



Developing and Validating the Model of a Reliable Organization for Iranian Airlines

Seyed Hassan Hosseini

***Corresponding Author:** Ph.D Candidate, Department of public Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: seyed.hosseini672@gmail.com

AmirHossein Amirkhani

Associate Professor, Department of public Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: amirhosseinamirkhani944@gmail.com

Abstract

Achieving high safety and credibility is one of the goals of airline agencies, which is achieved under the name of high reliable organizations. In this regard, this study was conducted with the aim of providing a model for the realization of high reliable organizations in crisis situations in the country's aviation industry to respond to changes and improve service quality. The present study is applied in terms of purpose, and is descriptive survey in terms of data collection. The research was conducted in two parts. First, it was conducted by searching the literature and reviewing research background to extract the components of the model from reliable organizations; then, these components were calculated through Delphi method to develop the initial model of the research. Then, in order to fit the proposed model, it was reviewed and approved through a large-scale field survey. The statistical population in the Delphi section of the experts included the heads, managers and experts of the airline, who were selected through a combination of judgment and snowball methods. In the second phase, 200 people, who were determined based on the volume required for model structural equations and classification sampling method, answered the questionnaire. Then, the data were evaluated by SPSS 22 software and Lisrel 8.5 based on confirmatory factor analysis and path analysis, and the final model was presented with a structural equation model. Findings: The model fit indices indicate the confirmation and fit of the structural model of the research. Finally, based on the final model, the model of a reliable organization has 8 main dimensions and 62 components. The main dimensions of the model are unwillingness to simplify interpretations, preoccupation, sensitivity to trust building operations, flexibility, specialization, safety, and failure tolerance. The findings showed that airlines can improve failure tolerance and safety against unexpected events by choosing the axes of flexibility, specialization, relationship between preoccupation, confidence building, unwillingness to simplify interpretations, and sensitivity to operations.

Keywords: Reliability, Safety, Flexibility, Specialization, Airlines Organizations.

Citation: Hosseini, S. H. & Amirkhani, A. H. (2020). "Developing and Validating the Model of a Reliable Organization for Iranian Airlines". *Public Organizations Management*, 9(1), 29-44. (in Persian)
(DOI): 10.30473/ipom.2020.42478.3333

Received: (20/Nor/2018)

Accepted: (27/Apr/2020)



ارائه و اعتبارسنجی الگوی سازمان قابل اتکا برای شرکت های هواپیمایی ایران

سید حسن حسینی

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

E-mail: seyed.hosseini672@gmail.com

امیرحسین امیرخانی

*نویسنده مسئول: دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

E-mail: amirhosseinamirkhani944@gmail.com

چکیده

امروزه، دستیابی به ایمنی و اعتبارپذیری بالا از اهداف شرکت های هواپیمایی به شمار می رود، این مهم تحت عنوان سازمان های قابل اتکا تحقق می یابد. در همین راستا، این پژوهش به منظور ارائه الگوی تحقق سازمان های قابل اتکا در شرایط بحران در صنعت هواپیمایی کشور، جهت پاسخگویی به تغییرات و بهبود کیفیت خدمات انجام شد. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر نحوه گردآوری داده ها توصیفی پیمایشی است. پژوهش حاضر ابتدا با جستجوی در ادبیات و پیشینه پژوهش، مؤلفه های الگوی سازمان های قابل اتکا استخراج شد، سپس این مؤلفه ها با روش دلفی احصا شدند و به این ترتیب الگوی اولیه تحقیق توسعه پیدا کرد. سپس جهت برازش الگوی پیشنهادی، از طریق پیمایش میدانی در قالب وسیع، بررسی شد. جامعه آماری در بخش دلفی خبرگان شامل رؤسا، مدیران و کارشناسان شرکت هواپیمایی بوده اند که به روش ترکیبی از روش قضاوتی و گلوله برفی انتخاب شدند. تحقیق در دو بخش انجام شد. در بخش اول با جستجوی در ادبیات و پیشینه تحقیق، ابعاد الگوی سازمان های قابل اتکا استخراج شد، و جهت دستیابی به اجماع نظر بر روی این ابعاد، روش دلفی صورت گرفت؛ به این ترتیب الگوی اولیه تحقیق توسعه پیدا کرد. سپس در بخش دوم جهت برازش الگوی پیشنهادی، پیمایشی میدانی در قالب وسیع، انجام شد. جامعه آماری در بخش دلفی خبرگان شامل استادان و کارشناسان ارشد شرکت هواپیمایی بوده اند، که به روش ترکیبی از روش قضاوتی و گلوله برفی انتخاب شدند. در بخش دوم تعداد ۲۰۰ نفر از مدیران و کارشناسان ارشد ۷ شرکت هواپیمایی کشور، که بر اساس حجم مورد نیاز برای الگوی یابی معادلات ساختاری و روش نمونه گیری طبقه بندی تعیین شد، به پرسشنامه پاسخ دادند. سپس داده ها از طریق نرم افزار ۲۲ SPSS و LISREL ۸/۸ بر اساس تحلیل عاملی تأییدی موردسنجش قرار گرفت و الگوی نهایی ارائه شد. یافته ها: شاخص های برازش، نشان از تأیید و برازش الگوی پژوهش دارد. در نهایت مشخص شد الگوی سازمان قابل اتکا دارای ۸ بعد و ۶۲ مؤلفه است، ابعاد الگو عبارتند از عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، دل مشغولی، حساسیت به عملیات اعتمادسازی، انعطاف پذیری، تخصص گرایی، ایمنی و تاب آوری در مقابل شکست است. یافته ها نشان داد شرکت های هواپیمایی می توانند با انتخاب با انتخاب محورهای انعطاف پذیری، تخصص گرایی، رابطه بین دل مشغولی، اعتمادسازی، عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، حساسیت به عملیات، تحمل شکست و ایمنی در مقابل حوادث غیرمترقبه را بهبود بخشند.

واژه های کلیدی: قابل اتکا، ایمنی، انعطاف پذیری، تخصص گرایی، شرکت های هواپیمایی.

استناد: حسینی، سید حسن و امیرخانی، امیرحسین (۱۳۹۹). «ارائه و اعتبارسنجی الگوی سازمان قابل اتکا برای

شرکت های هواپیمایی ایران». مدیریت سازمان های دولتی، ۹(۱)، ۴۴-۲۹.

(DOI): 10.30473/ipom.2020.42478.3333

تاریخ دریافت: (۱۳۹۷/۰۸/۲۹)

تاریخ پذیرش: (۱۳۹۹/۰۲/۰۸)

مقدمه

شرکت‌های هواپیمایی یکی از حوزه‌هایی هستند که شامل عملیات پرخطر با فناوری پیشرفته می‌باشند که اغلب پرهزینه هستند (کانتو^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). از این رو، دستیابی به قابلیت اطمینان بالا هدف اصلی شرکت‌های هواپیمایی به عنوان یکی از ارکان اصلی حمل و نقل در جهان است. آن‌ها باید برای تحقق این هدف سازمانی تلاش کنند و در این زمینه مدیریتی مؤثر و کارآمد را به کار گیرند (کاسلر^۲، ۲۰۱۴). ایجاد چنین سیستمی با ساختاری ایمن نیاز به یک الگوی خاص دارد که به عنوان «سازمان‌های قابل اتکا^۳» شناخته می‌شوند که نشان‌دهنده کاهش خطاها و بهبود ایمنی در سازمان است (کانتو^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). سازمان قابل اتکا برای اولین بار توسط گروهی از محققان دانشگاه کالیفرنیا، برکلی معرفی شد. تاریخچه سازمان‌های قابل اتکا به هواپیماهای پرخطر، ناوهای هواپیما، کنترل ترافیک هوایی، حمل و نقل هوایی تجاری به طور کلی، عملیات نظامی و انرژی هسته‌ای برمی‌گردد (انیو و همکاران^۵، ۲۰۱۸).

سازمان‌های قابل اتکا سازمان‌هایی هستند که موفق شده اند از فاجعه های محیطی دوری کنند. محیطی که در آن اشتباهات معمول (به دلیل وجود عوامل و پیچیدگی های پرخطر) می‌تواند به وقوع بپیوندد (اونیروبا^۶، ۲۰۱۵). به طور کلی سازمانهایی با ویژگی‌ها و مشخصات پیچیده و پرخطر و در عین حال ایمن و مؤثر هستند، که از روش‌های پیچیده، فناوری و دستورالعمل‌ها برای مدیریت سیستم‌ها و شرایط پیچیده استفاده می‌شود (زانیگا و مارتینز^۷، ۲۰۱۶؛ انیو و همکاران، ۲۰۱۸).

سازمان‌های قابل اتکا تقریباً بدون خطا در محیط‌های بسیار چالش‌برانگیز و نامشخص عمل می‌کنند، جایی که از روش‌های پیچیده، فناوری و دستورالعمل‌ها برای مدیریت سیستم‌ها و شرایط پیچیده استفاده می‌شود (انیو و همکاران، ۲۰۱۸).

محققان برخی از ویژگی‌های مشترک را برای سازمان‌های قابل اتکا برشمردند، مانند فناوری پیشرفته، کارکنان آموزش دیده و واجد شرایط، آموزش مداوم، سیستم پاداش مؤثر، ممیزی کارآمد فرآیندها و مکانیسم‌ها و تلاش مداوم برای

پیشرفت (فردریکسون و لاپورت^۸، ۲۰۰۱). علاوه بر این، عملکرد با کیفیت بالا، خدمات داوطلبانه، تعهد به پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری و افزایش بازرسی‌ها به عنوان پیشگیری در برابر تهدیدات احتمالی، از جمله مشخصات دیگر این سازمان‌ها شناخته شده است. ویک و ساتکلیف^۹ (۲۰۰۱) نیز پنج مشخصه را برای شناسایی مشکلات و مدیریت سازمان‌های قابل اتکا قبل از وقوع یک فاجعه معرفی کردند. عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، حساسیت به عملکرد، تعهد به تاب‌آوری و تخصص‌گرایی. اگرچه این مشخصه‌ها در پژوهش‌های متعددی تأیید شده است، با این حال، تبدیل آن‌ها به عمل ممکن است مبهم و دشوار باشد (کانتو و همکاران، ۲۰۲۰). دشواری اجرای مدل سازمان قابل اتکا برای سازمان‌های بزرگ و همچنین هزینه بالایی که برای حفظ عملیات آن‌ها وجود دارد مانع کاربرد چنین الگویی می‌شود. درواقع، کاملاً مشخص نیست که آیا هر سازمان توانایی تبدیل به سازمان قابل اتکا را دارد یا نه (کاسلر، ۲۰۱۳).

شواهد و پژوهش‌های نیز حاکی از عدم موفقیت سازمان‌ها در پیاده‌سازی الگوی قابل اتکا است، در این راستا مارک^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۳) بیان کردند روش‌هایی که سازمان‌های قابل اتکا را به وجود می‌آورند، نمی‌توانند به طور مستقیم در سازمان‌های امروزی اعمال شوند. همچنین هپکین^{۱۱} (۲۰۱۴) بیان کرد = تفاوت‌های عمیقی در ادراک مدیران، سرپرستان و اپراتورها در مورد تعدادی از عوامل مرتبط با سازمان قابل اتکا وجود دارد. از این رو، پژوهش‌های بیشتر و تجربیات کاربردی‌تر می‌توانند برای ارزیابی اعتبار و اثربخشی این چهارچوب‌ها برای تحقق سازمان قابل اتکا ضروری باشند.

علی‌رغم آنچه گفته شد شرکت‌هایی که با عملیات و فناوری‌های پرریسک سروکار دارند، نباید این مفهوم را نادیده بگیرند (کاسلر، ۲۰۱۴). در این میان صنعت هوایی نقش بسیار مهمی نمایش قدرت‌های اقتصادی و نظامی و تسریع امور حیاتی یک کشور به عهده دارد. مدیران و کارشناسان شرکت‌های هواپیمایی به دنبال راه‌هایی برای ارائه خدمات ایمن‌تر و مطمئن‌تر هستند. درواقع، از دیدگاه بهبود مستمر عملکرد، ضروری است که شرکت‌های هواپیمایی، دستگاه‌های قابل اطمینان داشته باشند و یک سری فعالیت‌های مستمر را دنبال کنند تا ایمنی و کیفیت را در دستگاه‌های خود نهاده‌اند کنند (دکر و وود، ۲۰۱۰). همچنین برای جلب اعتماد عمومی،

8. Fredrickson & Laporte
9. Weick & Sutcliffe
10. Mark
11. Hipkin

1. Cantu
2. Casler
3. High Reliability Organization (HROs)
4. Cantu
5. Enya & et al.
6. Onyiriuba
7. Zúñiga & Martínez

اگرچه حوادث و سوانح به‌طور طبیعی در این سازمان‌ها ممکن است به دلیل وجود عوامل پیچیده و پرخطر به وقوع بپیوندد. از مشخصه‌های بارز این سازمان‌ها می‌توان به انتقادپذیری وسیع در سطح مدیریت سازمان، بازرسی‌های دوره‌ای جهت پیشگیری از بروز خطاها و اشتباهات، داشتن آگاهی و مثبت اندیشی نسبت به دلایل رخداد اشتباهات و پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری بالا توسط مدیریت این سازمان اشاره کرد (زانیگا و مارتینز^۴، ۲۰۱۶). به عبارت دیگر، سازمان‌های قابل‌اتکا، به دلیل تلاش در سازمان‌دهی افزایش کیفیت توجه به کل سازمان و تقویت دانش کارکنان به جزئیات، سازمان‌های ویژه‌ای به حساب می‌آیند. بنابراین سازمان‌های قابل‌اتکا در جستجوی راه‌هایی هستند تا بتوانند در مقابل حوادث احتمالی پاسخگو باشند (زارعی‌متین و همکاران، ۱۳۹۴).

مطالعات اخیر در مورد سازمان‌های قابل‌اتکا دلالت بر این دارد که این سازمان‌ها به ماهیت پویای ایجاد اعتمادپذیری تأکید دارند. یعنی در جست‌وجوی ارتقای اعتمادپذیری و پیشگیری از خطا و اشتباهات هستند و این‌که سریعاً اشتباهات ایجاد شده را جبران کنند، به عبارتی سازمان‌های قابل‌اتکا بیشتر از این‌که به فکر دست‌یابی به اعتمادپذیری باشند، در جست‌وجوی آن می‌باشند (رحیمی و پورزارع، ۱۳۹۵).

ابعاد الگوی سازمان قابل‌اتکا

به عنوان یک مدل اولیه، ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، با تأکید بر این‌که سازمان‌های قابل‌اتکا، شامل یک خودآگاهی عمیق از سازمان است، ویژگی‌های این سازمان‌ها را به شرح زیر برشمردند: خودمشغولی، عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، حساسیت به عملکرد، تعهد به تاب‌آوری و تخصص‌گرایی. طی سال‌های بعد، محققان مختلف، مؤلفه‌های متفاوتی برای سازمان‌های قابل‌اتکا برشمردند. کاسلر (۲۰۱۴) ۱۰ ویژگی را برای سازمان‌های قابل‌اتکا در ناسا معرفی کردند، این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: گشودگی به محیط خارجی، سادگی اهداف، خواسته‌های عملکرد اجتماعی، درجه ریسک، پیچیدگی فرآیند، افزونگی سازمانی، کنترل عملیاتی، تنوع حرفه‌ای، یادگیری سازمانی ذهن آگاهی سازمانی. در حالی که ابعاد پیشنهادی کاسلر و همکاران (۲۰۱۴) از نظر ظاهری با شاخص‌های ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱) متفاوت است، اما در بسیاری از موارد از لحاظ مفهومی مشابه هستند. خرسندی و ایون (۲۰۱۴) پیشنهاد کردند که توانایی‌های مدیریت ایمنی برای سازمان‌های

شرکت‌های هواپیمایی باید از نظر ایمنی، ارائه خدمات کارا و تحقق آرمان‌های اخلاقی مورد انتظار مردم، قابل‌اعتماد باشند. شکی نیست که شرکت‌های هواپیمایی تحت نظر مردم قرار دارند و هر عملکرد غلطی می‌تواند اعتماد آن‌ها را سست کند. آمار حاکی از آن است که سوانح هوایی در ایران یکی از بالاترین میزان وقوع حوادث هوایی در جهان را شامل می‌شود (شبکه ایمنی هوایی^۱، ۲۰۱۰). لذا، شرکت‌های هواپیمایی با توجه به ضرورت ارتقا سطح کیفیت و ایمنی برای بقا خود در شرایط رقابتی و حفظ اعتماد مردم، باید مرتباً راه‌های جدیدی برای تقویت این عوامل جستجو کنند. این موارد ضرورت پیاده‌سازی الگوی سازمان‌های قابل‌اتکا را در شرکت‌های هواپیمایی مشخص می‌کند. با این حال شرکت‌های هواپیمایی در ایجاد و پیاده‌سازی ویژگی‌های سازمان قابل‌اتکا، برای حل مشکلات پیچیده و رویارویی با مخاطرات احتمالی، با مشکل مواجه هستند، چراکه اجرای چنین الگویی در سازمان نیازمند، یک الگویی بومی براساس نیازهای خاص شرکت‌های هواپیمایی، است که مرور پیشینه پژوهش حاکی از آن است که چنین الگویی در ادبیات پژوهش به چشم نمی‌خورد.

لذا، به دلیل ماهیت مخاطره‌آمیز شرکت‌های هواپیمایی و همچنین شکاف پژوهش‌های موجود، ارائه الگویی جهت تحقق سازمان قابل‌اتکا در این شرکت‌ها ضرورت دارد. از این‌رو، پژوهش حاضر بر آن است که به شناسایی مؤلفه‌های الگوی سازمان‌های قابل‌اتکا در شرایط بحران برای شرکت‌های هواپیمایی بپردازد.

مبانی نظری

سازمان‌های قابل‌اتکا

سازمان‌های قابل‌اتکا، سازمان‌هایی با ویژگی‌های پیچیده و پرمخاطره و در عین حال ایمن و اثرگذار هستند (هوگن و دراگست^۲، ۲۰۱۴). بدین معنی که ساختار و مدیریت یک سازمان ارائه‌دهنده خدمات می‌تواند بر این اساس از بروز خطر و ایجاد خطا بکاهد و ایمنی سازمانی را ارتقا دهد (هه و همکاران^۳، ۲۰۱۵). سازمان‌های قابل‌اتکا به دنبال راه‌هایی برای پاسخگویی به حوادث احتمالی هستند. آن‌ها سازمان‌های موافقی هستند که دائماً خود را اصلاح و بازسازی می‌کنند (کانتو و همکاران، ۲۰۲۰).

1. Aviation Safety Network
2. Haugan & Drageset
3. He & et al.

قابل اتکا ضروری است زیرا باعث کاهش عدم اطمینان می‌شوند که قابلیت اطمینان را افزایش می‌دهد. لوسون و همکاران (۲۰۰۹) اذعان کردند سازمان‌های قابل اتکا باید یک رویکرد سیستمی برای مدیریت ایمنی و ریسک داشته باشد و باید طراحی‌های فنی و سازمانی ایجاد کند که نیاز به کمترین مبادله بین اهداف ایمنی و سایر اهداف سیستم (سازمانی) داشته باشد. ساندرز و همکاران (۲۰۱۶) براساس پنج ویژگی مشخص ویت و شاکلیفت (۲۰۰۱) رفتارهایی ایجاد کردند. ایشان علاوه بر خصوصیات مدیریتی و رهبری جامع که ضروری است توانایی پیشرفت در پارادوکس‌ها را برای سازمان‌های قابل اتکا ضروری می‌دانند. وگوس و ولبورن (۲۰۰۳) پیشنهاد می‌کنند برای سازمان‌هایی که به دنبال قابلیت اطمینان هستند و احتمالاً در یک فضای رقابتی فعالیت می‌کنند، شدت نوآوری یک مشخصه اساسی است. هالس و چاکراورتی (۲۰۱۶) پیشنهاد می‌کنند که

دستگاه‌های اطلاعاتی سریع، دقیق و قوی که بازخورد و اثبات را تسهیل می‌کنند، از ویژگی‌های اساسی سازمان‌های قابل اتکا است. اوگلیاستری و زونینگا (۲۰۱۶) دریافتند که تعهد در برابر انعطاف‌پذیری در سازمان‌های قابل اتکا ضروری است. نول و همکاران (۲۰۱۹) بی‌میلی برای ساده کردن تفسیرها را برای این سازمان‌ها لازم دانستند. در داخل کشور نیز درگاهی و همکاران (۱۳۹۲) بیان کردند برای دستیابی به اهداف سازمان‌های قابل اتکا عوامل و ویژگی‌های مختلفی دخالت دارند که ازجمله آن می‌توان به قدرت تحمل و تاب‌آوری در قبال شکست‌ها، عدم تمایل به ساده کردن تحلیل‌ها، حساسیت داشتن به عملکرد مطلوب، انعطاف‌پذیری در برابر مشکلات و سرانجام تخصص‌گرایی اشاره کرد. جدول ۱ نشان‌دهنده ابعاد قابل اتکا در پژوهش‌های گذشته است.

جدول ۱. ابعاد قابل اتکا در پژوهش‌های گذشته

ویک و سانکلیف ^۱ (۲۰۰۱)	کاس و همکاران (۲۰۰۶)	کارول و رانوف (۲۰۰۶)	چنوسکی و همکاران (۲۰۰۷)	لوسون و همکاران (۲۰۰۹)	مستر و پلوس و کوپدو ^۲ (۲۰۰۹)	شارپ و همکاران (۲۰۱۳)	خرسندی و ایون (۲۰۱۴)	ساندز و همکاران (۲۰۱۶)	اوگلیاستری و زونینگا ^۳ (۲۰۱۶)	هالکیز (۲۰۱۷)	هوسمن و همکاران (۲۰۱۸)	نول و همکاران (۲۰۱۹)	درگاهی و همکاران (۱۳۹۲)
*					*			*			*	*	*
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر	*	*						*			*	*	*
حساسیت به عملکرد	*		*					*			*	*	*
اعتمادسازی		*	*	*				*	*				
انعطاف‌پذیری								*	*	*	*	*	*
تخصص‌گرایی	*							*			*	*	*
ایمنی در مقابل حوادث غیرمترقبه				*		*	*						
تاب‌آوری در مقابل شکست	*							*		*	*	*	*

عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر: سازمان‌های قابل اتکا مراحل عمده‌ای را طی می‌کنند تا تصویر کامل‌تر و متمایزی از چیزی که در حال وقوع است را ارائه کنند.

براساس مرور پیشینه پژوهش، مؤلفه‌هایی که بیشترین تکرار را در پژوهش‌های گذشته داشتند، برای ارائه الگوی سازمان قابل اتکا در پژوهش حاضر انتخاب شدند. این مؤلفه‌ها در ادامه تعریف خواهند شد.

دل مشغولی: برای سازمان‌های قابل اتکا دل مشغولی همراه با چیزی است که به‌ندرت می‌بینند. اگرچه سازمان‌های قابل اتکا در اجتناب کردن از حوادث موفق هستند، اما در مورد برتری خود اغراق نمی‌کنند (پنگ و همکاران، ۲۰۱۵).

1. Vogus & Welbourne
2. Hales & Chakravorty
3. Ogliastri & Zuniga

که باعث اختلال در کار عادی آن‌ها می‌شود (ویک و ساتلایف، ۲۰۰۱).

تخصص‌گرایی: چیزی که افراد در سازمان‌های قابل‌اتکا به‌خوبی یاد می‌گیرند، توانایی ایجاد تغییراتی در الگوهای سلسله‌مراتبی متداول (تفویض - محول کردن تصمیمات) در زمان تغییر سرعت و زمان عملیات و بروز مشکلات پیش‌بینی نشده، است. سپس تصمیمات مستقیماً و توسط افرادی گرفته می‌شوند که بدون توجه به مقام سازمانی‌شان، تخصص بالایی دارند. در این شرایط، تجربیات و تخصص‌ها مهم‌تر از مقام سازمانی هستند. بنابراین، ساختار تصمیم‌گیری در سازمان‌های قابل‌اتکا ترکیبی از تخصص و سلسله‌مراتب است (پنگ و همکاران، ۲۰۱۵).

ایمنی در مقابل حوادث غیرمترقبه: ایمنی پیش‌بینی اقداماتی است که در طی آن از خطر آسیب‌دیدگی جانی و ضرر و زیان مادی پیش‌گیری می‌شود. درواقع، با رعایت اصول ایمنی شرایط یا موقعیتی ایجاد می‌شود که به حذف حادثه یا به حداقل رساندن آثار و عوارض آن منجر می‌گردد. به‌عبارت‌دیگر، هرچه میزان حوادث کاهش یابد و آسیب‌دیدگی جانی و ضرر و زیان مادی ناشی از آن‌ها کمتر شود ایمنی افزایش یافته است. در حال حاضر با پیشرفت‌هایی که در تمامی زمینه‌ها در جهان صورت گرفته نقش ایمنی نیز بارزتر گشته است.

تاب‌آوری در مقابل شکست: سازمان‌های قابل‌اتکا در مورد شکست‌های متداول بعد از موفقیت بسیار محتاط هستند که از طریق جستجوی محدود، توجه کم، ناسازگاری خطرات و همگنی ایجاد می‌شوند (پنگ و همکاران، ۲۰۱۵). بر این اساس الگوی اولیه پژوهش به صورت زیر ارائه می‌شود:

زیرا، سازمان‌های قابل‌اتکا اعتقاد دارند که جهان پیش‌روی آن‌ها بسیار پیچیده، پویا، ناشناخته و غیرقابل‌پیش‌بینی است و آن‌ها تلاش می‌کنند که تا حد امکان همه جوانب را در نظر بگیرند. ساده‌سازی، نقاط کوری ایجاد می‌کند تا سازمان‌های قابل‌اتکا تصویر متنوع‌تری از عواقب بالقوه ایجاد کنند که به‌نوبه خود مجموعه متنوع‌تر و غنی‌تری از پیش‌بینی‌ها و علائم اولیه هشدارها را ارائه می‌دهد (پنگ و همکاران، ۲۰۱۵).

حساسیت به عملکرد: سازمان‌های قابل‌اتکا سعی می‌کنند خطاها را هنگامی که هنوز قابل‌ردیابی هستند و هنوز می‌توان آن‌ها را با استفاده از آگاهی موقعیتی گسترده، ایزوله کرد، مورد شناسایی قرار دهند. ادلی (۱۹۹۷) آگاهی موقعیتی را به‌عنوان «ادراک از عناصر موجود در یک محیط در حجمی از زمان و مکان، درک معنی آن‌ها و تجسم موقعیت آن‌ها در آینده نزدیک» تعریف می‌کند. سازمان‌های قابل‌اتکا دائماً با هدف اصلی در ارتباط هستند تا بفهمند که سازمان به دنبال چیست و سعی می‌کنند که همگان را به برقراری ارتباط با یکدیگر تشویق کنند تا از این طریق خودشان را با هدف اصلی وفق بدهند (رابرت و بی، ۲۰۰۱).
اعتمادسازی: صداقت و اعتمادسازی درونی به شرطی به وجود می‌آید که مدیران عالی سازمان سرمشق و الگو دیگران باشند و با ایجاد مصادیق، آن الگوها را در واحدها و ادارات عملی سازند.

انعطاف‌پذیری: انعطاف‌پذیری ترکیبی از کوچک نگه‌داشتن خطاها و اقدامات فی‌البداهه برای حفظ عملکرد سیستم است. افراد در سازمان‌های قابل‌اتکا شدیداً به انعطاف‌پذیری متعهد هستند که آن‌ها این «عکس‌العمل» را به‌عنوان مدرکی تلقی می‌کنند که به وسیله آن می‌توانند حوادث پیش‌بینی نشده را مهار کنند. در مقابل، مدیران در تجارت، عکس‌العمل موفق را به‌عنوان مدرکی تلقی می‌کنند



شکل ۱. مفهومی اولیه پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی است. ابتدا به منظور استخراج ابعاد الگوی سازمان قابل‌اتکا، جستجویی در ادبیات با استفاده از روش کتابخانه‌ای و مراجعه به پایگاه‌های علمی، کتاب‌ها و مقالات موجود انجام شد. سپس به منظور دستیابی به اجماع در خصوص ابعاد استخراج شده، پانل دلفی تشکیل شد.

پانل دلفی، شامل رؤسا، مدیران و کارشناسان ارشد شرکت‌های هواپیمایی و استادان استادیار و دانشیار مدیریت بوده است. از آنجایی که انتخاب مشارکت‌کنندگان در پژوهش‌های با تکنیک دلفی، با هدف دستیابی به خبرگان حوزه مورد بررسی انجام می‌شود، همانند روش‌های کمی، حجم نمونه بزرگ اهمیت چندانی ندارد. از این رو، ۳۵ نفر از خبرگان به روش نمونه‌گیری ترکیبی قضاوتی و گلوله برفی انتخاب شدند. بر این اساس، افرادی نامزد شدند که پژوهشگر براساس معیارهای پژوهش، برای مشارکت در این مطالعه مناسب می‌دانستند، سپس خبرگان افراد واجد شرایط برای پانل دلفی را معرفی کردند. معیارهای این پژوهش، عبارت‌اند از:

عضویت در هیئت علمی دانشگاه‌های معتبر کشور در رشته مدیریت و یا سابقه کار اجرایی در شرکت‌های هواپیمایی کشور آشنایی با مفاهیم سازمان‌های قابل‌اتکا

سابقه پژوهشی در زمینه سازمان‌های قابل‌اتکا

در نهایت ۲۴ نفر از اعضای هیئت علمی و ۱۱ نفر از خبرگان اجرائی و مشاور در ایرلاین‌های هواپیمایی برگزیده شدند. پرسشنامه‌ای براساس ابعاد مستخرج از ادبیات و مؤلفه‌های آن‌ها آماده و جهت اجرای راند اول دلفی، برای خبرگان ارسال شد. در این پرسشنامه میزان موافقت خبرگان با هریک از مخلفه‌ها از طریق طیف ۵ تایی لیکرت (کاملاً مهم-۵ تا کاملاً بی‌اهمیت=۱) بررسی شد. علاوه بر این، از آنان خواسته شد که ایده‌ها و نظرات خود را درباره مؤلفه‌هایی ارائه نمایند که در این لیست وجود نداشتند. پس از انجام دور اول بر روی ۸ بعد الگو و ۷۰ مؤلفه آن، ۱۲ مؤلفه حذف و ۴ مؤلفه جدید اضافه شد. همچنین ضریب کندال در این دور بالا ۰/۶ بوده است. در دور دوم، مجموعه مؤلفه‌هایی که در دور اول پیشنهاد شده‌اند، برای تعیین قابلیت استفاده آن‌ها در قالب پرسشنامه‌ای جدید، در اختیار خبرگان قرار گرفت. در این دور، مؤلفه‌ای حذف نشد و ضریب کندال در این دور بالا ۰/۶ محاسبه شد که حاکی از توافق موردقبول بین اعضای پانل است. در دور سوم نیز نظر اعضا درباره عواملی که در دورهای اول و دوم مهم تشخیص داده شده بودند، مجدداً دریافت شد. در این دور نیز ضریب

هماهنگی آرای خبرگان بالای ۰/۶ محاسبه شد و به این ترتیب بخش دلفی پس از ۳ دور پایان یافت.

سپس به منظور اطمینان از ساختار عاملی ابعاد و مؤلفه‌ها، به توزیع پرسشنامه‌ای براساس عوامل به دست آمده از بخش دلفی در جامعه آماری گسترده مبادرت شد. در قسمت کمی پژوهش، جامعه آماری شامل رؤسا، مدیران و کارشناسان ارشد شرکت‌های هواپیمایی کشور است. به این منظور ۷ شرکت هواپیمایی که براساس معیارهای بزرگی مجموعه، کیفیت هواپیماهای ناوگان هواپیمایی، تکنولوژی‌های مورد استفاده، خدمات و رضایت مشتریان رتبه‌بندی شدند، انتخاب گشتند. این ۷ شرکت عبارت‌اند از شرکت هواپیمایی ماهان، ایران ایر، آتا، کیش ایر، قشم ایر، معراج و آسمان. براساس کیسر-میر-الکین (کی. ام. او) در الگوی سازی معادلات ساختاری اگر $p\text{-value} < 0.05$ باشد تعداد حجم نمونه کافی است در این شیوه برای تعیین تعداد نمونه از ۲۰-۱۰ برابر تعداد متغیر نمونه‌گیری به عمل می‌آید (محمودی و خادمی، ۱۳۹۲). بر این اساس و تعداد متغیرها، ۲۰۰ نمونه برای الگوی کافی به نظر می‌رسد. مجموعاً تعداد ۲۵۰ پرسشنامه بین اعضای جامعه به صورت حضوری و الکترونیکی (ایمیل و واتساپ) توزیع گردید. در نهایت تعداد ۲۰۰ پرسشنامه قابل تحلیل جمع‌آوری و منای آزمون فرضیات تحقیق قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری در این بخش تصادفی ساده است. با توجه به اینکه هفت شرکت هواپیمایی مدنظر است، برای هر شرکت ۳۶ پرسشنامه ارسال شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات نیز از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شد. در بخش میدانی پرسشنامه طراحی شده شامل ۶۲ سؤال بسته جهت بررسی ابعاد دل‌مشغولی، عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، حساسیت به عملیات، اعتمادسازی، انعطاف‌پذیری، تخصص‌گرایی، تاب‌آوری در مقابل شکست و ایمنی است. نحوه طبقه‌بندی جدول متغیرها مقیاس‌های مورد استفاده از نوع مقیاس لیکرت است که دارای طیف ۵ گزینه هستند که به ترتیب گزینه کاملاً موافقم دارای بیشترین نمره کاملاً مخالفم (امتیاز ۱) مخالفم (امتیاز ۲)، بینابین (امتیاز ۳)، موافقم (امتیاز ۴) کاملاً موافقم با بیشترین نمره (امتیاز ۵) قرار گرفته است.

برای سنجش روایی پرسشنامه از روایی صوری استفاده شد و از پیشنهادها خبرگان در طراحی و اصلاح گویه‌ها از لحاظ فنی و نگارش ادبی، بهره برده شد. از سوی دیگر روایی سازه نیز به وسیله آزمون تحلیل عاملی تأییدی آزمون شده است که نتایج آزمون، روایی سازه را تأیید کرد. برای محاسبه ضریب

یافته‌های پژوهش

بر اساس یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه راند دلفی، در فرمول ضریب کندال برای سازه‌های پژوهش بر طبق جدول (۲)، مشخص شد که مقادیر ضریب تطابق کندال و آزمون χ^2 مربوط به تطابق و هماهنگی آراء اعضای خبرگان در مورد سنجه‌های مربوط به ابعاد پژوهش یعنی "عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر"، "دل‌مشغولی"، "تحمل شکست"، "حساسیت به عملیات"، "انعطاف‌پذیری"، "تخصص‌گرایی"، "ایمنی" و "اعتمادسازی" همگی بالاتر از ۰/۶ شده است که نشان‌دهنده توافق اجماع آراء خوب خبرگان پژوهش در مورد سازه‌های مذکور است.

پایایی و قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری نیز با توجه به ضریب آلفای کرونباخ برای متغیرها بیشتر از ۰/۷ به دست آمده است که این مقدار قابل قبول است و پایایی پرسشنامه مورد تأیید قرار می‌گیرد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، داده‌های حاصله در نرم‌افزار اس. پی. اس. اس نسخه ۲۲ و لیزرل ۸/۸ نسخه ثبت شده و پس از اطمینان از نرمالیت داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی (آزمون نسبت جهت محرز کردن موارد پیشنهادی به صورت ابعاد) نسبت به جمع‌بندی داده‌های این فاز با استفاده از آزمون کی.ام.او و بارتلت برای اندازه‌گیری تعداد نمونه در الگوی سازی، تحلیل عاملی تأییدی برای تعیین روایی سازه‌ها به کمک نرم‌افزار لیزرل اقدام شد.

جدول ۲. یافته‌های پانل دلفی در خصوص مؤلفه‌های الگوی پژوهش

عوامل	میانگین	انحراف معیار	ضریب کندال	آزمون معنی‌داری
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر	۳/۴۳۶۷	۰/۲۸۷۷	۰/۷۴۶۴	۵۱/۱۴
دل‌مشغولی	۳/۵۳۷۶	۰/۶۵۴۵	۰/۵۸۴۶	۷۱/۱۳
تحمل شکست	۳/۶۱۱۳	۰/۶۴۱۱	۰/۶۱۴۵	۵۷/۷۴
حساسیت به عملیات	۳/۳۴۱۷	۰/۷۱۴۹	۰/۶۱۴۳	۳۴/۲۷
انعطاف‌پذیری	۳/۴۴۵۹	۰/۷۳۹۹	۰/۶۲۴۴	۳۳/۶۱
تخصص‌گرایی	۳/۴۶۸۸	۰/۷۱۷۸	۰/۶۶۱۲	۸۱/۶۵
ایمنی	۳/۶۴۱۴	۰/۷۵۱۸	۰/۵۴۴۱	۷۲/۴۱
اعتمادگرایی	۳/۶۱۴۱	۰/۶۵۳۲	۰/۵۹۲۲	۴۵/۲۷

کفایت نمونه کیسر- میر- الکین (کی. ام. او) و آزمون معنی‌داری کرویت نمونه بارتلت، استفاده می‌شود. بر اساس این دو آزمون داده‌ها زمانی برای تحلیل عاملی مناسب هستند که شاخص (کی.ام.او) بیشتر از (۰/۶) و نزدیک به یک و سطح معنی‌داری آزمون بارتلت کمتر از (۰/۰۵) باشد (جدول ۳).

براساس یافته‌های جدول فوق، قابلیت تبیین‌کنندگی سنجه‌های مربوط به سازه‌های پژوهش از دیدگاه اصحاب خبره در بررسی دلفی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

یافته‌های بخش کمی

پیش از انجام تحلیل عاملی تأییدی، باید از کفایت نمونه‌ها برای تحلیل عاملی اطمینان حاصل کرد. به این منظور از آزمون

جدول ۳. اندازه (کی. ام. او) و نتیجه آزمون کرویت بارتلت

شاخص	مقدار مناسب	مقدار به دست آمده
کی. ام. او	بالاتر از ۰/۷	۰/۷۸۵
سطح معنی‌داری بارتلت	کمتر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰
نتیجه آزمون	مناسب	

مدل با استفاده از شاخص‌های برازش مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. براساس خروجی نرم‌افزار لیزرل، شاخص کای دو بر درجه

با توجه به نتایج کفایت نمونه، می‌توان به بررسی برازش مدل اندازه‌گیری با روش تحلیل عاملی تأییدی مبادرت کرد. ابتدا برازش

آزادی که یکی از شاخص‌های اصلی است برابر با $3/74$ است که دامنه پذیرش آن بین ۵-۱ بوده و در محدوده مجاز قرار دارد و برازندگی مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد. ریشه دوم میانگین مجزورات پسمانده‌های استاندارد نیز با توجه به عدد $0/03$ در محدوده قابل‌قبول قرار می‌گیرد. شاخص بعدی ریشه خطای میانگین مجزورات تقریبی (جذر برآورد واریانس خطای تقریبی) است که برابر $0/026$ است در محدوده قابل‌قبول برای برازندگی مدل قرار گرفته است. شاخص نیکویی برازش برابر با $0/95$ شده است که در محدوده مجاز قرار دارد. شاخص تعدیل شده نیکویی برازش که مقادیر بین $0/9$ تا $0/95$ قابل‌قبول و بالاتر از $0/95$ عالی است، در مدل نهایی برابر با مقدار $0/98$ بسیار خوب است.

شاخص برازندگی تطبیقی یا تعدیل یافته در این مدل برابر با $0/98$ است که همانند شاخص نرم شده برازندگی تفسیر شده و عالی است و نهایتاً شاخص برازندگی افزایشی که دامنه پذیرش آن بین ۱-۰ است با مقدار $0/70$ بسیار خوب است. بنابراین، با توجه به کل شاخص‌ها و با توجه به شاخص‌های برازندگی محاسبه شده می‌توان گفت که شاخص‌های برازندگی برای مؤلفه‌های الگوی سازمان قابل‌اتکا از برازش مناسبی برخوردار است.

در ادامه میزان معنی‌داری بارهای عاملی برای سازه‌های مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. بار عاملی، میزان تأثیر هر متغیر تأثیرگذار بر متغیر تأثیرپذیر را نشان می‌دهد. بارهای عاملی و اعداد معنی‌داری برای هر سازه در جدول ۴ نشان داده شده‌اند:

جدول ۴. نتایج بارهای عاملی و آماره تی سازه‌های الگو

ابعاد	ضرایب مسیر	مؤلفه‌ها	بار عاملی	مقادیر تی
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر	۰,۵۶	آزادی صحبت کردن و اظهارنظر	۰,۴۸	۵,۲۵
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		تشویق به سؤال پرسیدن در شرکت	۰,۵۵	۵,۲۲
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		به چالش کشیدن وضعیت کنونی	۰,۵۷	۴,۱۸
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		بحث آزادانه در مورد مشکلات و مسائل	۰,۴۵	۹,۹۲
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		تعیین ماهیت واقعی مشکل	۰,۳۹	۸,۱۹
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		دقت به صحبت‌های یکدیگر	۰,۳۲	۴,۳۲
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		بیان دیدگاه‌های مختلف	۰,۵۵	۲,۶۲
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		افشای اطلاعاتی	۰,۶۵	۸,۰۳
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		تحلیل حوادث غیرمنتظره در سازمان	۰,۴۷	۸,۵۰
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		قدردانی از بازگو نمودن شک و شبهات	۰,۳۸	۶,۰۷
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر	۰,۴۸	اعتماد کارکنان شرکت به یکدیگر.	۰,۵۶	۶,۸۷
عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر		احترام افراد در شرکت	۰,۵۳	۶,۶۹
دل مشغولی		تمرکز بر شکست‌ها و عدم موفقیت‌ها	۰,۶۰	۶,۵۲
دل مشغولی		تأکید بر شکست‌هایی که آشکارکننده خطرات بالقوه‌اند	۰,۷۴	۹,۹۱
دل مشغولی		ارتباطات محدود و اشتباهات کوچک در شرکت به عنوان شکست	۰,۷۷	۹,۴۳
دل مشغولی		درس از اشتباهات و خطاها	۰,۳۴	۴,۸۴
اعتمادسازی		در صداقت و شفافیت در اطلاع‌رسانی	۰,۵۵	۳,۳۱
اعتمادسازی		خدمات‌دهی در دسترس و به هنگام	۰,۴۴	۵,۸۷
اعتمادسازی		رفتار مؤدبانه و مسئولیت‌پذیری کارکنان	۰,۷۳	۱۰,۵۰
اعتمادسازی		شرکت شایستگی و شهرت	۰,۸۴	۱۲,۵۳
اعتمادسازی	۰,۳۹	دانش و مهارت انسانی کارکنان	۰,۴۴	۳,۷۷
اعتمادسازی		امنیت شرکت روراستی و	۰,۴۶	۶,۲۴
اعتمادسازی		قابلیت اطمینان و همدردی	۰,۳۵	۴,۶۰
اعتمادسازی		ابعاد فیزیکی مناسب و ظواهر شرکت	۰,۴۹	۶,۶۰
حساسیت به عملیات		تعیین رهبر برای حوادث غیرمنتظره	۰,۳۵	۷,۶۶
حساسیت به عملیات		اختیار رسیدگی به مشکل	۰,۳۸	۱۱,۱۵

ابعاد	ضرایب مسیر	مؤلفه‌ها	بار عاملی	مقادیر تی
حساسیت به عملیات		استفاده فوری از سرپرستان	۰,۴۳	۱۲,۲۸
حساسیت به عملیات		تصویر واضح و شفاف از وضعیت کنونی	۰,۴۳	۱۳,۰۶
حساسیت به عملیات		بازخورد در مورد مشکلات	۰,۴۴	۹,۷۷
حساسیت به عملیات		آشنایی با دیگر عملیات شرکت	۰,۵۵	۲,۸۵
حساسیت به عملیات		دسترسی به منابع هنگام وقوع حوادث غیرمنتظره	۰,۵۷	۸,۵۶
حساسیت به عملیات		نظارت مسئولان	۰,۳۲	۸,۹۳
انعطاف‌پذیری		پیش‌بینی و پیش‌گویی آینده	-۰,۴۳	۷,۵۶
انعطاف‌پذیری		منابع لازم برای آموزش افراد در حیطه فنی	۰,۵۶	۷,۰۶
انعطاف‌پذیری		آموزش بیشتر از نیاز وظیفه‌ای	۰,۵۸	۳,۹۷
انعطاف‌پذیری		توسعه و پرورش مهارت‌ها و دانش‌ها	۰,۳۸	۱۲,۸۰
انعطاف‌پذیری	۰,۵۱	تشویق مأموریت‌ها و وظایف چالش‌زا	۰,۵۶	۵,۹۲
انعطاف‌پذیری		توانایی استفاده از دانش خود به روش‌های نوین	۰,۴۱	۱۲,۳۱
انعطاف‌پذیری		ایجاد شایستگی در کارکنان	۰,۵۹	۸,۷۴
انعطاف‌پذیری		استفاده از روابط غیررسمی در حل مشکل	۰,۴۳	۲,۱۸
انعطاف‌پذیری		درس از اشتباهات	۰,۳۸	۱۲,۱۰
انعطاف‌پذیری		تکیه و اطمینان کارکنان به یکدیگر	۰,۳۰	۸,۰۱
تخصص‌گرایی		تعهد به درست انجام دادن کارهایشان	۰,۳۸	۱۳,۳۶
تخصص‌گرایی		احترام به ماهیت کارهای دیگران	۰,۵۶	۵,۰۲
تخصص‌گرایی		تخصص لازم برای پاسخگویی	۰,۳۱	۴,۰۲
تخصص‌گرایی		ارزش قائل شدن بر اساس رتبه و مقام در سلسله‌مراتب سازمانی	۰,۵۶	۴,۲۷
تخصص‌گرایی	۰,۴۶	تشویق افراد دارای بیشترین شایستگی برای تصمیم‌گیری	۰,۴۰	۷,۹۶
تخصص‌گرایی		انتخاب شایسته‌ترین افراد برای تصمیم‌گیری هنگام بروز حادثه	۰,۴۲	۹,۹۳
تخصص‌گرایی		مسئولیت حل مشکل	۰,۳۷	۱۰,۵۳
ایمنی		چگونگی عملکرد مسئولیت بهداشت و ایمنی در ارتباط با	۰,۶۵	۹,۲۸
ایمنی		بهداشت و ایمنی، آگاهی رئیس شرکت از عملکرد	۰,۶۳	۹,۰۲
ایمنی		بهداشت و ایمنی جایگاه اختصاصی	۰,۵۹	۸,۳۱
ایمنی		برنامه‌ریزی مدیریت ریسک،	۰,۶۴	۹,۲۷
ایمنی		موقعیت‌های بالقوه اضطراری	۰,۶۶	۹,۵۳
ایمنی		کمک‌های اولیه برای نیازهای واحد	۰,۳۴	۴,۵۲
ایمنی		طرح تخلیه اضطراری برای واحدها	۰,۴۸	۶,۴۹
ایمنی	۰,۶۴	فرایندهایی برای مدیریت حوادث	۰,۶۵	۹,۲۸
تاب‌آوری در مقابل شکست		قوانین سخت‌گیرانه‌ای برای جلوگیری از پنهان اشتباهات	۰,۲۴	۳,۰۴
تاب‌آوری در مقابل شکست		گزارش اشتباهاتی که عواقب زیادی برای شرکت دارد	۰,۷۸	۷,۹۳
تاب‌آوری در مقابل شکست		گزارش خبرهای بد را در سازمان	۰,۵۶	۶,۲۸
تاب‌آوری در مقابل شکست		آزادی کارکنان برای در میان گذاشتن مشکلات	۰,۴۱	۴,۹۸

با توجه به آزمون t تمامی مقدار آماره t یا همان معنی‌داری همبستگی‌های مشاهده شده در این مدل بیشتر از $1/96$ بوده و



بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف اعتبارسنجی و ارائه الگویی جهت تحقق سازمان‌های قابل‌اتکا در شرایط بحران در صنعت هواپیمایی کشور صورت گرفت. به این منظور ابتدا مؤلفه‌های استخراج شده از ادبیات با استفاده از تشکیل پانل دلفی، اعتبارسنجی شدند. در این مرحله الگوی سازمان‌های قابل‌اتکا شامل هشت مؤلفه عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، دل‌مشغولی، حساسیت به عملکرد، اعتمادسازی انعطاف‌پذیری، تخصص‌گرایی، ایمنی، تاب‌آوری در مقابل شکست تعیین شد. سپس ساختار عاملی بعد، الگوی به دست آمده، در جامعه گسترده‌تری شامل رؤسا، مدیران و کارشناسان ارشد ۷ شرکت هواپیمایی کشور آزمون شد. لذا، داده‌ها با استفاده از نرم افزار لیزرل تحلیل عاملی تأییدی شدند و یافته‌ها نشان داد کلیه اعداد و بار عاملی‌ها بالاتر از ۰/۴ محاسبه شدند و همچنین مشخص شد مدل اندازه‌گیری پژوهش از نظر شاخص‌های برازش در وضعیت مناسبی قرار دارد.

اولین بعد مورد بررسی دل‌مشغولی است، بر اساس این مؤلفه، در سازمان‌های قابل‌اتکا از خود خشنودی به‌شدت احتراز می‌شود. فرض آن است که هر موفقیت جاری، در این سازمان‌ها احتمال موفقیت آتی را کم می‌سازد. موفقیت مورد توجه نیست بلکه آنچه مورد توجه است شکست در عملیات سازمان است. اینکه چه عواملی موجب شکست می‌شود، بررسی شکست در عملیات قبلی و شکست در سازمان‌های مشابه مواردی است که بیشتر در این سازمان‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، دغدغه این سازمان‌ها شکست در عملیات است نه موفقیت در آن. این مؤلفه با نتایجی که درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲) به آن دست یافتند همخوانی دارد. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از این بود که آزمایشگاه‌هایی که می‌خواهند به سازمان‌های قابل‌اتکا تبدیل شوند باید به شکست‌های خود توجه خاص را داشته باشند. از طرفی مارک و همکارانش (۲۰۱۳) پنج عامل اصلی قابل‌اتکا را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها حاکی از این مطلب بود که بیمارستان‌ها و دیگر سازمان‌های مراقبت‌های بهداشتی به‌گونه‌ای رفتار می‌کنند که شکست در کارهای روزانه را به‌عنوان یک ویژگی اجتناب‌ناپذیر می‌پذیرند. نوایی (۱۳۹۴) نیز نشانه‌های سازمان‌های قابل‌اتکا را در صنایع دیگر تشریح کردند که شامل مفاهیمی چون «توجه و آگاهی دسته‌جمعی» و «دل‌مشغولی به همراه تحمل شکست» بودند. به‌طور کلی دل‌مشغولی به قابل‌اتکاها کیفیت تمایزی می‌دهد، برای قابل‌اتکاها دل‌مشغولی، همراه با چیزی است که به‌ندرت می‌بینند. اگرچه، قابل‌اتکاها در اجتناب کردن از حوادث موفق هستند، اما در مورد برتری خود اغراق نمی‌کنند. قابل‌اتکاها در مورد شکست‌های متداول بعد از

موفقیت بسیار محتاط هستند که از طریق جستجوی محدود، توجه کم، ناسازگاری خطرات و همگنی ایجاد می‌شوند. بعد، بعدی که مورد بررسی قرار گرفت، عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر، است. در این راستا، باید گفت، ساده‌سازی‌ها به صورت بالقوه برای سازمان‌های قابل‌اتکا خطرناکند، زیرا آن‌ها هم اقدامات احتیاطی افراد و هم تعداد پیامدهای ناخواسته‌ای را که پیش‌بینی می‌کنند محدود می‌کنند. ساده‌سازی احتمال غافل‌گیری احتمالی را افزایش می‌دهد. هرچه سازمان دقیق‌تر باشد و از داده‌های کمتری اغماض نماید کمتر غافل‌گیر می‌شود. قابل‌اتکاها مراحل عمدی‌ای را طی می‌کنند تا تصویر کامل‌تر و متمایزی از چیزی که در حال وقوع است را ارائه کنند. زیرا، قابل‌اتکاها اعتقاد دارند که جهان پیش روی آن‌ها بسیار پیچیده، پویا، ناشناخته و غیرقابل‌پیش‌بینی است و آن‌ها تلاش می‌کنند که تا حد امکان همه جوانب را در نظر بگیرند. در این راستا درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲) دریافتند بین عدم تمایل به ساده‌سازی در آزمایشگاه‌های بالینی همبستگی و سازمان‌های قابل‌اتکا ارتباط وجود دارد. ایران‌دوست و همکاران (۱۳۹۶) نیز عدم تمایل به ساده‌سازی را یک ویژگی اساسی برای سازمان‌های خدمت‌رسانی در جهت تبدیل به سازمان قابل‌اتکا بر شمردند. این مؤلفه در پژوهش‌های ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، ساندرز و همکاران (۲۰۱۶)، هوسمان و همکاران (۲۰۱۸) و نول و همکاران (۲۰۱۹) مورد تأیید قرار گرفته است.

بعد، بعدی حساسیت به عملکرد است. در سازمان‌های قابل‌اتکا این عقیده جاری است که افراد عملیاتی هستند که برای راه‌اندازی برنامه‌ها و رفع‌ورجوع کردن تلاش می‌کنند. لذا، این افراد باید از کل عملیات سازمان و مراحل آن مطلع باشند؛ به عبارت دیگر، تصویر بزرگ عملیات سازمان در ذهن پرسنل عملیاتی وجود داشته باشد. به‌زعم ایران‌دوست و همکاران (۱۳۹۶) این ویژگی به این علت است که در صورت مشاهده خطای هرچند کوچک در یک بخش سازمان تأثیر آن در کل عملیات سازمان درک شود و از انتقال خطا به بخش‌های دیگر و تجمع آن‌ها که ویژگی سازمان‌های پیچیده است، جلوگیری گردد و درنهایت برای اصلاح آن اقدام شود. این مؤلفه در پژوهش‌های درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲)، ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، چینوسکی و همکاران (۲۰۰۷)، ساندرز و همکاران (۲۰۱۶)؛ هوسمان و همکاران (۲۰۱۸) تأیید شد.

در ادامه مشخص شد اعتمادسازی ویژگی دیگر سازمان‌های قابل‌اتکا است. در این راستا، سازمان‌ها باید اعتماد متقابل بین کارکنان و ایجاد فرهنگی که در آن وقایع و پیشامدها و خطاها به‌درستی شناسایی و تحلیل می‌شوند و نتایج آن به‌منظور ارتقا

پیامدها مورد استفاده قرار می‌گیرد، تأکید بورزند. این مؤلفه در پژوهش‌های کارول و رادولف (۲۰۰۶)، لوسون و همکاران (۲۰۰۹) و اوگلیاستری و زونیکا (۲۰۱۶) بررسی و تأیید شد.

عامل بعدی انعطاف‌پذیری است. انعطاف‌پذیری به ظرفیت مقابله با خطرات پیش‌بینی نشده بعد از آنکه آن‌ها آشکار شدند و یادگیری برای بازگشت به وضعیت اولیه اشاره می‌کند. برخلاف سازمان‌های قابل‌اتکا، سازمان‌های سنتی به‌سختی تمایل دارند تا به سمت یک یا هر دو بروند. سازمان‌های سنتی به‌طور معمول به سمت پیش‌بینی حوادث مورد انتظار، ریسک‌گریزی، دفاع طرح‌ریزی شده در برابر خطرات قابل‌پیش‌بینی، پیش می‌روند. در حالی که قابل‌اتکاها توجه زیادی را به حالت‌های خطاهای غیرقابل‌پیش‌بینی اختصاص می‌دهند. انعطاف‌پذیری نه‌فقط بازگشت به شرایط اولیه قبل از خطاهاست، بلکه مقابله با حوادث در لحظه است. این مؤلفه در مطالعات اوگلیاستری و زونیکا (۲۰۱۶)، هاپکینز (۲۰۱۷)، وسمان و همکاران (۲۰۱۸)، درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲) مورد تأیید قرار گرفته است.

ویژگی دیگر شناسایی شده در مدل تخصص‌گرایی است. براساس این ویژگی، هنگام بروز حوادث، تصمیم‌گیرندگان و انتخاب فرصت‌ها بستگی به جریان‌های جاری در داخل سیستم دارد؛ یعنی تصمیم‌گیری به صورت پیش‌بینی شده نیست بلکه آنی است. در اینجا اخذ تصمیم به‌جای آنکه به مدیران واگذار شود به متخصصین آموزش دیده و باتجربه واگذار می‌شود. این مؤلفه در پژوهش‌های ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، ساندرز و همکاران (۲۰۱۶)، هوسمان و همکاران (۲۰۱۸) و درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲) بررسی و تأیید شد.

ویژگی دیگری که در مدل مورد بررسی و تأیید قرار گرفت، ایمنی در مقابل حوادث غیرمترقبه است. سازمان قابل‌اتکا باید شامل فرایندهایی برای مدیریت ریسک و حوادث در موقعیت‌های بالقوه اضطراری باشد. کارکنان، مدیران و مسئولان این سازمان‌ها باید از چگونگی عملکرد حوزه مسئولیت در ارتباط با بهداشت و ایمنی آگاهی کافی داشته باشند. در این راستا لوسون و همکاران (۲۰۰۹)، شارپ و همکاران (۲۰۱۳)، خرسندی و ایون (۲۰۱۴) نیز این مؤلفه را تأیید کردند.

درنهایت تاب‌آوری در مقابل شکست، نیز به‌عنوان عاملی مهم در خصوص سازمان‌های قابل‌اتکا شناسایی شده است. بر این اساس سازمان‌های قابل‌اتکا دارای قوانین سخت‌گیرانه‌ای برای جلوگیری از پنهان کردن اشتباهات هستند. گزارش اشتباهاتی که عواقب زیادی برای شرکت دارد در این سازمان‌ها ضروری است و تشویق می‌شود و کارکنان برای درمیان گذاشتن مشکلات، آزادی و اختیار دارند. این اطمینان را به کارکنان و مدیران دهند

که سیستم به‌طور دائمی ایرادها و شرایط ناامن را شناسایی کرده و گزارش دهند. این اعتقاد زمانی به وجود می‌آید که سازمان‌ها گزارش‌های دریافتی را نادیده نگرفته و سرکوب نکنند، برای گزارش‌های دریافتی از طرف کارگران در یک روش زمان‌بندی شده، اقدامات لازم را انجام دهند و پیشرفت‌های حاصله را همواره با افرادی که در وهله اول مشکلات را گزارش کرده‌اند در میان بگذارند این ارتباط به‌نوبه خود باعث افزایش اعتماد شده و منجر به گزارش‌هایی خواهد شد که باعث شناسایی مشکلات شده و از زیان‌های احتمالی جلوگیری می‌کند. این مؤلفه در مطالعات ساندرز و همکاران (۲۰۱۶)، ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، هاپکینز (۲۰۱۷)، هوسمان و همکاران (۲۰۱۸) و درگاهی و طهرانی (۱۳۹۲) تأیید شد.

به‌طور کلی، اغلب پژوهش‌های درزمینه سازمان‌های قابل‌اتکا در داخل کشور، بر مبنای الگوی اولیه ۵ عاملی ویک و ساتکلیف (۲۰۰۱)، بنا نهاده شده‌اند و همچنین مطالعات عمدتاً در حوزه سازمان‌های حوزه بهداشت و درمان صورت گرفته‌اند و علی‌رغم اهمیت سازمان‌های هواپیمایی به دلیل ماهیت پریسک عملیات آن‌ها، چندان در پژوهش‌ها داخلی مورد توجه نبوده‌اند. این پژوهش با مرور ادبیات و به‌کارگیری روش دلفی و مطالعه کمی، به ارائه الگویی جامع و بومی شده برای سازمان‌های هواپیمایی پرداخته است، که با ارائه الگویی مشتمل بر ۸ بعد و ۶۲ نشانگر، چارچوبی جامع برای تحقق سازمان قابل‌اتکا در شرکت‌هایی هواپیمایی است.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، شرکت‌های هواپیمایی می‌توانند با به‌کارگیری مؤلفه‌های به دست آمده در پژوهش در جهت افزایش پاسخگویی و تعهد در برابر حوادث و سوانح احتمالی و تبدیل شدن به سازمان قابل‌اتکا هشت ویژگی اصلی الگوی تحقیق را مدنظر قرار دهند. بر این اساس شرکت‌های هواپیمایی می‌تواند پیشرفت‌های مهمی در جهت قابل‌اتکا شدن به وسیله به‌کارگیری تغییرات ابتکاری در سازمان‌ها ایجاد کنند. تنها زمانی که افراد با همدلی برای رسیدن به یک هدف تلاش می‌کنند قابل‌اتکا به واقعیت تبدیل خواهد شد. لذا، سیاست‌گذاران با توجه لازم به این الگو و دادن تغییرات ابتکاری با هماهنگی بین کارکنان، علم و مدیریت عالی پیشرفت مهمی در جهت قابل‌اتکا کردن شرکت هواپیمایی که نتیجه آن افزایش ایمنی و بالا بردن کیفیت خدمات است انجام دهند و با به‌کارگیری مؤلفه‌های قابل‌اتکا برحسب اولویت خصوصاً دل‌مشغولی که همانا موفقیت در اجتناب کردن از حوادث و اغراق نکردن برتری خود است، به این هدف آرمانی دست یابند.

پیشنهادهای

- جستجوی پرتکاپو در جهت دانستن این که چه چیزی را باید دانست و تأکید بر انجام ارتباطات مؤثر و تشویق کارکنان به گزارش کردن شکست‌ها و خطاها، در راستای تحقق مؤلفه تاب‌آوری در برابر شکست.

- آگاهی مدیران و مسئولان از فرآیندهای مدیریت ریسک و برنامه‌ریزی مدیریت ریسک برای شرایط اضطراری در جهت تحقق مؤلفه ایمنی.

براساس یافته‌های پژوهش، موارد ذیل پیشنهاد می‌شود:

- ایجاد امنیت برای ارسال گزارش‌های خطاها و اشتباهات برای کارکنان و عدم مؤاخذه حتی در صورت قصور آنان در راستای تحقق مؤلفه دل‌مشغولی.

- توان و مهارت تعامل بالای مدیران با کارکنان، در جهت بحث در مورد مشکلات و گزارش آزادانه خطاها در جهت، عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر.

- غیرمتمرکز کردن تصمیم‌گیری‌ها، تغییر شکل فرهنگ سازمانی به سمت‌وسوی عملکرد قابل‌اعتماد، در جهت تحقق مؤلفه اعتمادسازی.

- کشف، پرورش و تشویق کسانی که دارای استعدادها خاص در زمینه‌های مدیریتی هستند در جهت تحقق مؤلفه حساسیت به عملکرد.

- سرعت انتقال بالای اطلاعات که مشخصه موردنیاز تصمیم‌گیری سریع در زمان وقوع حوادث برای تصمیم‌گیران است، در جهت تحقق انعطاف‌پذیری.

- سرمایه‌گذاری در امر آموزش به‌ویژه از طریق شبیه‌سازی، و شناسایی نیازهای آموزشی به صورت واقع‌بینانه و بر مبنای رفتار افراد، در راستای تحقق مؤلفه تخصص‌گرایی.

محدودیت‌های پژوهش

از آنجا که بخشی از داده‌های این پژوهش براساس توزیع پرسشنامه در میان شرکت‌ها گردآوری شده است، خالی از مسائل و مشکلات نبوده است، ازجمله محدودیت‌هایی که می‌توان به آن اشاره کرد این است که بعضی از پاسخ‌های ارائه شده توسط شرکت‌کنندگان ممکن است به‌منظور مطلوب جلوه دادن خود یا شرکتشان باشد که خود ممکن است تا حدودی بر روی نتایج تأثیرگذار باشد. ازاین‌رو، پژوهش‌های بیشتر در سایر جوامع می‌توانند به ارزیابی اعتبار و اثربخشی این چهارچوب برای شرکت‌های هواپیمایی و همچنین سایر صنایع مرتبط کمک کند.

منابع

- حکاک، محمد؛ حزنی، سید علی؛ شاه سیاه، ندا و اخلاقی، طاهره (۱۳۹۶). «طراحی مدل اعتباربخشی بیمارستانی: یک مطالعه کیفی». *راهبردهای مدیریت در نظام سلامت*، ۲(۳)، ۲۰۱-۲۱۴.
- درگاهی، حسین؛ طهرانی، غزاله‌السادات (۱۳۹۲). «آیا آزمایشگاه‌های بالینی می‌توانند سازمان‌های قابل‌اتکا باشند؟». *فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص*، ۲۱.
- رحیمی، فرج‌الله؛ پورزارع، هدی (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر انعطاف‌پذیری منابع انسانی بر مزیت رقابتی». *پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی*، ۸(۴)، ۵۷-۸۲.
- صفری مقدم، مهدی؛ سمیعی فراهانی، پرستو و کاش‌زاده، علیرضا (۱۳۸۴). مطالعه تطبیقی ابزارهای مورد استفاده در مدیریت ایمنی در بخش‌های مختلف صنعت هوانوردی کشورهای پیشرفته، *مجموعه مقالات سومین همایش ایمنی هوانوردی، تهران*.
- محمودی، قهرمان؛ خادم‌لو، محمد (۱۳۹۲). *روش تحقیق در علوم پزشکی و بهداشت قابل‌استفاده برای دانشجویان گروه پزشکی و بهداشتی*. تهران: علوم کامپیوتر، آرتین طب.
- نوائی، رامین (۱۳۹۴). *طراحی الگوی سازمان‌های فرااعتباری برای بیمارستان عمومی ایران*. پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساری دانشکده پزشکی.
- Cantu, J., Tolk, J., Fritts, S., & Gharehyakheh, A. (2020). "High Reliability Organization (HRO) systematic literature review: Discovery of culture as a foundational hallmark". *Journal of Contingencies and Crisis Management*.
- Casler, J. G. (2014). Revisiting NASA as a high reliability organization. *Public Organization Review*, 14(2), 229-244.
- Chinowsky, P., Molenaar, K., & Realph, A. (2007). "Learning organizations in construction". *Journal of management in engineering*, 23(1), 27-34.

- Cox, S., Jones, B., & Collinson, D. (2006). "Trust relations in high-reliability organizations". *Risk analysis*, 26(5), 1123-1138.
- Dekker, S. W., & Woods, D. D. (2010). The high reliability organization perspective. In *Human factors in aviation* (pp. 123-143). Academic Press.
- Enya, A., Pillay, M., & Dempsey, S. (2018). "A systematic review on high reliability organisational theory as a safety management strategy in construction". *Safety*, 4(1), 6.
- Ford, J. L. (2018). "Revisiting high-reliability organizing: obstacles to safety and resilience". *Corporate Communications: An International Journal*, 23(2), 197-211.
- Frederickson, H. G., & LaPorte, T. R. (2002). "Airport security, high reliability, and the problem of rationality". *Public Administration Review*, 62, 33-43.
- Hales, D. N., & Chakravorty, S. S. (2016). "Creating high reliability organizations using mindfulness". *Journal of Business Research*, 69(8), 2873-2881.
- Haugan, G., & Drageset, J. (2014). "The hospital anxiety and depression scale—dimensionality, reliability and construct validity among cognitively intact nursing home patients". *Journal of affective disorders*, 165, 8-15.
- He, Z., Liu, R., Wu, P., Zhai, J., Lai, T., Song, S., & Song, Z. (2015). "High speed and high reliability in Ge₈Sb₉₂/Ga₃₀Sb₇₀ stacked thin films for phase change memory applications". *Journal of Alloys and Compounds*, 653, 334-337.
- Hipkin, I. (2014). "Managing protection in high reliability organisations in an emerging country context". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(7), 1068-1086.
- Hopkins, A. (2007). The problem of defining high reliability organisations. National Research Center for Occupational Safety and Health Regulation. January. Available online: <http://regnet.anu.edu.au/research/publications/3041/wp-51-problem-defining-high-reliability-organisations> (accessed on 14 May 2017).
- Husemann, M., Schäfer, K., & Stumpf, E. (2018). "Flexibility within flight operations as an evaluation criterion for preliminary aircraft design". *Journal of Air Transport Management*, 71, 201-214.
- Khorsandi, J., & Aven, T. (2014). "A risk perspective supporting organizational efforts for achieving high reliability". *Journal of Risk Research*, 17(7), 871-884.
- Knoll, C., Chen, S., Murray, J. M., Dykes, J. C., Yarlalagadda, V. V., Rosenthal, D. N., & Shin, A. Y. (2019). "A Quality Bundle to Support High-Risk Pediatric Ventricular Assist Device Implantation". *Pediatric cardiology*, 40(6), 1159-1164.
- Leveson, N., Dulac, N., Marais, K., & Carroll, J. (2009). "Moving beyond normal accidents and high reliability organizations: A systems approach to safety in complex systems". *Organization Studies*, 30(2-3), 227-249.
- Chassin, M. R., & Loeb, J. M. (2013). "High-reliability health care: getting there from here". *The Milbank Quarterly*, 91(3), 459-490.
- Mitropoulos, P., & Cupido, G. (2009). "Safety as an emergent property: investigation into the work practices of high-reliability framing crews". *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(5), 407-415.
- Ogliastri, E., & Zuniga, R. (2016). "An introduction to mindfulness and sense-making by highly reliable organizations in Latin America". *Journal of Business Research*, 69(10), 4429-4434.
- Onyiriuba, L. (2015). *Emerging market bank lending and credit risk control: Evolving strategies to mitigate credit risk, optimize lending portfolios, and check delinquent loans*. Academic Press.
- Peng, W., Zhang, J., & Zhu, D. (2015). "ABCLS method for high-reliability aerospace mechanism with truncated random uncertainties". *Chinese Journal of Aeronautics*, 28(4), 1066-1075.

- Roberts, K. H., & Bea, R. (2001). Must accidents happen? Lessons from high-reliability organizations. *Academy of Management Perspectives*, 15(3), 70-78.
- Rogers, E. W., & Wright, P. M. (1998). "Measuring organizational performance in strategic human resource management: Problems, prospects and performance information markets". *Human resource management review*, 8(3), 311-331.
- Vogus, T. J., & Welbourne, T. M. (2003). "Structuring for high reliability: HR practices and mindful processes in reliability-seeking organizations". *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 24(7), 877-903.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity*. San Francisco. CA: Jossey-Bass, a John Wiley & So.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2011). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (Vol. 8). John Wiley & Sons.
- Sharp, A., Andrade, J., & Ruffini, N. (2019). "Design for reliability for the high reliability fuze". *Reliability Engineering & System Safety*, 181, 54-61.
- Vogus, T. J., & Singer, S. J. (2016). Creating highly reliable accountable care organizations. *Medical Care Research and Review*, 73(6), 660-672.
- Zúñiga, R., & Martínez, C. (2016). "A third-party logistics provider: To be or not to be a highly reliable organization". *Journal of Business Research*, 69(10), 4435-4453.
- Veazie, S., Peterson, K., & Bourne, D. (2019). *Evidence Brief: Implementation of High Reliability Organization Principles*. Department of Veterans Affairs (US)