‌شود (استاندارد ۲۸۸۲، ۱۳۹۸: ۱۴).

۲-۵. سانحه هوایی

اتفاقی برنامه‌ریزی نشده و ناخواسته است که می‌تواند خسارت مالی یا تلفات جانی یا ترکیبی از آن‌ها را به همراه داشته باشد. سانحه هوایی، واقعه‌ای غیرمترقبه و خارج از انتظار که سبب صدمه و آسیب زیادی می‌شود. به عبارتی دیگر وقوع یک یا چند مورد از موارد ذیل در زمان انجام امور تعمیر و نگهداری، آماده‌سازی قبل از پرواز، پرواز آزمایشی و یا زمان حرکت وسیله پرنده به قصد پرواز تا زمانی که وسیله پرنده متوقف و سامانه پیش‌رانه اصلی آن خاموش گردد سانحه هوایی محسوب می‌شود که منجر به آسیب منتهی به مرگ یا متحمل آسیب جدی بدنی بشود (انکس ۱۳، ۲۰۲۰: ۱-۱).

1. Dublin
2. Mishap
3. Annex13



۲-۶. نظریه‌های حوزه ایمنی

جدول ۱: نظریه‌های ایمنی

نظریه	محتوی نظریه	منبع
دومینو	اچ.دبلیو.هنریش^۱ با ارائه مدل دومینو پایه‌گذار مکتب نوینی در علم ایمنی و بررسی حوادث گردید. این دانشمند معتقد بود که به‌طور عمده دو عامل در وقوع حادثه، نقش اصلی دارند که امروزه عامل اول را تحت عنوان اعمال نایمن و دیگری را با عنوان شرایط نایمن می‌شناسیم. در مورد اول (اعمال نایمن)، افراد در وقوع حادثه نقش اصلی را ایفا می‌کنند و در مورد بعدی (شرایط نایمن)، محیط و سایر عوامل خارجی به‌عنوان علت اصلی وقوع حادثه شناخته می‌شود. براساس آمار، ۸۸٪ حوادث، سهم انسانی داشته و تنها ۱۰٪ آن‌ها بر اثر شرایط نایمن رخ می‌دهند. وی تنها برای ۲ درصد از حوادث نتوانست علت مشخصی بیابد که آن را ناشی از تقدیر و سرنوشت یا خواست خدا دانست. در مدل دومینو که یک مدل قدیمی اما تقریباً برای تحلیل حوادث تلقی می‌گردد، بروز حادثه یک فرایند محسوب می‌شود که ۵ عامل یا ۵ دومینوی پی‌درپی در ایجاد آن دخالت دارند: سابقه اجتماعی و محیطی که با تأثیر بر روی مهارت، باور و ویژگی‌های افراد، بر روی انجام کار (و ایجاد حادثه) اثر می‌گذارد. اشتباه یا بی‌دقتی و بی‌توجهی فرد در کار (قصور فرد). عمل نایمن فرد و خطرات فیزیکی و مکانیکی موجود در محیط کار (شرایط غیرایمن). حادثه و آسیب و پیامدهای حادثه.	(جهانگیری و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵)
ادوارد دمینگ	دمینگ اصرار دارد که تغییر نظام و فرایندها با مسئولیت مدیران همراه است و آن‌ها باید انحرافات در نظام‌ها و فرایندها را با استفاده از نمودارهای کنترل بشناسند و کنترل نمایند. او آموزش می‌دهد که تمام نظام‌ها، حاوی مقدار معینی از انحراف هستند. یعنی عملکرد آن‌ها حول مقدار متوسطی گاه بیشتر از	(افضلی، ۱۳۹۷)

منبع	محتوی نظریه	نظریه
	حد متوسط و گاه کمتر از آن تغییر می‌کند. برای رسیدن به اهداف کیفیت، وی چرخه‌ای را (چرخه PDCA ^۱ یا دمینگ) به این صورت معرفی کرد: ۱. برای رسیدن به اهداف برنامه‌ریزی کنید؛ ۲. طرح‌ها و برنامه‌ها را اجرا کنید؛ ۳. عملکرد را با برنامه‌ها و اهداف مقایسه کنید و ۴. در مواردی که اهداف محقق نشده است، اقدامات اصلاحی انجام دهید.	
(سوین و گاتمن، ۱۹۸۳: ۲۰۳) (ریسون، ۱۹۹۰: ۱۲۰) (هولانگل، ۱۹۹۳: ۱۲)	«سوین و گاتمن» ^۲ خطای انسانی را عبور از حدود قابل تحمل توسط نظام تعریف می‌کنند. بر این اساس نظام مشخص می‌کند که آنچه رُخ داده خطا بوده است یا خیر؟ بنابراین خطای انسانی، انحراف از عملکرد طبیعی یا مورد انتظار است که با یک پیامد مطلوب یا نامطلوب مشخص می‌شود. پیامد، برخی، از ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری سامانه است که از محدوده قابل تحمل به‌جای عمل انسانی که حاوی خطاست، فراتر می‌رود؛ با این حال، پس از اینکه اشتباه انجام شد، عملی که در آن اشتباه انسانی رُخ داده است، می‌تواند برای تعیین علت انحراف، مورد بررسی قرار گیرد؛ در اینجا مفهوم عمل خارج از تحمل، وجود محدودیت‌هایی برای عملکرد انسانی است که می‌تواند بدون آنکه لزوماً خطای انسانی رخ دهد، قابل قبول باشد. «ریسون» ^۳ در سال ۱۹۹۰ خطای انسانی را چنین تعریف کرده است: خطای انسانی واژه‌ای است کلی و دربرگیرنده تمامی وقایعی است که در فعالیت‌های ذهنی یا فیزیکی برنامه‌ریزی‌شده برای دستیابی به نتیجه مطلوب، نقص ایجاد می‌کند؛ به شرطی که این نقص‌ها را نتوان به مداخله شانس نسبت داد. در این تعریف نیز برای تعیین اینکه خطا رُخ داده است یا نه؟ بر نتیجه یا پیامد عمل به‌جای خود عمل تأکید می‌شود. براساس این تعریف، نتیجه نهایی موردنظر ممکن است تابع توالی از پیش برنامه‌ریزی شده یک سری فعالیت‌های	خطای انسانی

1. PLAN& DO& CHECKE& ACT
2. Swain and Guttman
3. Reason



منبع	محتوی نظریه	نظریه
	انسانی باشد که چنانچه خطایی در این توالی رخ دهد، نتیجه موردنظر حاصل نمی‌شود. این تعریف همچنین رویدادهای تصادفی یا شانس را از گروه‌بندی خطای انسانی مستثنا کرده است. «هولانگل»^۱ نیز در سال ۱۹۹۳ چنین بیان کرده است: یک اقدام اشتباه که به شکست در دستیابی به نتیجه مورد انتظار منجر شده است یا پیامد ناخواسته‌ای را ایجاد می‌کند. هولانگل ترجیح داد از اصطلاح «اقدام اشتباه» بجای «خطای انسانی» استفاده کند. مشکلی که با توجه به گفته هولانگل ایجاد می‌شود، درک خطای انسانی به شیوه‌های مختلف است. خطای انسانی می‌تواند به‌عنوان علت یک رویداد پس از وقوع حادثه قلمداد شود؛ همچنین خطای انسانی می‌تواند به‌عنوان نقص در فرایندهای شناختی یا تفکر، شامل برنامه‌ریزی یک عمل یا انجام آن باشد. اقدام اشتباه، آنچه را رخ داده است، بدون بیان چرایی رخداد تعریف می‌کند.	

۲-۲. فرهنگ در ایمنی

فرهنگ ایمنی یک فرهنگ آگاهانه است که جنبه‌های زیر را در برمی‌گیرد:

۱. فرهنگ گزارش‌دهی که کارکنان را تشویق می‌کند تا اطلاعات مربوط به همه ایمنی را فاش کنند؛
۲. خطراتی که با آن مواجه می‌شوند؛
۳. فرهنگ عدالت (فرهنگ منصفانه) که کارکنان را در قبال نقض عمدی قوانین پاسخگو می‌داند. آن‌ها را برای ارائه اطلاعات ضروری مرتبط با ایمنی تشویق می‌کند و به آن‌ها پاداش می‌دهد؛
۴. فرهنگ انعطاف‌پذیر که به شکل مؤثری در حال انطباق دادن خود با تغییر نیازها است و اجازه می‌دهد سریع‌تر، واکنش‌های نرم‌تری به رویدادهای جزئی داشته باشد؛

1. Hollangel

۵. فرهنگ یادگیری که براساس شاخص‌های ایمنی و شناسایی مخاطرات از طریق ارزیابی‌ها، ممیزی‌ها و تجزیه و تحلیل به دنبال تغییر است (ریسون، جیمس، ۱۹۹۸).^۱

۲-۸. مدل موانع ایمنی

در مدل موانع ایمنی تمامی موانعی که به عنوان لایه‌های کنترلی و پیشگیرانه عمل می‌کنند، مورد بررسی قرار گرفته و براساس آن‌ها، احتمال و شدت پیامدهای حادثه برآورد می‌گردد. در این مدل موانع به سه دسته زیر تقسیم‌بندی می‌شوند (اسکالت، ۲۰۰۶).^۲

موانع مهندسی، کلیه عوامل سخت‌افزاری مانند سامانه‌های کنترلی، حفاظ‌ها و ... را شامل می‌شود.

موانع اجرایی، دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و مقررات داخلی و خارجی را شامل می‌شود. موانع انسانی، مداخلات انسانی در جهت اصلاح رفتاری کارکنان را شامل می‌شود.

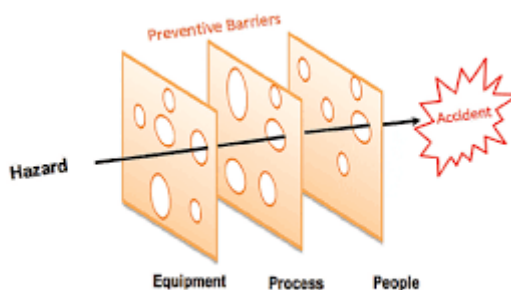


Figure 1.4 - "Swiss Cheese" barrier model.

شکل ۱: مدل موانع ایمنی در بروز حوادث

۳. روش تحقیق

نوع تحقیق توسعه‌ای-کاربردی است و رویکرد پژوهش، استقرایی و نحوه انجام تحلیل آن، آمیخته است. با توجه به ماهیت پژوهش تحلیل در سه مرحله اصلی شامل: کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام می‌شود. جامعه هدف این پژوهش مجموعه

1. Reason, James

2. Skelet



دیدگاه‌ها، فرامین و منویات فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) از سال ۱۳۶۸ تا فروردین ۱۴۰۲ و دیدگاه خبرگان حوزه ایمنی هوانوردی در نیروهای مسلح است. منبع داده‌ها از جمع‌آوری فرامین و منویات فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) بوده که توسط متخصصان ایمنی در هر چهار سازمان نیروهای مسلح (آجا، سپاه، فراجا و ودجا) و همچنین سایت‌های اینترنتی معتبر، منابع کتابخانه‌ای موجود در دنیا و نیروهای مسلح گردآوری شده است که به همراه تحلیل متن مصاحبه با ده نفر از خبرگان حوزه ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح توسط نرم‌افزار تحلیل کیفی^۱ مورد خوانش قرار گرفته است. از طرفی با ارائه پرسش‌نامه طی سه مرحله به خبرگان هر چهار سازمان نیروهای مسلح نسبت به احصای اجزا و عناصر و ابعاد ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح دست پیدا کرده است.

۳-۱. روش-روش‌ها و ابزار-ابزارهای گردآوری اطلاعات و داده‌ها

روش گردآوری داده‌ها از دو طریق به شرح زیر صورت می‌گیرد:

❖ روش میدانی که ابزارهای گردآوری آن مصاحبه عمیق با خبرگان ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح است.

❖ با روش کتابخانه‌ای که ابزارهای آن فیش‌برداری و تحلیل اسناد و سایت‌های اینترنتی معتبر و اخذ تمامی فرامین و تدابیر فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) در حوزه ایمنی و سوانح به وقوع پیوسته نیروهای مسلح از تمامی منابع موجود در سطح سازمان‌های نیروهای مسلح و معتبر دنیا است.

۳-۲. جامعه آماری تحقیق (ویژگی‌ها و حجم)

یکی از اقدامات مهم در تحقیقات علمی تعیین حدود جمعیت است. به‌طور کلی دو مجموعه عوامل در تعریف و تعیین حدود جمعیت وارد می‌شود: مجموعه اول از مقتضیات مسئله ناشی می‌شود، زیرا پاسخ‌گویی به هر مسئله معین، انتخاب یک جمعیت مناسب و مربوط به

آن را ایجاب می‌کند. مجموعه دوم از محدودیت‌های عملی ناشی می‌شود؛ زیرا دامنه شمول تحقیق متأثر از امکاناتی است که در اختیار محقق قرار دارد (سرایی، ۱۳۸۸: ۵۸).

مقتضیات مسئله ایجاب نمود که جامعه آماری از نظر اسنادی، کلیه سند در دسترس بوده و میدانی ۲۸ نفر از افرادی باشند که در حوزه مسائل ایمنی هوانوردی در نیروهای مسلح دارای شناخت و آگاهی باشند؛ بنابراین جمعیت این تحقیق براساس مشاوره با اساتید دانشگاهی و خبرگان حوزه ایمنی از مسئولین حال حاضر و فرماندهان سطح راهبردی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، سپاه پاسداران انقلاب اسلامی و فراجا در گذشته و حال است. در خصوص پایایی نیز، هر سه گام ۱. کدگذاری باز؛ ۲. کدگذاری محوری و ۳. کدگذاری انتخابی متن خوانش شده فرامین و منویات ابلاغی و مصاحبه‌های حاصل شده از خبرگان مورد تأیید گروه کاری (۸ نفر) از پژوهشگران حوزه ایمنی در مراحل مختلف است. پایایی سؤالات ۹۳/۳ با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید و روایی آن نیز به تأیید گروه کانونی رسیده است.

۳-۳. روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

به دلیل اینکه هر آنچه را که در حوزه تدابیر و فرامین فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی) مدنظر است، بنابراین نمونه‌گیری معنا و مفهومی نداشته و واحد تحلیل ما تمام‌شمار معرفی می‌شود و نیازی به نمونه‌گیری و حجم نمونه نمی‌باشد.

۳-۴. هدف تحقیق

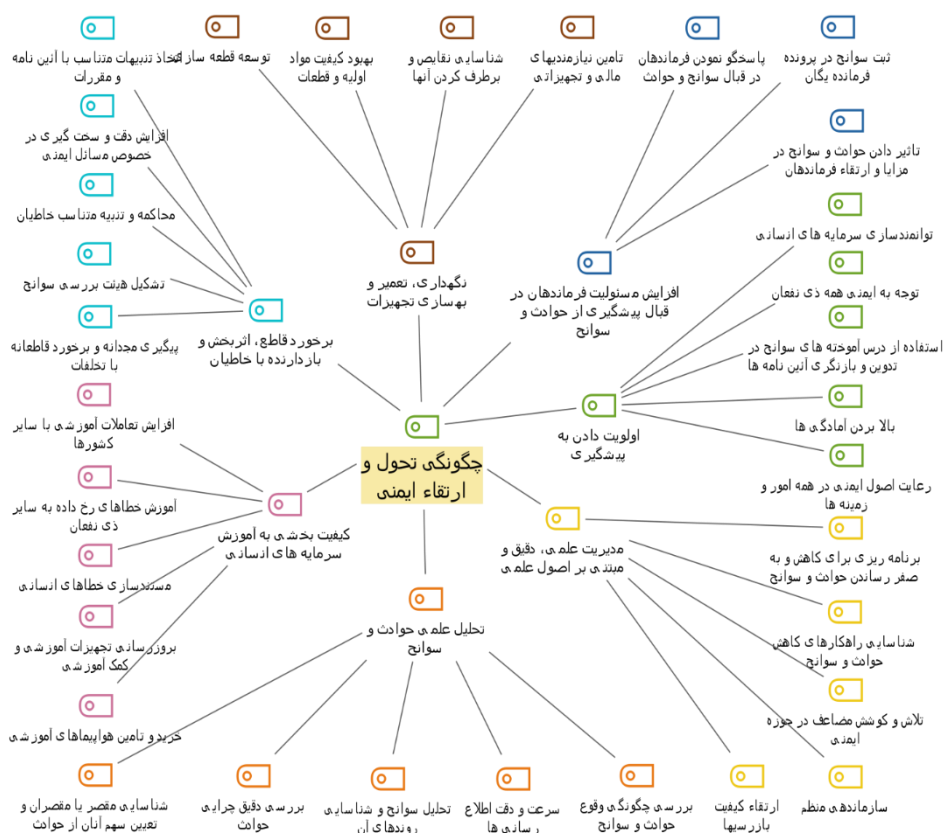
هدف اصلی پژوهش ارائه مدل مفهومی نظام ایمنی هوانوردی در راستای ارتقای نظام ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح است تا بدین‌وسیله بتوان با ایجاد نظام مدیریت ایمنی مبتنی بر فرامین فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی)، موجب کاهش سوانح هوایی شویم.



۴. یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌ها:

۴-۱. ارتقای ایمنی هوانوردی از منظر فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی)

در این بخش در خصوص چگونگی تحول و ارتقای ایمنی و نظام مرتبط با آن از منظر معظم‌له، فرامین مورد تحلیل قرار گرفت و در ابتدا کدگذاری باز که شامل ۶۴ کد بود صورت گرفت که پس از کدگذاری محوری منجر به کشف ۷ مؤلفه و ۳۲ شاخص به شرح شکل و جدول زیر گردید:



شکل ۲: مدل چگونگی ارتقای نظام ایمنی

جدول ۲: جدول مؤلفه‌های چگونگی ارتقای نظام ایمنی

ردیف	مؤلفه‌های مرتبط با چگونگی ارتقا و تحول نظام ایمنی
۱	افزایش مسئولیت فرماندهان در قبال پیشگیری از حوادث و سوانح
۲	نگهداری، تعمیر و بهسازی تجهیزات
۳	برخورد قاطع اثربخش و بازدارنده با خاطیان
۴	اولویت‌بخشی به پیشگیری
۵	مدیریت علمی دقیق و مبتنی بر اصول علمی
۶	تحلیل علمی حوادث و سوانح
۷	کیفیت‌بخشی به آموزش سرمایه‌های انسانی

۴-۲. ابعاد، مؤلفه‌ها و اجزای نظام ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح

ابعاد، عناصر و اجزای نظام ایمنی نیروهای مسلح هوانوردی پس از تحلیل مصاحبه‌ها و کدگذاری باز، محوری و انتخابی و پس از سه مرحله به‌صورت رفت و برگشتی براساس سؤالاتی بر مبنای طیف لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد و همچنین براساس وضعیت نیروهای مسلح از کاملاً نامطلوب تا وضعیت مطلوب در اختیار خبرگان قرار گرفت و با تحلیل کمی و کیفی آن و در نظر گرفتن نظریه‌ها و ادبیات نظری، در نهایت محقق به ۱۲۶ جزء، ۲۰ مؤلفه، ۱۷ زیر مؤلفه و ۵ بعد برابر جدول زیر به دست آمد و این مهم مورد توافق نهایی همه خبرگان قرار گرفت.

جدول ۳: ابعاد و مؤلفه‌های نظام ایمنی

ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنما‌های
	سیاست‌گذاری و راهبری	راهبری و فرماندهی	طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی
			کنترل و سازماندهی
			هدایت و سیاست‌گذاری ایمنی
		مدیریت	شرح و وظایف
			مسئولیت‌پذیر و شایسته



ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنما‌های
۲			روابط عمومی
			فرمانده مستقل و مقتدر
			ایجاد همیار ایمنی
			ارائه راهبرد
		شیوه‌ها/فرایندها، کنترل بی‌انضباطی	اسناد، مدارک و چک‌لیست‌ها
			نظارت و مراقبت
			تعادل ایمنی با کیفیت
			برخورد با بی‌انضباطی و مقصرین
	تضمین اقدامات ایمنی	کارآیی	تحت کنترل بودن نظام
			کارایی کارکنان
			الزامات نظام ایمنی
		اکتساب داده‌ها	نظارت مستمر
			مدل بررسی و روش بررسی سانحه
			بازرسی و ارزیابی درون و برون سازمانی
			رسیدگی به سوانح در مرکزی مستقل
			گزارشات مخاطرات (OHR)
		تجزیه و تحلیل و ارزیابی	شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد
			آگاهی از وضع موجود
	مدیریت تغییر		شناسایی
			کنترل
			ایجاد راه‌کار
		اصلاح مستمر	تحلیل
			اقدام اصلاحی
			بازنگری در مدیریت
			کار عملی و جهادی

ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنماهای
۳	مدیریت ریسک	شناسایی مخاطرات	تحلیل فعالیت‌ها و مخاطرات
			لیست کردن مخاطرات
			لیست کردن دلایل وقوع سوانح
		ارزیابی و ارزشیابی ریسک	احتمال، شدت و سطح ریسک
			مدل ارزیابی ریسک
		کنترل و سرپرستی ریسک	پذیرش ریسک
			عدم پذیرش ریسک غیر قابل قبول
			انصراف از عملیات
۴	ترویج و ارتقای تاب‌آوری نظام	فرهنگ	امربه معروف و نهی از منکر
			یادگیری و آگاهی‌دهی (تربیت و آموزش)
			انعطاف‌پذیری
			فعالیت براساس ایمنی
			کاهش بیکاری
			رعایت مقررات
			تجربه‌نگاری و عبرت‌آموزی
		صلاحیت و شایستگی	سطوح مهارت
			نقش سوانح بر انتصاب
			به‌روزرسانی آموزش‌ها
		هوشیاری و آگاهی دادن	هوشمند نمودن کارکنان و فرماندهان
			دسترسی به اطلاعات داخل و خارج سازمان
			توجه به خطای انسانی
			بلوغ سازمانی
		مسائل منابع انسانی	کرامت و اخلاق
			ارزش منابع انسانی
			نقش عامل انسانی در پیشگیری از سوانح



ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنماهای
۵	عامل انسانی	تأثیر سازمان	کمبود منابع مالی
			زیرساخت ناکافی
			تجهیزات فرسوده
			ارزش تجهیزات
			استفاده شایسته از تجهیزات
			عملیاتی نمودن تجهیزات
			ضعف قطعه رسانی
			اتخاذ سیاست ناکافی در گزینش و استخدام
			اتخاذ سیاست ناکافی در نگهداشت کارکنان متخصص
			آموزش سازمانی ناکافی
		خط‌مشی و فرایند	مدیریت ناکافی در برنامه‌ها
			عدم یکپارچگی ساختار نظام ایمنی
			قدیمی بودن نظام ایمنی
			طراحی ضعیف و غیراستاندارد
			وجود سازمان پیچیده
		تأثیر جو سازمانی	فرهنگ شرایط و اعمال نایمن سازمانی
			ساختار سازمانی ناکافی
			رویکرد انفعالی به سوانح
			اعتماد و یا عدم اعتماد به تجهیزات
		عملکردها	عملکرد ناخواسته تجهیزات
			از کنترل خارج شدن پرنده
			سهل‌انگاری
			نقص در به‌کارگیری آیین‌نامه‌ها و رویه‌ها
			تأخیر یا تعجیل در انجام کار
			ارزیابی ناکافی ریسک
			اشتباه و عدم دقت در کار
		خطای قضاوت و تصمیم‌گیری	

ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنما‌های
		تخلفات	نادیده گرفتن هشدار
			نقض استانداردها و مقررات
			عدم نظم و انضباط
		برنامه‌ریزی نامناسب در عملیات	واگذاری مسئولیت بیش از توان کارکنان
			انتخاب افراد کم تجربه در پرواز
			پذیرش ریسک غیر ضروری
		تخلفات مدیریتی	عدم اجرای قوانین موجود
			جایگزینی سیاست نانوشته بجای استانداردها
			به کارگیری افراد فاقد صلاحیت
			عدم پیگیری تخلفات
		نظارت ناکافی	نظارت ناکافی فرمانده
			عدم ارائه آموزش مناسب
			شکست در شناسایی اعمال نایمن
			انتخاب فرد بدون مهارت
		وضعیت ذهنی	مشکل روانی
			اعتماد به نفس بیش از حد
			دچار روزمرگی شدن
		ادراک نادرست حسی	توهم حرکتی و دیداری
			درک اشتباه از تغییر محیط
			برداشت اشتباه
			تفسیر نادرست دیداری یا شنیداری
		هوشیاری ذهنی	ضعف حافظه
			سردرگمی
			بی توجهی
			درک نادرست
		وضعیت جسمی	اثر مواد (الکل، مواد مخدر، داروها و ...)



ردیف	ابعاد	شناسه مفاهیم اولیه	مقوله‌های رهنماهای
			بیماری-آسیب جسمی
			هایپوکسی شدن
			هماهنگی فیزیکی بدن
			محدودیت حرکتی
			تغذیه و رژیم غذایی
		محیط فیزیکی	استرس بر اثر سرما و گرمای محیط کاری
			شرایط محیطی مؤثر بر بینایی
			اثرات ارتعاش و سروصدا
		عامل محیط	ضعف در طراحی ایمن سامانه‌های مهم
			بروز و هوشمند نبودن تجهیزات و اعلان هشدار
			عدم همخوانی فضای کار با محیط عملیاتی
			تجهیزات ارتباطی ناکافی
			خطا در هدایت تیم
		کار گروهی	تفویض ناکافی وظایف
			ارباب از طریق درجه و رتبه
			عدم قاطعیت
			اطلاعات حیاتی ارسال نشده است
			عدم موفقیت در ارتباط مؤثر
			عدم کفایت در برنامه‌ریزی-مأموریت-بریفینگ

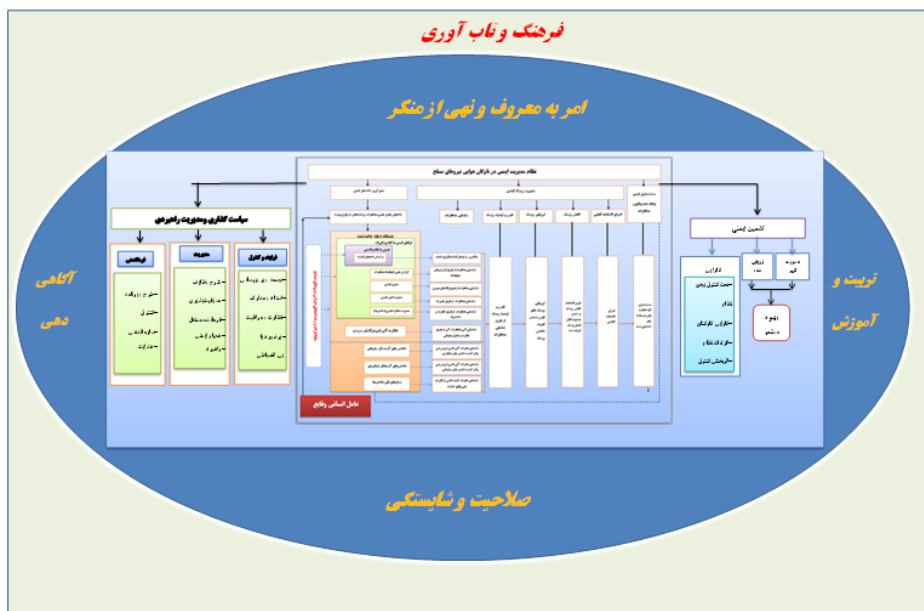
پس از وزن‌دهی به شاخص‌ها، به ترتیب وزن مؤلفه‌ها حاصل می‌گردد؛ بنابراین محقق به این نتیجه دست‌یافت که راهبری و فرماندهی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها بر حوزه ایمنی تأثیر بسزایی دارد. البته منابع انسانی به‌عنوان مؤلفه اصلی و تخلفات در حوزه ایمنی از ناحیه عوامل انسانی و همچنین بحث گزینش کارکنان به‌عنوان زیرمؤلفه‌های عوامل انسانی

۳-۴. مدل مفهومی نظام ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح

شکل ۴: مدل تکمیلی احصا شده نظام ایمنی هوانوردی



مدل بالا تلفیقی از نظریه‌های حوزه مدیریت ایمنی است که شامل مدیریت ریسک، تضمین ایمنی، سیاست‌گذاری و راهبری ایمنی و عوامل انسانی است؛ بنابراین با عنایت به اینکه عامل انسانی و خطاهای مرتبط با آن خود می‌تواند به‌عنوان یکی از داده‌های ورودی بسیار مهم در بحث مدیریت ریسک باشد. در مدل نهایی در بخش مدیریت ریسک لحاظ شده است و این موضوع بسیار مورد تأکید خبرگان ایمنی و گروه قانونی بوده است. لذا مدل نهایی شده به‌صورت زیر نمایش داده می‌شود. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، مؤلفه‌هایی مانند: آگهی دهی، آموزش، امر به معروف و نهی از منکر (در بحث خطاهای انسانی) و همچنین صلاحیت و شایستگی می‌تواند تمامی موارد را در بخش نظام ایمنی تحت تأثیر قرار دهد بنابراین این موضوعات دربرگیرنده مدل شده و از همه بالاتر فرهنگ است که تمامی دانشمندان حوزه ایمنی برای ارتقای سطح ایمنی داشتن و ارتقای فرهنگ ایمنی را یکی از ارکان نظام می‌دانند.



شکل ۵: مدل نهایی نظام ایمنی هوانوردی نیروهای مسلح

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در شرایط کنونی کشور و تحمیل تحریم‌ها و جنگ اقتصادی با کشورهای غربی بر ضد نظام جمهوری اسلامی، در این تحقیق محقق به بررسی موضوع ارائه مدل نظام ایمنی نیروهای مسلح پیشگیری از سوانح هوایی به منظور خنثی‌سازی بخشی از این تحریم‌ها پرداخته است. در ابتدا ادبیات موجود در داخل کشور شامل: مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتاب‌های فارسی مورد بررسی قرار گرفت، سپس مقالات مرتبط خارجی و مدل‌های بین‌المللی موجود که توسط مراکز علمی و دانشگاهی بین‌المللی معرفی شده بودند مورد بررسی قرار گرفت و به منظور بومی کردن مدل در نظام ایمنی، فرامین و تدابیر فرماندهی معظم کل قوا (مدظله‌العالی)، اسناد بالادستی مورد واکاوی دقیق قرار گرفت و در نهایت با تعداد ۱۰ نفر از خبرگان حوزه مربوطه نیز مصاحبه گردید. در پایان با استفاده از مبانی نظری، اسناد بالادستی و مصاحبه‌ها، طرح پرسش‌نامه در سه مرحله عناصر و اجزای مهم ایمنی استخراج گردید که این اجزا، مقدمه ایجاد مدل تحلیلی شدند؛ اما از آنجاکه محقق به دنبال ارائه مدلی کاربردی برای نظام ایمنی هوانوردی سازمان‌های نیروهای مسلح بوده و لازم بود مدل یاد شده نحوه ارتباط بین عناصر و اجزاء به دست آمده را تعیین کند؛ از همین رو در این مرحله مدل مفهومی نهایی پس از سه مرحله تغییرات کلی و بازنگری با نظر گروه کانونی و خبرگان استخراج گردید. مدل یاد شده شامل چهار پایه اساسی و اصلی شامل: سیاست‌گذاری و راهبری، مدیریت ریسک، ارتقا و آموزش، تضمین اقدامات است. مهم‌ترین بخش در نظام ایمنی هوانوردی سیاست‌گذاری و حمایت و اعتقاد و اعتماد فرماندهان و مدیران نیروهای مسلح از ایمنی است. اما با توجه به اینکه عامل انسانی مورد تأکید تمامی نظریه‌پردازان و علمای ایمنی است و بسیاری از آنان ریشه اغلب سوانح هوایی کشور را عامل انسانی می‌دانند، بنابراین آن را به عنوان یک ورودی جداگانه در بحث مدیریت ریسک لحاظ نموده و پیکربندی آن براساس چهار سطح (عملکردها، پیش‌شرایط، سرپرستی و نظارت و در نهایت سازمان) آورده شده تا بتوان به طور دقیق تمامی عوامل انسانی دخیل در سوانح را در تمامی سطوح مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد. چراکه بسیاری بر این تصور غلط تمرکز دارند که خطای انسانی مختص فرد خاطی



بوده و عامل مستقیم سوانح را خطای فردی می‌دانند و از عامل نظارت، آموزش و مدیریت در سازمان غافل هستند. بنابراین این مدل دیدگاه مناسبی به کارشناسان بررسی سانحه در تجزیه و تحلیل سوانح داده و آن‌ها را در ریشه‌یابی سوانح کمک می‌کند. چراکه یکی از عوامل ارتقای ایمنی درس‌آموزی از سوانح گذشته است. از طرفی پس از اعمال مدیریت ریسک و شناسایی تمامی مخاطرات می‌بایست نسبت به اقدامات انجام‌شده برای ارتقای ایمنی اطمینان حاصل نمود و با رصد تمامی اقدامات میزان انحراف از مسیر در دستیابی به اهداف از پیش تعیین‌شده را تشخیص و به‌طور مستمر اصلاح گردد. در ادامه تمامی محققین و صاحبان نظران علم هوانوردی بر مقوله آموزش و تأثیر آن در ارتقای فرهنگ ایمنی تأکید داشته و آن را یکی از عوامل مهم در نظام ایمنی می‌دانند چراکه تمامی اقدامات را تحت شعاع خود قرار داده و فقر آن به‌طور قطع در بروز سوانح نقش مستقیمی ایفا می‌کند.

پیشنهادهای پژوهش

- ✓ فرماندهان نیروهای مسلح عوامل مؤثر بر ارتقای نظام ایمنی از جمله عوامل مدیریتی، تربیت و آموزش، عوامل فرهنگی، مسائل معیشتی و روحی روانی کارکنان زیرمجموعه خود را مدنظر قرار داده و با حمایت از مدیران ایمنی، موجب ارتقای جایگاه آن شوند.
- ✓ فرماندهان نیروهای مسلح راهبردهای احصا شده از فرامین و مصاحبه خبرگان را در دستور کار خود قرار داده و با ابلاغ آن به مجموعه‌های ایمنی خود، اقدام به تدوین دستورالعمل‌های متناسب با آن نمایند و در آیین‌نامه‌ها و استانداردهای پروازی تلفیق و مدنظر قرار دهند.
- ✓ فرماندهان سازمان‌های نیروهای مسلح (به‌ویژه ارتش و سپاه) ایمنی را در نیروی هوایی ارتش و سازمان هوافضای سپاه مستقل نموده و آن را به‌عنوان یک بخش (در قالب معاونت ایمنی) مجزا سازماندهی نمایند.

- ✓ فرماندهان نهاجا و هوافضای سپاه و همین‌طور فرماندهی هواپیمایی فراجا به‌منظور تقویت بخش ایمنی، نسبت به ایجاد دوره‌های آموزشی مشخص، به تناسب نوع مسئولیت برای مدیران ایمنی اقدام و به‌صورت دوره‌ای آن را تکرار و بروز نماید.
- ✓ ایمنی در انتصابات و ترفیعات فرماندهان از سوی فرماندهان سازمان‌ها و نیروهای تابعه نقش مؤثری ایفا نماید.
- ✓ به‌منظور ارتقای ایمنی، پژوهشی در راستای احصاء الگوی مطلوب جذب کارکنان پروازی (خلبان و ناوبر) در نیروهای مسلح به عمل آید.



فهرست منابع

- امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی)، مجموعه بیانات، قابل دسترسی در: WWW.Khamenei.ir
- اسکندری، مجتبی؛ سلیمانی، ایوب (۱۳۹۴). تحول در نیروهای مسلح ج.ا.ایران از منظر فرماندهی معظم کل قوا، راهبرد دفاعی، ۱۳(۵۲).
- افضلی، شیرزاد (۱۳۹۷). بررسی تأثیر سامانه‌های مدیریت یکپارچه (IMS) بر میزان بهره‌وری سازمانی، فصلنامه صنعت حمل‌ونقل دریایی، دوره ۴، شماره ۱.
- پوردهقان، مهدی (۱۳۹۱). پایان‌نامه با عنوان: طراحی تشکیلات ایمنی و تضمین کیفیت در یک خط هوایی، دانشگاه هوایی شهید ستاری.
- تلیس، اشلی؛ جانیک بایالی، کریستوفر لین؛ ملیسا، مک فرسون (۱۳۸۳). سنجش قدرت ملی در عصر فراصنعتی، تهران: انتشارات مؤسسه مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر.
- جهانگیری، مهدی (۱۳۹۶). ایمنی و خطای انسانی (شناسایی، ارزیابی و مدیریت خطاهای انسانی و واکاوی قابلیت اطمینان انسان)، تهران انتشارات حک.
- حجت احمدی، سید حسن؛ پیشگر سفیدپری، پریا (۱۳۹۳). مبانی و اصول کار ایمنی در کشاورزی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر ری.
- سند استاندارد دفاعی ۲۸۸۲ (۱۳۹۸). استاندارد مبنا ایمنی سیستم، تهران: انتشارات مرکز استاندارد دفاعی ایران.
- سرایی، حسین (۱۳۸۸). مقدمه‌ای بر نمونه‌گیری در تحقیق. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- شریفان، محمداسماعیل (۱۳۹۷). بررسی عوامل تأثیرگذار بر کاهش انگیزه خلبانان و کارکنان فنی نیروی هوایی ارتش، نشریه مطالعات دفاعی استراتژیک، شماره ۶۸.
- صمدیان، امیرحسین (۱۳۹۴). پایان‌نامه مدیریت ریسک در صنعت هوانوردی، دانشگاه هوایی شهید ستاری.
- قربانعلی، مهدی (۱۳۹۹). پایان‌نامه با عنوان: ارائه الگوی راهبردی اداره امور ارتش جمهوری اسلامی ایران براساس گفتمان امام و رهبری، قانون اساسی، تجارب نظام جمهوری اسلامی ایران و بهره‌گیری از تجارب موفق بشری، دانشگاه عالی دفاع ملی.

- قریشی، سید علیرضا (۱۳۹۵). *اولویت‌بندی راهبردهای اجرای مدیریت ایمنی در نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)*، تهران: دانشگاه هوایی شهید ستاری.
- کشوری، عبدالرحمن؛ یوسفی، محمد (۱۳۹۵). *پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، نظارت و بازرسی سال ۱۰ پاییز ۱۳۹۵ شماره ۳۷*.
- مجردی، سعید (۱۳۹۴). *ارائه الگوی راهبردی اداره امور ستاد کل نیروهای مسلح از طریق تدوین تجارب نظام جمهوری اسلامی ایران براساس گفت‌وگوهای ولایت فقیه و قانون اساسی*، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- ناییبی، علیرضا (۱۳۹۲). *پایان‌نامه با عنوان: مطالعه روش فعلی بررسی سانحه و صلاحیت‌های پروازی، دانشگاه هوایی شهید ستاری*.
- نصیری، علیرضا (۱۳۹۹). *پایان‌نامه با عنوان: بررسی عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری در ارتش جمهوری اسلامی ایران و ارائه الگویی مناسب با تأکید بر رهنمودها و اوامر حضرت امام خامنه (مدظله‌العالی)*، دانشگاه عالی دفاع ملی.



References

- A.D. and H.E. Guttman, handbook of human –reliability analysis with emphasis on nuclear power plant application. Final report. 1983, sandia national labs. Albuquerque, Nm(USA).
- Baxter, Gordon(October,2000) State Misinterpretation in Flight Crew Behavior: An Incident Based Analysis, School of Psychology University of Nottingham.
- Burban Camille(2016), Human Factors In Air Accident Investigation: A Training Needs Analysis- Cranfield University, School of Aerospace, Transport and Manufacturing Transport systems
- Department Of Defense Standard Practice System Safety(2012,) MIL-STD-882E
- Dublin (2006), Workplace Safety And Healths Management,Health And Safety Authority, 10 Hogan Place
- FAA, Last updated: Friday, August 2, 2024 United States Department of Transportation
- Hollangl, e., human factor in reliability analysis: context and control. 1993: academic press.
- International Civil Aviation Organization,Doc 9859,Safety Management Manual,Fourth Edition, 2018.
- International civil aviation organization, Annex13, aircraft accident & incident investigation,2020
- Kegley, Charles W.; Wittkopf, Eugene R. (2005), World Politics: Trends and Transformation (10th ed.), p. 503
- Reason, James, (1998) Achieving a safe culture: theory and practice Work & Stress, 1998, VOL. 12, NO. 3 293-306
- Reason, j., human error.1990: camberidge university press.
- Sklet, S. (2006) ‘Safety barriers: Definition, classification, and performance’, Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 19(5), pp. 494–506. doi: 10.1016/j.jlp.2005.12.004