

- آسیب‌شناسی عملکرد گروه‌های دوام (داوطلب واکنش اضطراری محله) در شهر تهران
- تحلیل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی به‌منظور توسعه سیاست‌های پیشگیری سوانح مبتنی بر ارتقای ایمنی پرواز
- ارائه مدل ریاضی به‌منظور بهینگی زنجیره تأمین سرد مواد غذایی در شرایط وقوع بحران و بلایا
- شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با رویکرد آمیخته
- نقش واسطه‌ای رضایت شغلی در رابطه عملکرد شغلی با سازگاری و تعهد شغلی در کارکنان سازمان آتش‌نشانی قم: مطالعه موردی
- شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی با کاربرد روش دنپ فازی
- ارزیابی و مقابله با ریسک‌های توزیع اقلام امدادی در بلایای طبیعی: مطالعه موردی جمعیت هلال‌احمر ایران

- The Factors Affecting The Performance of Neighborhood Emergency Response Volunteers (Davam Groups) in Tehran, Iran
- Dynamics Analysis of the Aviation Accident Management System in Iran and Identifying the Prevention Policies
- Presenting a Mathematical Model for Optimizing the Cold Food Supply Chain During Disasters
- Crisis Management Strategies of Small Businesses in the Food Industry in Iran During the COVID-19 Pandemic
- The Mediating Role of Job Satisfaction in The Relationship of Job Performance With Career Adaptability and Job Commitment in Employees of the Fire Department in Qom, Iran
- Identification of Motivational Criteria for Acquiring Logistics Knowledge in Natural Disasters Using the Fuzzy DANP Method
- Identifying and Assessing the Risks of Failure in Relief Items Distribution During Natural Disasters in the Iranian Red Crescent Society



فصلنامه علمی دانش پیشگیری و مدیریت بحران

پاییز ۱۴۰۳، دوره ۱۴، شماره ۳، شماره پیاپی: ۵۳

دکتر محسن غفوری آشتیانی

استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران.

دکتر محمدحسین یارمحمدیان

استاد دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، اصفهان، ایران.

دکتر جعفر یزدی

دانشیار گروه مهندسی عمران آب و محیط زیست دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

دکتر مسعود خوش سیم

دانشیار پژوهشگاه فضایی ایران، تهران، ایران.

هیأت تحریریه بین المللی

دکتر علی عسگری

استاد مدیریت پالیا و فوریت های دانشگاه یورک کاتلدا

دکتر فریبرز محمدی تهرانی

استاد گروه مهندسی عمران و ژئوماتیک دانشگاه ایالتی کالیفرنیا

دکتر امیرهمایون صفارزاده

دانشیار مهندسی شهرسازی و محیط زیست دانشکده فنی دانشگاه کیوشوی ژاپن.

دکتر مهناز حسین زاده

دانشیار مدیریت عملیات و علوم تصمیم گیری دانشکده مدیریت دانشگاه شفیق انگلستان.

یادکها و نمایه نامه ها

گوگل اسکالر، آکادمیا، موسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، پایگاه

مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، مگیران، ایندکس کورنیکوس

دفتر نشریه

ادرس: تهران - خیابانهای غربی یزرگراه جلال آل احمد، نرسیده به یزرگراه آیت الله
اشرفی اصفهانی، نیش خیابان نهج سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

تلفن: ۰۲۱۹۶۰۲۴۲۱۷، ۰۲۱۴۴۲۴۴۰۴۰

نمایر: ۰۲۱۴۴۲۶۷۳۶۵، کدپستی: ۱۴۶۳۶۱۳۱۱۱

سایت: www.dpmk.ir

ایمیل: info@dpmk.ir, dpmktdmmo@gmail.com

صحافی و چاپ: چاپخانه همشهری



سازمان پیشگیری و
مدیریت بحران شهر تهران

صاحب امتیاز: سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

ترتیب انتشار: فصلنامه

شاپای چاپی: ۵۹۵۵-۲۳۲۲

شاپای الکترونیک: ۱۸۱۴-۲۵۳۸

سیاست انتشار: دسترسی آزاد

فرآیند داوری: دوسوگور

مدیر مسئول

دکتر علی نصیری

رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران و استادیار و مدیر گروه سلامت در پالیا
و فوریت ها و پدافند غیرعامل دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

سرپرست

دکتر مهدی زارع

استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مدیریت زلزله، تهران، ایران

مدیر اجرایی

دکتر مرفیه صمدی فروشانی

پژوهشگر سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران و دکتری مدیریت تحقیق در

عملیات دانشگاه تهران، ایران.

هیأت تحریریه

دکتر مهدی زارع

استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مدیریت زلزله، تهران، ایران.

دکتر علی اکبر آقا کوچک

استاد مهندسی عمران سازه دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

دکتر محمود رضا دلاور

استاد گروه مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

دکتر محمدرضا قائم مقامیان

استاد پژوهشگاه زلزله شناسی و مدیریت زلزله، تهران، ایران.

دکتر ماشاله خامه چیان

استاد گروه زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

دکتر ایرج محمدقاسم

استاد دانشگاه علوم توبیختی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.

دکتر علی مرادی

دانشیار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، تهران، ایران.

دکتر رضا پورحسین

دانشیار روششناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

دکتر سید امیرحسین گرگانی

دانشیار معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی، تهران، ایران.



فصلنامه علمی دانش پیشگیری و مدیریت بحران

پاییز ۱۴۰۳، دوره ۱۴، شماره ۳، شماره پیاپی ۵۳

اسامی داوران

فاحلمه فلاحتی	مهدی زارع
عضو هیات علمی گروه مخاطرات هیدرولوژیکی، پژوهشگاه سونچ طبیعی، تهران، ایران.	استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله تهران، ایران.
کیوان کریم لو	علی نصیری
دکتری مهندسی محیط زیست دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.	استادیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.
اسماعیل سلیمی	محمدحسین یارمحمدیان
گروه مهندسی معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.	استاد دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اصفهان، ایران.
زیتب نصیری ماهیتی	محمد رضا قائم مقامیان
گروه مذاکرات اجتماعی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.	استاد پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله تهران، ایران.
عزیزاله سلیمی طاری	علی مرادی
دکتری مدیریت محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران.	دانشیار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، تهران، ایران.
زهره مالهحمیدی	رئوف مصطفی زاده
پسادکتری مهندسی صنایع دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.	دانشیار گروه صنایع طبیعی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
مرغیبه صمدی فروشانی	علی باقری
دکتری مدیریت تحقیق در عملیات دانشگاه تهران، ایران.	دانشیار گروه مهندسی و مدیریت آب دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
کامران خلیفه ای	محسن کلاقری
دکتری مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.	دانشیار گروه جغرافیا دانشگاه رتجان، رتجان، ایران.
محمدجواد گیهان پور	مهری اکبری
دکتری مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی تهران، تهران، ایران.	دانشیار گروه آموزش جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
فرگس رامک	اکبر تقی پور
دکتری حقوق بین الملل دانشگاه آزاد تهران مرکزی، تهران، ایران.	استادیار گروه جغرافیا دانشکده علوم زمین دانشگاه دلفان، دلفان، ایران.
سوژا روزاکی	فرشته اصلانی
دکتری مهندسی صنایع دانشگاه یوفکی، یوفکی، ایران.	استادیار گروه منظر و بازسازی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
سید صادق عبدالهی	جلال سمیعا
دکتری مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران، ایران.	استادیار سنجش از دور دانشگاه مازندران، مازندران، ایران.
اعظم کشاورزی	سید عظیم حسینی
دکتری روششناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی تهران شمال، تهران، ایران.	دانشیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی تهران جنوب، تهران، ایران.
محسن مهرجو	امیر عباس فاطمی
دکتری شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس، تهران، ایران.	استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی پردیس، تهران، ایران.
سمیه قضاوت	محبوبه پیری زاده
دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.	استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی تهران غرب، تهران، ایران.
شهاب تقی خانی	ایوب پژوهان
دکتری مدیریت رسته دانشگاه تهران، تهران، ایران.	استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
آیدا راوریان	اسماعیل نجفی
دکتری کاردرمئی دانشگاه علوم تولیدی و سلامت اجتماعی، تهران، ایران.	استادیار ژئومورفولوژی دانشکده علوم زمین دانشگاه دلفان، دلفان، ایران.
محمدحسین مهدوق قهساره	علیرضا سعیدی
دکتری مرمت و احیاء بناها و باقتهای تاریخی، گروه مرمت دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت تهران، تهران، ایران.	گروه برتله ریزی منطقه ای و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ایران.
علی وجنتانی نوذر	حمیدرضا ضرغامی
دکتری مهندسی سوانح دانشگاه محیط زیست دانشگاه تهران، تهران، ایران.	استادیار، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.
کیومرث ملکی	داریوش مهری
پسادکتری جغرافیا و برتله ریزی شهری، دانشکده برتله ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.	استادیار، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.
افراسیاب خیردست	صادق صیدپیگی
دکتری تخصصی مدیریت محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.	عضو هیات علمی گروه جغرافیا و برتله ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران.
	سیده سمائه میر اسماعیلی
	دکتری سلامت در بالیا و فوریت ها دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
	مهراب شریفی سده
	دکتری سلامت در بالیا و فوریت ها دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

اهداف

ترویج و گسترش مرزهای دانش مدیریت بحران در حوزه‌های تخصصی پیشگیری و کاهش خطر، آمادگی و پاسخ، بازیابی (بازسازی و بازتوانی)؛

ترویج و گسترش مرزهای دانش پدافند غیرعامل؛

ترویج و گسترش مرزهای دانش سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE)؛

انتشار آخرین دستاوردهای پژوهشی و ایجاد فضای نقد و تبادل اندیشه؛

ایجاد زمینه‌های همکاری و تعامل علمی پژوهشگران در سطح ملی و بین‌المللی؛

ایجاد بستر مناسب برای شناسایی و ارائه راه‌حل‌های مرتبط با مسائل مدیریت بحران در سطوح محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی؛

انتقال تجارب، ابتکار عمل‌ها و درس آموخته‌های مدیریت بحران با تاکید بر نقش مدیریت شهری؛

کمک به ایجاد شبکه ارتباط علمی بین پژوهشگران، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مدیریت بحران کشور؛

بسترسازی مناسب به منظور بهره‌برداری از تجربیات سایر کشورها با هدف بومی‌سازی تجربیات بین‌المللی مدیریت بحران

محورها و زیرمحورهای تخصصی

۱. ایمنی، پیشگیری و کاهش خطر

۱.۱. پیشگیری خطر

۲.۱. ایمنی و مقاوم‌سازی

۳.۱. برنامه‌ریزی کاهش خطر

۲. ارزیابی خطر

۱.۲. شناسایی خطر

۲.۲. ارزیابی خطر

۳. آمادگی و برنامه‌ریزی پاسخ

۱.۳. سیستم فرماندهی حادثه

۲.۳. طرح‌ریزی واکنش در شرایط اضطراری

۳.۳. برنامه عملیاتی در شرایط اضطراری

۴.۳. تخلیه و اسکان اضطراری

۵.۳. امداد و نجات

۴. بازسازی و بازتوانی در بحران

۱.۴. مدیریت تخریب و آوار

۲.۴. بازیابی زیرساخت‌ها، حمل و نقل، مسکن، محیط‌زیست

۳.۴. بازتوانی جسمی، روانی، اجتماعی و اقتصادی

۴.۴. افراد با نیازهای خاص در بحران (سالمندان، کودکان، زنان، افراد دارای معلولیت، بیماران خاص و ...)

۵. مخاطرات طبیعی و انسان ساخت

- ۵.۱. مخاطرات زمین (زلزله و زمین لغزش، فرونشست و فرو ریزش زمین، آتشفشان، بیابان زدایی و ...)
- ۵.۲. مخاطرات آب و هواشناختی (تغییرات اقلیمی، سیل، سیلاب، فرسایش خاک، بیابان زایی، آتش سوزی جنگل ها و مراتع، خشک سالی، طوفان و ...)

۵.۳. مخاطرات شیمیایی (آلودگی محیطی، آتش سوزی صنعتی-ساختمانی، پسماندهای شیمیایی و ...)

۵.۴. مخاطرات حمل و نقل (حوادث و سوانح جاده ای، ریلی، هوایی، مترو، ازدحام جمعیت و ...)

۵.۵. مخاطرات زیستی (اپیدمی ها، تهدیدهای زیستی و ...)

۶. آینده پژوهی بحران

۶.۱. تحلیل های کمی و کیفی روندها

۶.۲. شناسایی ریسک ها و مخاطرات آتی

۶.۳. طراحی آینده مطلوب ، ممکن و محتمل

۶.۴. سیاست گذاری و برنامه ریزی تغییرات برای آینده مطلوب

۷. مدیریت دانش بحران

۷.۱. مستندسازی

۷.۲. ثبت درس آموخته ها

۷.۳. تحلیل ریشه ای علل حوادث

۸. هوشمندسازی و فناوری های نوین

۸.۱. دستاوردهای دانش بنیان

۸.۲. فناوری های مبتنی بر تحلیل داده ها

۸.۳. مدیریت سیستم های اطلاعاتی

۹. اجتماعی و فرهنگی

۹.۱. جوامع محلی و مشارکت جامعه محور در بحران

۹.۲. مسئولیت اجتماعی (فردی، شرکتی و سازمانی) در بحران

۹.۳. سرمایه اجتماعی در بحران

۹.۴. فرهنگ بحران

۹.۵. توانمندسازی، آموزش ایمنی و مدیریت بحران

۱۰. اقتصاد بحران و بیمه

۱۱. قوانین، مقررات، استانداردها و الزامات حقوقی مدیریت بحران

۱۲. اطلاع رسانی و رسانه در مدیریت بحران

۱۳. پدافند غیر عامل

۱۴. سلامت، ایمنی و محیط زیست (HSE)

شیوه نامه نگارش مقاله

فصلنامه «دانش پیشگیری و مدیریت بحران» نشریه علمی با نمره ارزیابی "ب" از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که متعلق به سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران است، و مقالاتی را که در زمینه مدیریت بحران و بر اساس چهار محور کلی پیشگیری و کاهش خطرپذیری، آمادگی، مقابله، و بازسازی و بازتوانی به رشته تحریر درآمده باشد، منتشر می‌کند. هدف از انتشار فصلنامه، تولید، ترویج و ارتقای سطح دانش نظری و تجربی در حوزه مدیریت بحران، بسط همکاری و تعامل علمی بین کنشگران حوزه مدیریت بحران به منظور تبادل آموخته‌ها و تجربیات، تقویت فضای گفتگو و نقد اندیشه در سطح ملی و بین‌المللی، کمک به ارتقای فرهنگ عمومی جامعه از طریق طرح موضوعات کاربردی و نظری مدیریت بحران با تأکید بر شهر تهران، و از همه مهم‌تر ایجاد بستر مناسب برای توصیف، تبیین و ارائه راه‌حل برای رفع مشکلات و مسائل مبتلابه شهر تهران در حوزه مدیریت بحران و ارائه راهکارهای مناسب و کاربردی است.

فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، نشریه علمی است که به زبان فارسی با چکیده انگلیسی چاپ می‌شود. هیأت تحریریه پس از دریافت مقالات اقدام به بررسی مقاله از لحاظ ساختاری و موضوعی می‌نماید و چنانچه مقاله در بررسی اولیه مورد تأیید باشد، برای داوری ارسال می‌شود. داوری در این مجله به صورت دوسوکور (Double Blind Review) انجام می‌شود. در این روش هم نویسندگان و هم داوران گمنام هستند.

مقالات ارائه شده برای انتشار در فصلنامه «دانش مدیریت بحران» باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

- مقاله ارسالی به فصلنامه، نباید قبلاً در نشریه دیگری به چاپ رسیده و یا در نوبت چاپ باشد. همچنین مقاله ارسالی نباید در همایش‌های داخلی و خارجی ارائه شده باشد یا در کتاب مجموعه مقالات مربوط به همایش‌ها منتشر شده باشد.

- مسئولیت حقوقی مقاله از جنبه صحت مطالب ارائه شده به عهده نویسنده مسئول است و نشریه، مسئولیتی در این خصوص ندارد.

- سیاست فصلنامه، درج مقالات با رویکرد علمی حاصل از پژوهش است. لذا مقالاتی در چرخه داوری قرار می‌گیرند که ساختار مقالات علمی را داشته باشند.

- پذیرش اولیه مقاله، براساس رعایت راهنمای تدوین مقاله است و پذیرش نهایی و درج آن در فصلنامه، منوط به تأیید هیأت تحریریه و داوران است. نتیجه داوری به صورت کتبی و از طریق پست الکترونیک به اطلاع نویسنده مقاله خواهد رسید. لذا لازم است نویسنده مقاله آدرس پست الکترونیک خود را همراه با مقاله در اختیار دفتر فصلنامه قرار دهد.

- مقالات می‌توانند مبتنی بر پروژه‌ها، پژوهش‌های انجام شده یا مطالعات علمی در زمینه مدیریت بحران باشند.

- فصلنامه «دانش پیشگیری و مدیریت بحران» در ویرایش مقالات آزاد است.

- مقالات ارسالی باید کلیه بخش‌های یک مقاله علمی را دارا باشد. بخش‌های اساسی یک مقاله علمی به ترتیب عبارتند از: عنوان، اسامی نویسنده (نویسندگان)، چکیده، مقدمه، پیشینه تحقیق، روش تحقیق، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری و منابع. در ذیل به توضیح مختصر هریک از آنها پرداخته شده است.

عنوان

عنوان مقاله باید متناسب با موضوع، اهداف و نتایج پژوهش باشد و بتواند موضوع پژوهش را به طور خلاصه برای خواننده ارائه کند، دارای کلمات یا عبارات اضافه نباشد و حتی المقدور از یک سطر بیشتر نباشد و تا حد امکان جامع و مانع باشد. در عنوان مقاله از کلمات انگلیسی استفاده نشود.

اسامی نویسنده (نویسندگان) زیر عنوان مقاله درج شود. عنوان دانشگاهی با رتبه علمی نویسنده به صورت زیرنویس نوشته شود.

چکیده

عصاره مقاله است که با خواندن آن اطلاعات اساسی در خصوص پژوهش، پروژه یا مطالعات انجام شده به خواننده منتقل می‌شود. معمولاً بین ۱۵۰ تا ۴۰۰ کلمه است (از نیم تا یک صفحه). در چکیده ابتدا موضوع یا هدف پژوهش یا پروژه در دو سطر توضیح داده می‌شود. آنگاه روش که شامل جامعه آماری، نمونه، روش اجرا، زمان و مکان اجرا و ابزار جمع‌آوری داده‌هاست مجموعاً در حداکثر سه تا چهار سطر توضیح داده می‌شود و سپس شرح تحلیل یا نتایج کلی پژوهش در دو تا سه سطر انجام می‌گیرد. در پایان چکیده کلیدواژه‌ها (حداکثر در ۶ کلمه) ذکر می‌شود.

مقدمه

نکات اصلی و کلیدی که باید در مقدمه یک مقاله علمی مورد توجه قرار بگیرد عبارتند از موضوع یا مساله پژوهش، پیشینه پژوهش و هدف از انجام پژوهش که باید به صورت ساده و روشن ارائه شوند. نویسندگان باید در مقدمه به موارد ذیل به صورت شفاف بپردازند:

۱. هدف از انجام پژوهش یا پروژه؛
۲. تعریف دقیق اصطلاحات و مفاهیم بکار رفته در پژوهش یا پروژه؛
۳. پیشینه پژوهش یا پروژه (شامل مبانی نظری و تحقیقات انجام شده قبلی در زمینه پژوهش یا پروژه) که لازم است نقاط قوت یا حیاتیات ضعف آنها تحلیل شود و چگونگی ارتباط آنها با تحقیق یا مقاله حاضر مشخص گردد؛
۴. سوالات یا فرضیاتی که تحقیق در پی پاسخ گویی به آنها است.

روش

این قسمت از یک مقاله علمی شامل توضیح در مورد نوع تحقیق (هم از جهت هدف در نظر گرفته شده برای پژوهش و هم از نظر روش انجام پژوهش یا پروژه)، جامعه و نمونه و روش نمونه‌گیری، ابزار تحقیق و روشن نمودن میزان روایی و پایایی ابزار و توضیح در خصوص چگونگی مراحل انجام پژوهش یا پروژه است.

نتایج یا یافته‌های تحقیق

در این بخش نویسندگان باید موارد ذیل را به صورت دقیق و خلاصه تبیین کنند:

۱. یافته‌های حاصل از پژوهش یا پروژه؛
۲. بیان یافته‌ها به شیوه‌ای دقیق و روشن؛
۳. تحلیل این نکته که آیا نتایج بدست آمده پاسخگوی سوالات یا فرضیات تحقیق (در صورت وجود فرضیات) هست یا خیر؛
۴. مشخص نمودن یافته‌های مهم حاصل از این پژوهش یا پروژه.

بحث

در تدوین این بخش از مقاله باید به طور کلی به مباحث زیر به صورت خلاصه پرداخته شود.

- ۱- ذکر اهداف انجام پژوهش یا پروژه؛
- ۲- تبیین میزان ارتباط یافته‌های حاصل از پژوهش یا پروژه با اهداف در نظر گرفته شده از انجام آن؛
- ۳- تعمیم‌پذیری یافته‌ها؛
- ۴- مقایسه یافته‌های پژوهش یا پروژه با پژوهش‌های قبلی و ذکر دلایل احتمالی برای توافق یا عدم توافق بین نتایج؛

نتیجه‌گیری

نتیجه نهایی به‌دست‌آمده از انجام پژوهش یا پروژه.

محدودیت‌های پژوهش یا پروژه؛

پیشنهاد برای پژوهش‌ها یا پروژه‌های آینده در این خصوص؛

در هر پژوهش یا مطالعه علمی به منظور تبیین موضوع پژوهش در هریک از قسمت‌ها از جمله در مقدمه، پیشینه نظری، نوع پژوهش و ابزار پژوهش، روایی و پایایی ابزار، نظرات و یافته‌های پژوهشی سایر پژوهشگران نیز به عنوان شاهد بر مدعا آورده می‌شود. لذا لازم است نام خانوادگی نویسنده یا نویسندگان و تاریخ انتشار اثر اعم از کتاب، مقاله و یا پایان‌نامه در پرانتز و بلافاصله بعد از مطلب استفاده شده آورده شود. در واقع یکی از ملاک‌های ارزشیابی یک مقاله علمی چگونگی استفاده از منابع به‌روز است. هر چه غنای علمی منابع استفاده شده در مقاله بیشتر باشد مقاله از استحکام علمی بیشتری برخوردار است. هنگامی که نام نویسنده و تاریخ انتشار اثری در پرانتز ذکر می‌شود باید در بخش پایانی مقاله، فهرست منابع به ترتیب حروف الفبا ارائه شود. در صورتی که از یک نویسنده چندین اثر در یک مقاله مورد استفاده قرار بگیرد برای شناسایی منبع باید از شماره‌های ۱ و ۲ و... یا حروف الفبا (الف، ب، ...) استفاده شود. نحوه نگارش منبع در مقالات معمولاً مشابه است. در ذیل نحوه نگارش منابع برای مقالات، کتاب‌ها، کتاب‌های ترجمه شده، پایان‌نامه‌ها و مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها آورده شده است.

توجه: منابع فارسی در مقالات با ذکر کلمه Reference به لاتین هم درج شود.

نحوه نگارش مقاله‌ها در فهرست منابع

نام خانوادگی، نام و یا حرف اول نام (سال انتشار مقاله)، عنوان مقاله، نام مجله، شماره مجله، صفحه شروع و پایان مقاله

نمونه: طباطبایی، فرزانه (۱۳۸۵)، آسیب شناسی تربیت دینی دانش آموزان مدارس شهر تهران، دانشور رفتار ۲۱، صص ۴۳-۵۴

اگر مقاله بیش از یک نویسنده داشته باشد:

نمونه: رهنما، اکبر و طباطبایی، فرزانه و علیین، حمید (۱۳۸۵)، آسیب شناسی تربیت دینی دانش آموزان مدارس شهر تهران، دانشور رفتار ۲۱، صص ۴۳-۵۴

نحوه نگارش منبع کتاب

نام خانوادگی، نام یا حرف اول نام (سال انتشار کتاب)، عنوان کتاب، نام شهر محل انتشار، نام موسسه انتشاراتی.

نمونه: دلاور، علی (۱۳۸۲)، روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی (ویرایش سوم)، تهران، نشر ویرایش

اگر کتاب بیش از یک نویسنده داشته باشد به ترتیبی که در مورد مقاله نیز گفته شد عمل می‌شود

نحوه نگارش منبع کتاب ترجمه شده در فهرست منابع

نام خانوادگی (مؤلف)، نام یا حرف اول نام، (سال چاپ کتاب به زبان فارسی)، نام کتاب، نام مترجم، نام انتشاراتی، نام شهر.

نمونه: شیولسون، ریچارد (۱۳۷۱)، استدلال آماری در علوم رفتاری، ترجمه علیرضا کیامنش، جلد دوم، چاپ دوم، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران

نحوه نگارش منبع پایان نامه در فهرست منابع

نام خانوادگی، نام، (سال دفاع از پایان نامه)، عنوان پایان نامه، مقطع دفاع، نام دانشگاه، نام شهر

نمونه: علیین، حمید (۱۳۸۵)، تربیت سیاسی از دیدگاه امام علی علیه‌السلام، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شاهد، تهران.

نحوه نگارش منبع مقالات ارائه شده در کنفرانس‌ها یا کنگره‌ها

نام خانوادگی، نام (سال برگزاری کنفرانس) موضوع مقاله در اولین یا چندمین کنفرانس، شهر و کشور محل برگزاری کنفرانس

نمونه: طباطبایی، فرزانه (۱۳۸۵)، تربیت از دیدگاه امام سجاد علیه‌السلام با تأکید بر ادعیه صحیفه سجاده، دومین جشنواره صحیفه سجاده دانشگاهیان کشور، تهران، ایران.

نحوه نگارش منبع گرفته شده از شبکه اینترنت

نام خانوادگی نویسنده، نام، موضوع مقاله، تاریخ گرفتن از شبکه، آدرس سایت.

منابع قابل استناد

منابعی که در تنظیم یک مقاله پژوهشی می‌توان به آنها استناد و از آنها استفاده نمود به ترتیب اولویت به شرح ذیل هستند.

۱. کتاب‌های منتشر شده در زمینه پژوهش مورد نظر؛ هرچه کتاب‌ها به‌روزتر و منابع دانشگاهی و تحقیقاتی شناخته شده‌تر بوده و از وزن علمی بالاتری برخوردار باشند در پژوهش با اطمینان بیشتری می‌توان از آنها استفاده نمود؛

۲. مقالات علمی منتشر شده در مجلات علمی - پژوهشی و علمی - بین‌المللی؛

۳. پایان نامه‌های دکتری و کارشناسی ارشد دانشجویان دانشگاه‌ها؛

۴. مقالات منتشر شده در همایش‌ها و کنفرانس‌های علمی معتبر؛

۵. سایت‌های علمی شبکه اینترنت.

لازم به ذکر است که معمولاً مطالب منتشر شده در روزنامه‌ها و نشریات غیرعلمی و غیرتخصصی قابل استناد یا استفاده در یک پژوهش علمی و یا تنظیم یک مقاله پژوهشی نیستند.



فصلنامه علمی
دانش پیشگیری و مدیریت بحران
پاییز ۱۴۰۳، دوره ۱۴، شماره ۳

فهرست

۳۶۱	آسیب‌شناسی عملکرد گروه‌های دولتم (دولطلب و اکنتش اضطراری محله) در شهر تهران	سعید کیبزی، جواد مداخی، موسی عتبزی، حسین خیدری، علی نصیری، امین نظری، شاهین مظفری، امیر رنگین گمان
۳۷۷	تحلیل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی به‌منظور توسعه سیاست‌های پیشگیری سوانح مبتنی بر ارتقای ایمنی پرواز	مصطفی مرادی، علی محمد احمدوند، مرضیه صمدی فروشانی
۳۹۵	ارائه مدل ریاضی به‌منظور بهینگی زنجیره تأمین سرد مواد غذایی در شرایط وقوع بحران و بلایا	ایلا خیراتی، محمد حسین درویش متولی
۳۱۳	شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با رویکرد آمیخته	فاطمه کریمی جعفری، سونا پایرام‌زاده، آرشد دبیری
۳۳۹	نقش واسطه‌ای رضایت شغلی در رابطه عملکرد شغلی با سازگاری و تعهد شغلی در کارکنان سازمان آتش‌نشانی قم: مطالعه موردی	تیره اسکندری، علی خمیدی‌زاده
۳۵۹	شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی با کاربرد روش دلفی فازی	نعمت اله قاسمی، مهران گشتکار هراتکی، حسین عیسانی، احمد بیطرف
۳۷۷	ارزیابی و مقابله با ریسک‌های توزیع اقلام امدادی در بلایای طبیعی: مطالعه موردی جمعیت هلال‌احمر ایران	احسان قه‌ئی، وحید عرفانی، محمدرضا اعتماد

Research Paper

The Factors Affecting The Performance of Neighborhood Emergency Response Volunteers (*Davam* Groups) in Tehran, Iran



*Saeed Kabiri¹, Javad Maddahi², Mousa Anbari³, Hossein Heidari¹, Ali Nasiri^{4,6}, Amin Nazari⁵, Shahin Mozaffari⁶, Amir Ranginkaman⁶

1. Department of Sociology, Institute for Humanities and Social Studies, ACECR, Tehran, Iran.
2. Department of Family Studies, Institute for Humanities and Social Studies, ACECR, Tehran, Iran.
3. Department of Social Development, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
4. Department of Health in Disasters and Passive Defense, School of Public Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. Tehran Urban Research and Planning Center (TURPC), Tehran, Iran.
6. Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO), Tehran, Iran.



Citation Kabiri, A., Maddahi, J., Anbari, M., Heidari, H., Nasiri, A., & Nazari, A. (2024). [The Factors Affecting of The Performance of Neighborhood Emergency Response Volunteers (*Davam* Groups) in Tehran, Iran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):258-273. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.855.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.855.1>

ABSTRACT

Background and objective The world have witnessed the increase in natural disasters. Which requires the active participation of people in their management. The participation of neighborhood emergency response groups is one of the ways to strengthen participatory crisis management at the neighborhood level. This research aims to investigate the factors affecting the performance of neighborhood emergency response volunteers (DAVAM groups) in Tehran, Iran.

Method This is a descriptive-correlational quantitative survey. The study population consists of the members of DAVAM groups from all 22 districts of Tehran. A convenience sampling method was used for recruiting 395 participants. The data collection tool was a researcher-made questionnaire measuring different performance dimensions in DAVAM groups. After excluding incomplete questionnaires, the data of 380 volunteers were used for analysis. The data analysis was done using path analysis.

Results Group stability and perpetuation ($\beta=0.326$), satisfaction with membership in the group ($\beta=0.226$), and commitment to the group ($\beta=0.214$) had a significant direct effect on group loyalty. Also, group stability and perpetuation ($\beta=0.623$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.137$) had a significant direct effect on commitment to the group. Group stability and perpetuation ($\beta=0.630$) had a significant direct effect on satisfaction with membership in the group. Moreover, group stability and perpetuation ($\beta=0.295$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.029$) had a significant indirect effect on group loyalty. Also, group stability and perpetuation ($\beta=0.087$) had a significant indirect effect on commitment to the group. Etiology of dropout from the group ($\beta=0.220$), satisfaction with membership in the group ($\beta=0.312$) and commitment to the group ($\beta=0.334$) had a significant direct effect on group loyalty. Also, etiology of dropout from the group ($\beta=0.176$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.485$) had a significant effect on commitment to the group. Etiology of dropout from the group ($\beta=0.256$) had a significant direct effect on satisfaction with membership in the group. Moreover, etiology of dropout from the group ($\beta=0.180$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.162$) had a significant indirect effect on group loyalty. Also, etiology of dropout from the group ($\beta=0.124$) had a significant indirect effect on commitment to the group.

Conclusion Active participation in DAVAM groups is affected by psychological, interpersonal, and organizational factors. When volunteers perceive a strong sense of in-group identity in these groups, they may show higher levels of commitment, satisfaction, and loyalty. On the other hand, effective leadership that strengthens the out-group identity can minimize the volunteers' internal conflicts and positively affect their commitment and satisfaction.

Keywords Neighborhood emergency response team, Membership, Loyalty, Commitment, Satisfaction

Article Info:

Received: 21 May 2024

Accepted: 17 Sep 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Saeed Kabiri, Assistant Professor.

Address: Department of Sociology, Institute for Humanities and Social Studies, ACECR, Tehran, Iran.

Tel: +98 (990) 3127734

E-mail: S.kabiri89@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

The world have witnessed the increase in natural disasters, which requires the active participation of people in their management. Local communities play an important role in building flexibility and resilience in effective natural disaster management. The neighborhood emergency response teams (NERTs) are not only essential for urban crisis management institutions, but also important in crisis management policy. Evaluating the performance of these groups is one of the challenges in urban crisis management.

Regarding the voluntary participation of citizens in the management of natural disasters, there are various theories and models such as the expectancy-value theory, social exchange theory, social identity theory and social capital theory. In short, the expectancy-value theory emphasizes the importance of citizens' understanding of their participation as a meaningful and effective action. Complementing this perspective, the social exchange theory suggests that when individuals anticipate mutual benefits in participatory actions such as voluntary urban crisis management activities with benefits such as social approval, networking, or a sense of belonging, their participation in crisis management activities will increase. On the other hand, the social identity theory deals with the psychological aspects of participation and how people come to see themselves as a group member. Finally, the social capital theory provides insights into the aggregate of resources, including time, skills, and expertise, for voluntarily participation during natural disasters. Using these theories, this study aims to explore the motivational factors that cause citizens to voluntarily participate in natural disaster management and contribute to the resilience of NERTs. We also measure the performance of neighborhood emergency response volunteers (DAVAM groups) in Tehran, Iran.

Methods

This is descriptive-correlational quantitative survey. The study population consists of the members of DAVAM groups from all 22 districts of Tehran. A convenience sampling method was used for recruiting participants. The sample size using G*power software, version 3.1.9.7 was determined 328. By considering a 20% sample dropout, it increased to 395. The data collection tool was a researcher-made questionnaire measuring different performance dimensions in DAVAM groups. After exclud-

ing incomplete questionnaires, the data of 380 volunteers were used for analysis. The data analysis was done using path analysis.

Results

The findings showed that group stability and perpetuation ($\beta=0.326$), satisfaction with membership in the group ($\beta=0.226$) and commitment to the group ($\beta=0.214$) had a significant direct effect on group loyalty. Also, group stability and perpetuation ($\beta=0.623$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.137$) had a significant direct effect on commitment to the group. Group stability and perpetuation ($\beta=0.630$) had a significant direct effect on satisfaction with membership in the group. Moreover, group stability and perpetuation ($\beta=0.295$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.029$) had a significant indirect effect on group loyalty. Also, group stability and perpetuation ($\beta=0.087$) had a significant indirect effect on commitment to the group.

Etiology of dropout from the group ($\beta=0.220$), satisfaction with membership in the group ($\beta=0.312$) and commitment to the group ($\beta=0.334$) had a significant direct effect on group loyalty. Also, etiology of dropout from the group ($\beta=0.176$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.485$) had a significant effect on commitment to the group. Etiology of dropout from the group ($\beta=0.256$) had a significant direct effect on satisfaction with membership in the group. Moreover, etiology of dropout from the group ($\beta=0.180$) and satisfaction with membership in the group ($\beta=0.162$) had a significant indirect effect on group loyalty. Also, etiology of dropout from the group ($\beta=0.124$) had a significant indirect effect on commitment to the group.

Conclusion

The results of this research showed that active participation in DAVAM groups is affected by psychological, interpersonal and organizational factors. When volunteers perceive a strong sense of in-group identity in these groups, they may show higher levels of commitment, satisfaction, and loyalty. If there are tensions or negative interactions with other volunteer groups or organizations (conflicts of interest with organizations operating in parallel with the DAVAM groups), it may affect the commitment and satisfaction of volunteers. On the other hand, effective leadership that strengthens the out-group identity can minimize the internal conflicts of the volunteers and lead to a positive impact on their commitment and satisfaction.



Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were observed. Since no experiments on animal or human samples were conducted, no ethical code was obtained.

Funding

This article was extracted from a research project funded by the Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO) and the Tehran Urban Research and Planning Center (TURPC), and implemented by the Research Institute for Humanities and Social Studies of ACECR.

Authors' contributions

The authors contributed equally to preparing this paper.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO), Tehran Urban Research and Planning Center (TURPC), and the Research Institute for Humanities and Social Studies of ACECR for their support and cooperation.



مقاله پژوهشی

آسیب‌شناسی عملکرد گروه‌های دوام (داوطلب واکنش اضطراری محله) در شهر تهران

*سعید کبیری^۱، جواد مناحی^۲، موسی عنبری^۳، حسین حیدری^۴، علی نصیری^۵، امین نظری^۶، شاهین مظفری^۷، امیر رنگین‌کمان^۸

۱. گروه جامعه‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی، جهاد دانشگاهی، تهران، ایران.

۲. گروه مطالعات خانواده، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی، جهاد دانشگاهی، تهران، ایران.

۳. گروه توسعه اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. گروه سلامت در حوادث پلازا و پدافند غیرعامل، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

۵. مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، تهران، ایران.

۶. سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation: Kabiri, A., Maddahi, J., Anbari, M., Heidari, H., Nasiri, A., & Nazari, A., (2024). [The Factors Affecting of The Performance of Neighborhood Emergency Response Volunteers (Davam Groups) in Tehran, Iran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):258-273. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.855.1>

doi: <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.855.1>

چکیده

زمینه و هدف: جهان ما با بحران‌های طبیعی مکرر و متنوع دست‌وپنجه نرم می‌کند. مشارکت فعال شهروندان در مدیریت و کاهش این بحران‌ها به یک روند قابل توجه و بی‌پایان در امر مدیریت بحران تبدیل شده است. مردم به‌عنوان بخش پویای نظام مدیریت بحران، همواره نقش اساسی در به‌کارگیری منابع، پیشگیری و کاهش اثرات، مقابله و بازسازی پس از بحران دارند. گروه‌های واکنش اضطراری محله (گروه‌های دوام) یکی از راهکارهای حساس‌سازی و تقویت ظرفیت‌های فرهنگ خودماندی و دگرماندای شهروندان، مدیریت بحران اجتماع‌محور و مشارکت‌جویانه در سطح محلات است. هدف این پژوهش آسیب‌شناسی عملکرد این گروه‌ها در شهر تهران است.

روش: روش پژوهش توصیفی همبستگی (کمی-پیمایش) و جامعه آماری داوطلبین گروه‌های دوام در مناطق ۲۲گانه شهر تهران هستند. روش نمونه‌گیری در دسترس و حجم برابر با ۳۲۸ نفر است. ابزار تحقیق نیز پرسش‌نامه محقق‌ساخته است که از طریق مصاحبه‌های عمیق با اعضای گروه دوام و مدیران این گروه‌ها با تأکید بر جنبه‌های مختلف عملکردی گروه دوام تدوین شده است.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0.326$)، رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.226$) و تعهد به گروه دوام ($\beta=0.214$) تأثیر معنی‌داری بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0.137$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.137$) تأثیر معنی‌داری بر تعهد به گروه دوام دارند. در بعدی دیگر پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0.137$) تأثیر معنی‌داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام دارد. در مسیر غیرمستقیم نیز پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0.295$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.109$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0.187$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر تعهد به گروه دوام دارد. آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0.220$)، رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.312$) و تعهد به گروه دوام ($\beta=0.333$) تأثیر معنی‌داری بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0.176$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.485$) تأثیر معنی‌داری بر تعهد به گروه دوام دارند. در بعدی دیگر آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0.256$) تأثیر معنی‌داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام دارد. در مسیر غیرمستقیم نیز آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0.180$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0.162$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0.123$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر تعهد به گروه دوام دارد.

نتیجه‌گیری: اهداف مشترک، ارزش‌ها و احساس تعلق به گروه به ارتقای انسجام گروه کمک می‌کنند. داوطلبان با ادراک اینکه فعالیت‌های داوطلبانه آن‌ها به ارتقاء هویت گروه دوام می‌انجامد، تعهد، رضایتمندی و وفاداری بیشتری را تجربه می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: گروه دوام، آسیب‌شناسی ریزش اعضا، پایدارسازی و ماندگاری، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران، تهران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۷ تیرماه ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر سعید کبیری

نشانی: تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی، گروه جامعه‌شناسی.

تلفن: ۳۱۲۷۷۳۴ (۹۹۰) +۹۸

پست الکترونیکی: S.kabiri89@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

ضروری است. چراکه «فراوانی اعضا» و «کیفیت مشارکت داوطلبانه» در مدیریت بحران‌های شهری همواره تغییرات قابل توجهی را تجربه کرده است و روند گذشته بیانگر کاهش اقدامات داوطلبانه منسجم در سطح محله از سبک «مشارکت داوطلبانه طولانی مدت و با تعهد بالا» به سمت «سبک‌های متنوع، روان و اپیزودیک داوطلبانه» بوده است (استرند، ۲۰۱۹).

در دنیای امروز مدیریت بحران در فضای شهری از جمله مسائلی است که لازم است در فرایند برنامه‌ریزی شهری بدان توجه شود (کارتون و همکاران، ۲۰۲۱). این رخدادهای پیش‌بینی نشده با ایجاد نگرانی نسبت به نحوه تعامل سازمان‌ها، انجمن‌ها و شهروندان، آن‌ها را به تکاپو برای حل این معضلات وادار کرده‌اند. راه‌حل‌های مقابله با این مشکلات مستلزم تغییر نگرش و مشارکت دادن انجمن‌ها و گروه‌های دوام محله‌ای در مدیریت بحران‌های شهری است (لاچویکز و دونایگی، ۲۰۲۱). یکی از مهم‌ترین اولویت‌ها همواره استفاده از مشارکت شهروندان و به‌طور خاص تشکیل گروه‌های دوام (داوطلب واکتش اضطراری محله) بوده است (استرند، ۲۰۱۹).

از منظری دیگر، بررسی نقش گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله، در کلان‌شهرها بیش از شهرهای کوچک اهمیت دارد. در شهرهای کوچک، مردم به راحتی به شناخت نیازهای فوری محله دست می‌یابند، منافع مشارکت را به سرعت مشاهده می‌کنند و در نتیجه موفقیت گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله، راحت‌تر و در دسترس‌تر می‌نماید. در مقابل در شهرهای بزرگی مثل تهران، جلب مشارکت گروه‌های مختلف، به‌ویژه در بسترهای از قبل آماده‌نشده، همواره میسر نبوده است و از چالش‌های دائمی گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله به حساب می‌آید. علاوه بر این، تهران شهری با مشکلات بسیار متعدد و بحران‌های متعدد زیستی و اجتماعی است که رفع این مشکلات و چالش‌های مرتبط با آن از عهده سازمان‌های رسمی به تنهایی و بدون مشارکت گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله بر نمی‌آید. تحقیقات صورت گرفته در کشور حاکی از آن است که اقدامات داوطلبانه شهروندان در مدیریت بحران‌های شهری در سال‌های اخیر بیشتر معطوف به بحث توانمندسازی، آمادگی و آموزش بوده است؛ در حالی که یکی از اهداف اصلی چنین گروه‌هایی پیشگیری، مقابله، بازتوانی و همچنین توسعه ظرفیت‌های بالقوه‌شان است (رزاقی و خاچکی، ۱۳۹۷؛ حبیب پور و کاری، ۱۳۹۸).

بنابراین ارزیابی عملکرد گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله یکی از چالش‌های حوزه مدیریت بحران شهری است. شناسایی نقاط قوت و ضعف گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله از این منظر به ایجاد الگو و روش‌های پایداری مشارکت این گروه‌ها و اثربخشی آن‌ها در بخش آمادگی و مقابله سنجیده و ظرفیت‌های بالقوه این گروه‌ها در بخش‌های

جهان ما با بحران‌های طبیعی مکرر و متنوع دست‌وپنجه نرم می‌کند. مشارکت فعال شهروندان در مدیریت و کاهش این بحران‌ها به یک روند قابل توجه و بی‌بدیل در امر مدیریت بحران تبدیل شده است. این افزایش مشارکت مدنی نشان‌دهنده تغییر الگو در واکنش به بحران‌هاست و این موضوع را برجسته می‌کند که قدرت جمعی اجتماعات محلی نقش مهمی در ایجاد انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری در مدیریت مؤثر بحران طبیعی دارد. از اقدامات خودجوش مردمی گرفته تا تلاش‌های داوطلبانه در مقیاس بزرگ، شهروندان برای مقابله با چالش‌های چندوجهی برآمده از بحران‌های طبیعی همواره پیش قدم بوده‌اند. این پدیده روبه‌رشد بر ماهیت در حال تحول مدیریت بحران تأکید می‌کند و بر نیاز به رویکردهای مشترک و جامعه‌محور تأکید دارد. این مقدمه زمینه را برای بررسی دقیق‌تر انگیزه‌ها و نظریه‌هایی فراهم می‌کند که زیربنای مشارکت داوطلبانه شهروندان در مدیریت بحران‌های طبیعی است. پدیده مشارکت داوطلبانه در بحران‌های اجتماعی و شهری^۱ در دهه ۱۹۵۰ مورد توجه اندیشمندان بوده است (بلینا، ۲۰۱۸؛ کندی و همکاران، ۲۰۱۷). گروه‌های داوطلب واکتش اضطراری محله نه تنها برای نهادهای مدیریت بحران شهری پربازده هستند، بلکه موضوع مورد علاقه در سیاست مدیریت بحران^۲ محسوب می‌شوند (نيسن، ۲۰۲۱).

مقامات دولتی تأکید می‌کنند همه شهروندان باید میزان تأثیرگذاری بحران‌های شهری بر اجتماعات محلی را شناخته و با الگوهای مقابله کارآمد با شرایط دشوار پس از حادثه آشنا شوند. تحقیقات نشان داده‌اند پدیده مدیریت بحران یک «چرخش مشارکتی»^۳ را تجربه کرده است (یانگ، ۲۰۲۱). این الگو نه تنها ناگزیری توسعه گروه‌های دوام و داوطلب واکتش اضطراری محله را برجسته می‌سازد، بلکه ادغام بهتر این گروه‌ها در یک تلاش جمعی همه‌جانبه را در نظر دارد (اسپیر و همکاران، ۲۰۲۰). برخی از محققان با اتخاذ رویکردی انتقادی‌تر، شهروندان را اولین پاسخ‌دهندگان واقعی بحران‌های شهری می‌دانند. از این‌رو هنگامی که یک بحران شهری رخ می‌دهد، واکتش فوری اغلب توسط اعضای خانواده، همسایگان یا سازمان‌های داوطلب محله انجام می‌شود (میانو و همکاران، ۲۰۲۱). تشکیل و توسعه چنین گروه‌های داوطلبی در واکنش به رویدادهای شهری، نقش مکمل و کاربردی در مدیریت جامع بحران دارد (گوریای و همکاران، ۲۰۱۸).

چالش دیگری که گروه‌های داوطلب بحران‌های شهری با آن مواجه هستند، مسئله عدم همگونی اعضای آن است. بنابراین درک تنوع مشارکت داوطلبانه برای برنامه‌ریزی بهتر چنین گروه‌هایی

1. Crisis volunteerism
2. Crisis management policy
3. Participatory turn

پیشگیری، مقابله و بازتوانی منجر می‌شود. این پژوهش می‌کوشد عملکرد گروه‌های دوام و داوطلب واکنش اضطراری محله در شهر تهران را ارزیابی کند و الگو و پیشنهادهای کاربردی برای تقویت، توانمندسازی و نحوه ادغام آن‌ها در برنامه‌های مدیریت بحران شهرداری تهران پیشنهاد کند.

پیشینه پژوهش

جامعه‌شناسی بحران و مطالعات انجام گرفته در حوزه سوانح و بحران‌های طبیعی، به‌خصوص در کشور ایران محدود هستند. بیشتر تحقیقات موجود در حوزه ارزیابی عملکرد سمن‌ها، نهادهای غیرانتفاعی و طرق تهییج شهروندان به مشارکت در فعالیت‌های داوطلبانه مدیریت شهری مضمون بوده است و این در حالی است که مطالعه آسیب‌شناختی عملکرد گروه‌های داوطلب اضطرار شهری (گروه‌های دوام) در شهر تهران باتوجه به سابقه و اهمیت مشارکت در مدیریت بحران شهر تهران مورد غفلت قرار گرفته است. در این بخش مقاله سعی شده است باتوجه به هدف اصلی این تحقیق، یعنی آسیب‌شناسی عملکرد گروه‌های دوام، پژوهش‌هایی ارائه شود که نگاهی آسیب‌شناسانه به موضوع عملکرد سمن‌ها، نهادهای غیرانتفاعی و طرق تهییج شهروندان به مشارکت در فعالیت‌های داوطلبانه مدیریت شهری داشته‌اند.

کلاته ساداتی و فلک‌الدین (۱۴۰۰) در پژوهش خود نشان دادند مشارکت‌کنندگان بر لزوم نقش تسهیل‌کنندگی سیاست‌گذاران اجتماعی برای مشارکت هرچه بیشتر شهروندان و گروه‌های دانشجویی در بحران‌ها تأکید داشته‌اند. ۴ مضمون برساخته شده تحت عنوان بی‌طرفی، نهادسازی انتخابی علمی، گفت‌وگو و مدارا، جامعه‌پذیری نوع‌دوستی و مسئولیت به عنوان راهکارهای پیشنهادی مطرح شده است. الگوی چارچوب ما نشان می‌دهد نوعی واگرایی بین سپهر فرهنگی و سپهر سیاسی در اقدامات انسان‌دوستانه بحران وجود دارد. **حبیب‌پور گتایی و جعفری (۱۳۹۹)**

در پژوهش خود نشان دادند سمن‌های مدیریت بحران در شهر تهران عملکرد ضعیف در این عرصه دارند. این سمن‌ها جایگاهی در سیاست‌گذاری بحران ندارند و تا حد زیادی به مؤسساتی با ماهیت خیریه‌ای و آموزشی تقلیل یافته‌اند. دلایل این ناکامی را می‌توان با استناد به مقولاتی چون فقدان نیروهای متخصص، نیت انتفاع‌گرایانه مدیران و اعضای این سازمان‌ها، فقدان چشم‌انداز و برنامه کلان و راهبردی مشخص در زمینه مدیریت بحران، تعدد سازمان‌های متولی غیرتخصصی در حوزه بحران، وابستگی به دولت، بی‌اعتمادی دولت به آن‌ها، فقدان شبکه منسجم و در نتیجه جزیره‌ای عمل کردن و نهادینه نشدن مفهوم بحران و سانه توضیح داد.

همچنین **رحیم زاده و همکاران (۱۴۰۱)** در پژوهش به این نتیجه رسیدند که سازمان‌های مردم‌نهاد در شهر تهران عمدتاً در ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی نقش بیشتر و در زمینه ابعاد اقتصادی و نهادی نقش کمتری در قالب ارتباط واسطه‌ای بین مدیریت شهری و شهروندان ایفا کرده‌اند. سمن‌ها باتوجه به اینکه با شهروندان به‌طور مستقیم در ارتباط هستند، می‌توانند مسائل و واقعیت‌های شهری را به‌درستی به نظام مدیریت شهری انعکاس دهند. **طالب‌پور و همکاران (۱۳۹۸)** پژوهشی را با هدف بررسی نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود مدیریت بحران و افزایش کیفیت خدمات عمومی به شهروندان (مطالعه موردی: استان تهران) به انجام رساندند. نتایج تحقیق با استفاده از رگرسیون چندمتغیره نشان داد متغیرهای مدیریت یکپارچه شهری بر آمادگی مدیریت بحران، سرعت ارائه خدمات، کیفیت ارائه خدمات، هماهنگی بین‌بخشی، برنامه‌ریزی مناسب و تأمین الزامات موردنیاز در شرایط بحران تأثیرگذارند.

طیبنیا و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت زنان در فعالیت‌های داوطلبانه خیرخواهانه» نشان دادند عواملی همچون عواطف، خانواده، تربیت، آموزش، سن، سواد، حقوق اقتصادی زن مسلمان و فاکتورهای مذهبی بر این فعالیت‌ها مؤثر است. **سردارنیا و یوسفی (۱۳۹۵)** در پژوهشی با عنوان «سنجش رابطه اعتماد و عضویت در انجمن‌های داوطلبانه با فرهنگ سیاسی دانشجویان: مطالعه موردی، دانشجویان دانشگاه شیراز» نشان دادند دانشجویانی که سطح و میزان سرمایه اجتماعی آنان بالاتر باشد به‌مراتب بیشتر از دیگران به فرهنگ سیاسی مدنی و دموکراتیک گرایش پیدا می‌کنند و از فرهنگ سیاسی سنتی فاصله می‌گیرند.

مطهری و رفیعیان (۱۳۹۵) در پژوهشی به دنبال تبیین مدلی به‌منظور ارتقای مدیریت خطر بحران با رویکرد اجتماع‌محور در شهر تهران بودند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد میان میزان سرمایه اجتماعی مرتبط با بحران در سطوح چهارگانه اجتماع محلی و مؤلفه‌های مدیریت خطرپذیری بحران در سطوح مختلف رابطه معنی‌داری وجود دارد. در بخش پیشینه خارجی نیز **کلویتها (۲۰۲۱)** در بررسی نقش سمن‌ها در ارتقای توانمندسازی برای توسعه پایدار جامعه تلاش کرد سهم راهبردی و برنامه آن‌ها را در توسعه پایدار جامعه نشان دهد. از نظر او سمن‌ها از طریق سرمایه‌گذاری کوچک، ظرفیت‌سازی و خوداتکایی سبب توسعه پایدار اجتماعی می‌شوند و از طریق اعتبارات خرد به اعضای جامعه برای دسترسی به مشاغل، درآمدزایی و بهبود وضعیت اقتصادی یاری می‌رسانند. همچنین سمن‌ها با توسعه ظرفیت‌های جامعه مانند مهارت‌ها، توانایی‌ها، دانش و دارایی‌ها و ایجاد انگیزه، جامعه را به مشارکت در این پروژه‌ها برای بهبود کیفیت زندگی تشویق می‌کنند.



یافت. از سوی دیگر، نظریه هویت اجتماعی به زیربناهای روان‌شناختی پویایی گروه می‌پردازد و بر این نکته تأکید می‌کند که چگونه افراد از همذات‌پنداری خود با یک جامعه یا ارزش‌های مشترک انگیزه می‌گیرند. در نهایت، تئوری بسیج منابع بینش‌هایی را در مورد بسیج منابع در مواقع بحران، از جمله زمان، مهارت‌ها و تخصص، برای مشارکت مدنی در طول بحران‌های طبیعی ارائه می‌دهد. با ترکیب این نظریه‌ها، این مقاله به دنبال کشف شبکه پیچیده عوامل انگیزشی است که شهروندان را به مشارکت فعال در مدیریت داوطلبانه بحران‌های طبیعی سوق می‌دهد و به انعطاف‌پذیری اجتماعات داوطلب محلی همچون گروه دوام کمک می‌کند.

نظریه هویت اجتماعی که توسط هنری تاجفل و جان ترنر^۸ در دهه ۱۹۷۰ توسعه یافت، بر این موضوع تمرکز دارد که چگونه افراد خود و دیگران را در گروه‌های اجتماعی متمایز دسته‌بندی می‌کنند و چگونه این عضویت‌های گروهی بر رفتار و روابط بین گروهی تأثیر می‌گذارد (ون کیمپریرگ و همکاران، ۲۰۲۲). این تئوری معتقد است افراد بخشی از هویت و عزت نفس خود را از عضویت در گروه‌های خودی به دست می‌آورند که منجر به وفاداری درون گروهی می‌شود. در نظریه هویت اجتماعی این‌گونه بحث می‌شود که افراد خود و دیگران را بر اساس ویژگی‌های مشترک مرتبط به گروه‌های اجتماعی دسته‌بندی می‌کنند (لیزیو ویلسون و همکاران، ۲۰۲۲). افراد حس خود و عزت نفس را از عضویت در گروه خود می‌گیرند. گروه‌هایی که افراد به آن‌ها تعلق دارند به هویت اجتماعی آن‌ها کمک می‌کنند و این هویت اغلب با مقایسه مثبت درون گروهی با گروه‌های بیرونی تقویت می‌شود. تئوری هویت اجتماعی پیش‌بینی می‌کند که افراد تمایل دارند نسبت به اعضای گروه خود (داخل گروه) در مقایسه با اعضای گروه‌های دیگر (برون گروه) وفاداری مثبت نشان دهند (موریس و وب، ۲۰۲۲). نظریه سرمایه اجتماعی بر ارزشی که شبکه‌ها و روابط اجتماعی برای افراد و جوامع به ارمغان می‌آورد تمرکز دارد. این نظریه بر ارتباطات اجتماعی، اعتماد و هنجارهای مشترک در تسهیل همکاری و دستیابی به اهداف جمعی تأکید می‌کند.

روش

با توجه به هدف پژوهش حاضر مبنی بر آسیب‌شناسی گروه‌های دوام (داوطلب واکنش اضطراری محله)، روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی است. همچنین نتایج این پژوهش می‌تواند اطلاعات ارزشمندی را در اختیار سازمان مدیریت بحران شهر تهران قرار داده و در راستای عملکرد بهتر گروه‌های دوام مورد استفاده قرار گیرد. از این‌رو پژوهش حاضر به لحاظ هدف بنیادی است و در بعدی دیگر به دلیل اینکه داده‌های این پژوهش با استفاده از تکنیک پرسش‌نامه جمع‌آوری شده‌اند، از این منظر

وادلون (۲۰۲۰) در پژوهش با عنوان «نقش سمن‌ها در حفاظت از محیط زیست و توسعه» می‌نویسد: این سازمان‌ها نقش مهمی در حفاظت از محیط زیست، منابع طبیعی و توسعه دارند. علاوه بر این او معتقد است همکاری دولت، سمن‌ها و مردم، نیاز حتمی است. از نظر او سمن‌ها بر مسائل محیط‌زیست نظارت می‌کنند و در ایجاد هم‌گرایی جمعی، مشارکت سازمان‌یافته و هماهنگی بین‌بخشی برای حفاظت از محیط‌زیست و تحقق توسعه پایدار نقش دارند.

بهاتاچارجی (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «نقش گروه‌های داوطلب مردمی در حفاظت از محیط‌زیست، آسام هند»، نقش مهم این سازمان‌ها در حفاظت از تنوع زیستی، کاهش آلودگی و ارتقای معیشت پایدار افرادی را نشان داد که در مجاورت طبیعت زندگی می‌کنند. همچنین مداخله سمن‌ها ابتدا، آموزش و ایجاد انگیزه برای خودداری از تخریب و حفاظت و در ادامه، مداخله در سیاست‌گذاری‌های دولت برای گرفتن تصمیم‌های صحیح برای حفاظت از محیط‌زیست و راهاندازی تظاهرات، اعتراض و انتقاد نسبت به هرگونه سهل‌انگاری مقامات دولتی در تخریب محیط زیست بوده است.

جمع‌بندی از پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه مردم‌مطالعه حاکی از آن است که پیشینه‌های مرتبط با موضوع پژوهش، به‌ویژه در زمینه مدیریت بحران شهری بسیار اندک بوده و در حوزه آسیب‌شناسی عملکرد گروه‌های داوطلب شهری با نقصان همراه بوده است.

چارچوب نظری

در حوزه جامعه‌شناسی بحران و همچنین مشارکت داوطلبانه شهروندان در مدیریت بحران‌های طبیعی نظریه‌ها و چارچوب‌های تئوریک متنوعی وجود دارد و درک انگیزه‌های مشارکت داوطلبانه شهروندان در مدیریت بحران‌های طبیعی، یک تلاش چندوجهی است که بر چارچوب‌های نظری مختلفی تکیه می‌کند که در این تحقیق ۴ نظریه انتظار - ارزش^۴، تبادل اجتماعی^۵، نظریه هویت اجتماعی^۶ و سرمایه اجتماعی^۷ مورد استفاده قرار گرفته است. به‌طور خلاصه، نظریه انتظار - ارزش بر اهمیت درک شهروندان از مشارکت خود به‌عنوان کنشگری معنادار و تأثیرگذار تأکید می‌کند. در تکمیل این دیدگاه، نظریه تبادل اجتماعی پیشنهاد می‌کند که افراد زمانی که منافع متقابل را در کنش‌های جمعی همچون فعالیت‌های داوطلبانه مدیریت بحران شهری با مزایایی مانند تأیید اجتماعی، شبکه‌سازی یا احساس تعلق پیش‌بینی می‌کنند، مشارکت آن‌ها در چنین فعالیت‌هایی افزایش خواهد

4. The Expectancy-Value Theory

5. Social exchange theory

6. Social Identity Theory

7. Social Capital theory

8. Henri Tajfel and John Turner

شاخص‌های گرایش به مرکز و پراکندگی نشان داد میانگین بعد لزوم شناخت گروه‌های دوام، ۱۳/۵۸؛ تبلیغات رسانه‌ای و بصری، ۱۸/۹۹؛ ابعاد نمادین و هویتی، ۱۱/۲۹؛ آگاهی‌رسانی‌های عمومی و جمعی، ۸/۶۶؛ آگاهی‌سازی از کاربردهای فراوان عضویت در گروه‌های دوام، ۱۰/۷۳؛ نقش مهم مسئولین گروه‌های دوام در جذب، ۷/۹۵؛ ارائه تسهیلات و خدمات شهری، رفاهی، ۷/۹۰؛ عدم تعامل شهرداری‌ها و سراهای محله با مجموعه گروه دوام مناطق، ۱۱/۲۶؛ خدمات رفاهی، انگیزشی، ۱۱/۰۹؛ آموزش ماندگار و مستمر، ۲۴/۰۴؛ برنامه‌ها و اهداف آموزشی، ۱۰/۶۷؛ نقدپذیری و ارتباط مستمر با اعضا، ۱۵/۷۲؛ مسائل مالی و بیمه‌ای، ۲۴/۶۱؛ کمبود امکانات خانه‌های دوام و خرابی تجهیزات، ۸/۵۳؛ لغو برنامه‌ها و نقص در اجرای برنامه‌های آموزشی، ۸/۰۹؛ تعهد به گروه دوام، ۷/۹۶؛ رضایتمندی از عضویت در گروه دوام، ۱۷/۰۷ و وفاداری به گروه دوام ۱۳/۱۳ گزارش شده است.

ابزار گردآوری داده‌ها مقیاس‌های محقق‌ساخته‌ای است که از طریق روش تحقیق کیفی و مصاحبه با اعضا و مسئولین گروه‌های دوام در شهر تهران طراحی شد. پرسش‌نامه موردبحث در سه بعد به آسیب‌شناسی گروه‌های دوام پرداخته است. در بخش اول روش‌های جذب اعضای گروه‌های دوام و همچنین

در زمره تحقیقات میدانی است. نمونه آماری پژوهش حاضر را کلیه داوطلبین گروه‌های دوام در ۲۲ منطقه شهر تهران تشکیل می‌دهند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق در دسترس بود. با استفاده از نرم‌افزار جی‌پاور^۱ تعداد ۳۲۸ نفر ارزیابی شده‌اند که بر مبنای ضریب تأثیر ۰/۱۵ درصد، خطای نمونه‌گیری درجه دوم ۰/۰۱ و تعداد متغیرهای پیش‌بین (۱۷ متغیر مستقل) محاسبه شده است. با توجه به ریزش احتمالی پاسخگویان، محقق با افزایش ۲۰ درصد حجم نمونه اولیه و توزیع ۳۹۵ پرسش‌نامه و کنار گذاشتن داده‌های مخدوش، ۳۸۰ پرسش‌نامه را برای تجزیه و تحلیل استفاده کرد.

نگاهی کلی به مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخگویان (اعضای داوطلب گروه دوام شهری) گواه این مدعا است که بیشتر مشارکت‌کنندگان را زنان، افراد با سطح تحصیلات دیپلم، در بازه سنی ۳۰ الی ۵۰ سال و از طبقه اقتصادی و اجتماعی پایین جامعه تشکیل می‌دهند. در جدول شماره ۱ مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخگویان ارائه شده است.

9. G*power

جدول ۱. خلاصه ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	گروه	تعداد (درصد)
جنسیت	زن	۲۸۴ (۷۳/۵)
	مرد	۹۷ (۲۵/۵)
سطح تحصیلات	دیپلم و پایین‌تر	۱۸۴ (۴۸/۳)
	کاردانی	۸۵ (۲۲/۳)
	کارشناسی	۹۹ (۲۶)
	کارشناسی‌ارشد	۵ (۱/۳)
	دکتری	۸ (۲/۱)
سن	بین ۲۱ الی ۳۰ سال	۶۹ (۱۸/۱)
	بین ۳۱ الی ۴۰ سال	۱۱۱ (۲۹/۱)
	بین ۴۱ الی ۵۰ سال	۱۵۴ (۴۰/۴)
	بیشتر از ۵۰ سال	۴۷ (۱۲/۳)
سطح درآمد پاسخ‌گویان	پایین	۱۰۰ (۲۶/۲)
	متوسط رو به پایین	۱۱۸ (۳۱)
	متوسط	۱۱۴ (۲۹/۹)
	متوسط رو به بالا	۳۱ (۷/۱)
	بالا	۱۸ (۴/۷)

جدول ۲. روایی و پایایی ابزار تحقیق

متغیرها	ابعاد مورد بررسی	تحلیل عاملی تأییدی		روایی هم‌گرا	روایی واگرا	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
		کمینه	بیشینه				
روش‌های جذب اعضای گروه‌های دوام	لزوم شناخت گروه‌های دوام	۰/۷۸	۰/۸۶	۰/۶۷۲	۰/۳۶۳ > ۰/۶۷۲	۰/۹۰۸	۰/۹۱۱
	تبلیغات رسانه‌ای و بصری	۰/۷۲	۰/۸۶	۰/۵۹۴	۰/۳۶۰ > ۰/۵۹۴	۰/۸۸۹	۰/۹۱۱
	ایجاد نمادین و هویتی	۰/۷۹	۰/۸۹	۰/۶۹۱	۰/۳۶۴ > ۰/۶۹۱	۰/۸۸۷	۰/۸۹۹
	آگاهی‌رسانی‌های عمومی و جمعی	۰/۸۲	۰/۹۱	۰/۷۵۵	۰/۲۸۲ > ۰/۷۵۵	۰/۸۸۹	۰/۹۰۲
	آگاهی‌سازی از کاربردهای فراوان	۰/۸۰	۰/۸۶	۰/۸۹۲	۰/۶۷۴ > ۰/۸۹۲	۰/۷۶۹	۰/۸۹۲
	عضویت در گروه‌های دوام						
	نقش مهم مسئولین گروه‌های دوام در جذب	۰/۷۸	۰/۸۶	۰/۶۸۳	۰/۳۶۰ > ۰/۶۸۳	۰/۸۵۶	۰/۸۶۶
تقدیه دوگانگی‌های سازمانی و شهرداری‌ها	ارائه تسهیلات و خدمات شهری، رفاهی	۰/۷۶	۰/۸۸	۰/۶۶۳	۰/۳۶۳ > ۰/۶۶۳	۰/۸۴۹	۰/۸۵۴
	عدم تعامل شهرداری‌ها و سرلای	۰/۷۸	۰/۸۵	۰/۷۰۴	۰/۵۱۵ > ۰/۷۰۴	۰/۹۳۱	۰/۹۳۴
	محله یا مجموعه گروه دوام مناطق						
	خدمات رفاهی، انگیزشی	۰/۶۲	۰/۸۵	۰/۵۷۰	۰/۲۹۵ > ۰/۵۷۰	۰/۸۳۸	۰/۸۴۰
	آموزش ماندگار و مستمر	۰/۶۴	۰/۸۷	۰/۶۱۷	۰/۲۸۶ > ۰/۶۱۷	۰/۸۳۷	۰/۸۶۴
	برنامه‌ها و اهداف آموزشی	۰/۷۵	۰/۸۶	۰/۶۵۸	۰/۲۹۴ > ۰/۶۵۸	۰/۹۴۱	۰/۶۵۸
	نقدپذیری و ارتباط مستمر با اعضا	۰/۴۱	۰/۸۶	۰/۶۷۷	۰/۲۸۶ > ۰/۶۷۷	۰/۸۹۵	۰/۸۹۳
پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام	مسائل مالی و بیمه‌ای	۰/۷۳	۰/۸۴	۰/۶۵۶	۰/۵۶۶ > ۰/۶۵۶	۰/۹۳۴	۰/۹۳۸
	کمبود امکانات خانه‌های دوام و خرابی تجهیزات	۰/۸۰	۰/۹۰	۰/۷۳۳	۰/۵۶۶ > ۰/۷۳۳	۰/۸۸۶	۰/۸۹۱
	لغو برنامه‌ها و نقص در اجرای برنامه‌های آموزشی	۰/۸۱	۰/۹۳	۰/۷۴۶	۰/۳۹۷ > ۰/۷۴۶	۰/۸۹۶	۰/۸۹۸
	تعهد به گروه دوام	۰/۷۹	۰/۹۰	۰/۷۳۸	۰/۳۵۳ > ۰/۷۳۸	۰/۷۴۸	۰/۹۴۴
	رضایتمندی از عضویت در گروه دوام	۰/۷۷	۰/۸۸	۰/۶۸۶	۰/۵۱۵ > ۰/۶۸۶	۰/۸۶۱	۰/۸۶۷
	وفاداری به گروه دوام	۰/۷۳	۰/۸۸	۰/۶۹۷	۰/۳۶۴ > ۰/۶۹۷	۰/۹۱۴	۰/۹۱۴

رضایتمندی از عضویت در گروه دوام و وفاداری به گروه دوام) پرداخته‌اند. به‌منظور بررسی روایی^{۱۰} ابزار تحقیق در این پژوهش در وهله اول از معیار روایی صوری استفاده شد و در مرحله بعد تحلیل عاملی تأییدی^{۱۱}، روایی هم‌گرا^{۱۲} و روایی واگرا^{۱۳} برای سنجش میزان اعتبار (روایی) مورد استفاده قرار گرفت و نتایج از لحاظ آماری تأیید شدند. در بعدی دیگر بحث پایایی^{۱۴} ابزار

عملکرد سازمانی و تعامل با سازمان‌ها و نهادهای بیرونی مورد آسیب‌شناسی قرار گرفته است (لزوم شناخت گروه‌های دوام، تبلیغات رسانه‌ای و بصری، ابعاد نمادین و هویتی، آگاهی‌رسانی عمومی و جمعی، آگاهی‌سازی از کاربردهای فراوان عضویت در گروه دوام، نقش مسئولین گروه دوام در جذب نیرو و ارائه تسهیلات و خدمات شهری و رفاهی و تعامل شهرداری‌ها و سرلای محله با مجموعه گروه دوام مناطق). در بخش دوم روش‌های جذب اعضای گروه‌های دوام و فرایند ریزش اعضا مورد سنجش قرار گرفته است (ارائه خدمات رفاهی و انگیزشی، آموزش ماندگار و مستمر، لزوم بازنگری در برنامه‌ها و اهداف آموزشی، نقدپذیری مسئولین مرتبط و مسائل مالی و بیمه، کمبود امکانات و خرابی تجهیزات و نقص در اجرای برنامه‌های آموزشی). در بخش سوم محققین به سنجش سازه کیفیت ارتباط دوام (تعهد به گروه دوام،

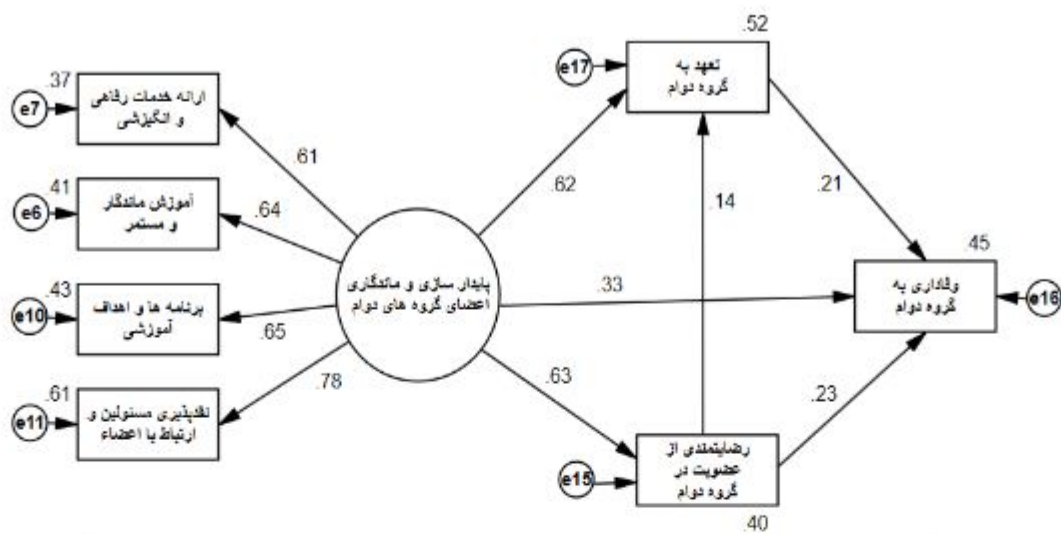
10. Validity

11. Confirmatory Factor Analysis

12. Convergent Validity

13. Divergent Validity

14. Reliability



ضرایب برازش مدل: شاخص نیکویی برازش (GFI): 0/988؛ شاخص نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI): 0/968؛ شاخص برازش هنجار شده (NFI): 0/983؛ شاخص برازش تطبیقی (CFI): 0/994؛ شاخص برازش افزایشی (IFI): 0/994؛ ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA): 0/037؛ کای اسکور پنجبار شده (CMIN/df): 1/516

تصویر ۱. مدل معادلات ساختاری تأثیر پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام بر کیفیت ارتباط اعضای دوام

در گروه های دوام، عملکرد سازمان ضعیف تر از حوزه های دیگر مورد بررسی بوده است (جدول شماره ۳).

همان طور که در تصویر شماره ۱ ملاحظه می شود، متغیر مکنون پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام متشکل از ۴ مؤلفه ارائه خدمات رفاهی و انگیزشی، آموزش ماندگار و مستمر، برنامه ها و اهداف آموزشی و نقدپذیری مسئولین و ارتباط با اعضا، سطوح کیفیت ارتباط اعضای گروه های دوام را تحت تأثیر قرار داده است. به عبارتی دیگر، متغیر پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام تأثیر معنی داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه های دوام، تعهد به گروه دوام و همچنین وفاداری به گروه دوام دارد. از سویی دیگر، این متغیر با تأثیرگذاری مستقیم بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام و تعهد به گروه دوام به صورت غیرمستقیم نیز سطوح وفاداری به گروه دوام را تحت تأثیر قرار می دهد. در مجموع سه متغیر پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام، رضایتمندی از عضویت در گروه دوام و تعهد به گروه دوام قادرند ۴۵ درصد از تغییرات وفاداری به گروه های دوام را تبیین کنند. پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام قادرند ۵۲ درصد از تغییرات تعهد به گروه دوام را پیش بینی کنند و در آخر پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام قادر است ۴۰ درصد از واریانس رضایتمندی از عضویت در گروه دوام را تبیین کند.

همان طور که خلاصه ضرایب گزارش شده (ضرایب مستقیم) مدل نشان می دهد، پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه های دوام ($\beta=0/326$)، رضایتمندی از عضویت در گروه دوام

تحقیق نیز براساس ۲ آماره آلفای کرونباخ^{۱۵} و پایایی ترکیبی^{۱۶} مورد تأیید قرار گرفتند (جدول شماره ۲).

همچنین بحث توزیع نرمال داده ها نیز براساس ضریب کشیدگی و چولگی و همچنین شاخص کشیدگی چندمتغیره مردیا^{۱۷} مورد تأیید قرار گرفت. به منظور بررسی سؤالات پژوهش و آزمون مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم از نرم افزارهای SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد و برای مدل یابی معادلات ساختاری از نرم افزار Amos نسخه ۲۴ استفاده شده است.

یافته ها

در این بخش، به منظور آسیب شناسی عملکرد گروه های دوام از آزمون فریدمن و تی تک نمونه ای استفاده شده است. در وهله اول، عملکرد گروه های دوام در حوزه های مختلف با استفاده از آزمون فریدمن رتبه بندی شد و در مرحله بعد میانگین گزارش شده در نمونه (میانگین نمرات به دست آمده) با میانگین جامعه مقایسه می شود.

در حیطه تبلیغات رسانه ای و بصری (میانگین رتبه ای: ۴/۷۱)، عملکرد مسئولین در جذب اعضا (میانگین رتبه ای: ۴/۶۱)، هویت و ابعاد نمادین گروه های دوام (میانگین رتبه ای: ۴/۵۲) عملکردی بهتر از سایر حوزه ها داشته و در حیطه های ارائه تسهیلات (میانگین رتبه ای: ۴/۳۸)، لزوم شناخت گروه های دوام (میانگین رتبه ای: ۴/۳۸) و آگاه سازی نسبت به مزایای متنوع عضویت

15. Cronbach's Alpha

16. Composite Reliability

17. Mardia's coefficient multivariate kurtosis

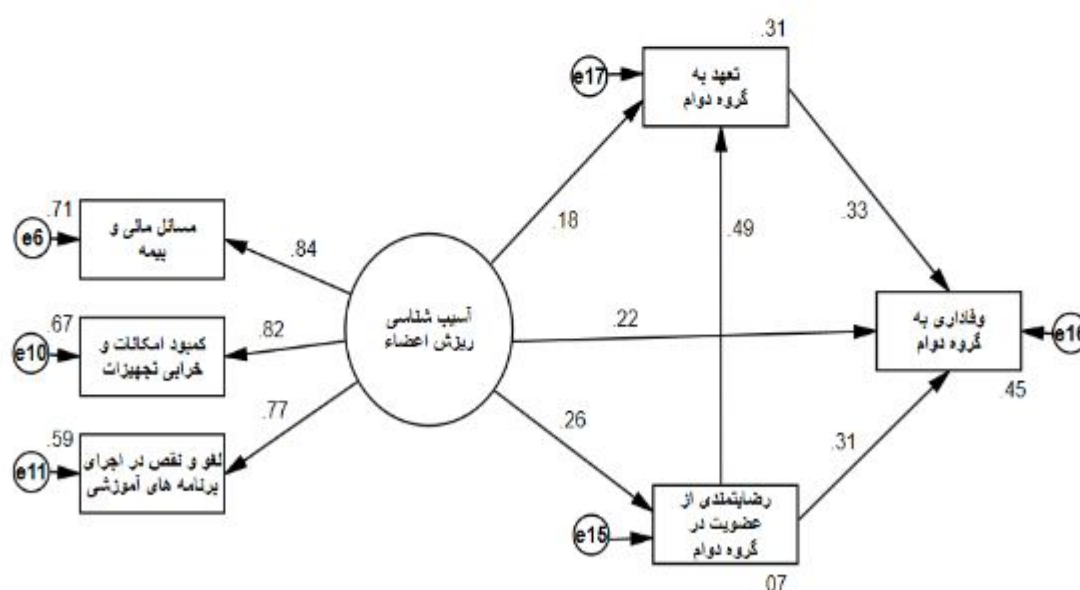
جدول ۳. آزمون رتبه‌ای عملکرد گروه‌های دوام

متغیر	میانگین خام	میانگین رتبه‌ای	ضریب آزمون	سطح معنی‌داری
لزوم شناخت گروه‌های دوام	۱۳/۵۸	۳/۳۸		
تیلیفات رستاهای و بصری	۱۸/۹۹	۳/۷۱		
هویت و ابعاد نمادین گروه‌های دوام	۱۱/۳۹	۳/۵۲		
آگاهی‌رسانی عمومی و جمعی	۸/۶۶	۳/۳۷		
آگاه‌سازی نسبت به مزایای متنوع عضویت در گروه‌های دوام	۱۰/۷۳	۳/۳۵	۱۳۶۹/۶۶۹	۰/۰۰۰
عملکرد مسئولین گروه‌های دوام در جذب اعضا	۷/۹۵	۳/۶۱		
ارائه تسهیلات و خدمات شهری، رفاهی	۷/۹۰	۳/۳۸		
تأمین شهرداری‌ها و سراهای محله با مجموعه گروه دوام مناطق	۱۵/۷۲	۳/۳۸		

گروه‌های دوام ($\beta=0/087$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر تعهد به گروه دوام دارد (جدول شماره ۴).

همان‌طور که در تصویر شماره ۲ ملاحظه می‌شود، متغیر مکنون آسیب‌شناسی ریزش اعضا، متشکل از ۳ مؤلفه ارائه مسائل مالی و بیمه، کمبود امکانات و خرابی تجهیزات و لغو و نقص در اجرای برنامه‌های آموزشی، سطوح کیفیت ارتباط اعضای گروه‌های دوام را تحت تأثیر قرار داده است. به عبارتی دیگر، متغیر آسیب‌شناسی ریزش اعضا، تأثیر معنی‌داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه‌های دوام، تعهد به گروه دوام و

وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0/623$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0/137$) تأثیر معنی‌داری بر تعهد به گروه دوام دارند. در بعدی دیگر پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0/630$) تأثیر معنی‌داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام دارد. در مسیر غیرمستقیم نیز پایدارسازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام ($\beta=0/295$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0/029$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین پایدارسازی و ماندگاری اعضای



ضرایب برازش مدل: شاخص نیکویی برازش (GFI): 0/991؛ شاخص نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI): 0/969؛
شاخص برازش چهار شده (NFI): 0/988؛ شاخص برازش تطبیقی (CFI): 0/995؛ شاخص برازش افزایشی (IFI):
0/995؛ ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA): 0/043؛ کای-اسکور به‌نچار شده (CMIN/df): 1/710.

تصویر ۲. مدل معادلات ساختاری تأثیر آسیب‌شناسی ریزش اعضا بر کیفیت ارتباط اعضای دوام

جدول ۴. ضرایب مدل معادلات ساختاری تأثیر پایداری سازی و ماندگاری اعضای گروه‌های دوام بر کیفیت ارتباط اعضا

متغیر	ضرایب مستقیم			ضرایب غیرمستقیم			ضریب تعیین مدل
	نسبت پایداری	ضریب غیر استاندارد	ضریب پتا	ضریب غیر استاندارد	ضریب پتا	ضریب پتا	
پایداری سازی اعضای گروه‌های دوام	→	۳/۹۰۴	۰/۵۹۱	۰/۳۲۶**	۰/۵۳۴	۰/۳۹۵**	
رضایتمندی از عضویت در گروه دوام	→	۳/۱۶۵	۰/۳۶۶	۰/۲۲۶**	۰/۰۳۷	۰/۰۲۹*	۰/۴۵
تعهد به گروه دوام	→	۳/۷۳۲	۰/۱۶۱	۰/۲۱۳**	-	-	
پایداری سازی اعضای گروه‌های دوام	→	۵/۵۸۵	۰/۶۸۵	۰/۶۲۳**	۰/۲۰۹	۰/۰۸۷*	۰/۵۲
رضایتمندی از عضویت در گروه دوام	→	۲/۳۰۰	۰/۱۰۱	۰/۱۳۷*	-	-	
پایداری سازی اعضای گروه‌های دوام	→	۹/۵۱۷	۱/۱۰۲	۰/۶۳۰**	-	-	۰/۴۰

* معنی داری در سطح ۰/۰۵ است.

*** معنی داری در سطح ۰/۰۱ است.

Critical Ratio***

رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0/312$) و تعهد به گروه دوام ($\beta=0/337$) تأثیر معنی داری بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0/176$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0/485$) تأثیر معنی داری بر تعهد به گروه دوام دارند. در بعدی دیگر آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0/256$) ($\beta=0/256$) تأثیر معنی داری بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام دارد. در مسیر غیرمستقیم نیز آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0/180$) و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام ($\beta=0/162$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر وفاداری به گروه دوام دارند. همچنین آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0/124$) تأثیر معنادار و غیرمستقیم بر تعهد به گروه دوام دارد (جدول شماره ۵).

همچنین وفاداری به گروه دوام دارد. از سویی دیگر، این متغیر با تأثیرگذاری مستقیم بر رضایتمندی از عضویت در گروه دوام و تعهد به گروه دوام، به صورت غیرمستقیم نیز سطوح وفاداری به گروه دوام را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در مجموع ۳ آسیب‌شناسی ریزش اعضا، رضایتمندی از عضویت در گروه دوام و تعهد به گروه دوام قادرند ۴۵ درصد از تغییرات وفاداری به گروه‌های دوام را تبیین کنند. آسیب‌شناسی ریزش اعضا و رضایتمندی از عضویت در گروه دوام قادرند ۳۱ درصد از تغییرات تعهد به گروه دوام را پیش‌بینی کنند و در آخر آسیب‌شناسی ریزش اعضا قادر است ۷ درصد از واریانس رضایتمندی از عضویت در گروه دوام را تبیین کند.

همان‌طور که خلاصه ضرایب گزارش شده (ضرایب مستقیم) مدل نشان می‌دهد، آسیب‌شناسی ریزش اعضا ($\beta=0/220$).

جدول ۵. ضرایب مدل معادلات ساختاری تأثیر آسیب‌شناسی ریزش اعضا بر کیفیت ارتباط اعضا

متغیر	ضرایب مستقیم			ضرایب غیرمستقیم			ضریب تعیین مدل
	نسبت پایداری	ضریب غیر استاندارد	ضریب پتا	ضریب غیر استاندارد	ضریب پتا	ضریب پتا	
آسیب‌شناسی ریزش اعضا	→	۳/۸۸۸	۰/۱۷۲	۰/۲۲۰	۰/۱۴۱	۰/۱۸۰	
رضایتمندی از عضویت در گروه دوام	→	۶/۸۲۶	۰/۵۰۴	۰/۳۱۲	۰/۲۶۲	۰/۱۶۲	۰/۴۵
تعهد به گروه دوام	→	۷/۱۹۱	۰/۲۵۱	۰/۳۳۷	-	-	
آسیب‌شناسی ریزش اعضا	→	۳/۶۳۸	۰/۱۸۴	۰/۱۷۶	۰/۱۲۹	۰/۱۲۴	۰/۳۱
رضایتمندی از عضویت در گروه دوام	→	۱۰/۸۹۷	۱/۰۳۲	۰/۴۸۵	-	-	
آسیب‌شناسی ریزش اعضا	→	۴/۶۸۴	۰/۱۲۴	۰/۲۵۶	-	-	۰/۰۷



بحث

نتایج این تحقیق نشان داد مشارکت افراد داوطلب در گروه دوام و عضویت فعال در گروه‌های دوام محصول جنبه‌های روان‌شناختی، بین‌فردی و سازمانی است. افراد زمانی که احساس قوی هویت درون‌گروهی در گروه دوام را درک می‌کنند، ممکن است متعهدتر شوند و رضایت بیشتری را نیز تجربه کنند. این انسجام می‌تواند ناشی از اهداف مشترک، ارزش‌ها و احساس تعلق به گروه باشد. داوطلبان از این منظر ممکن است با ادراک اینکه فعالیت‌های داوطلبانه آن‌ها به ارتقای هویت گروه دوام می‌انجامد سطوح تعهد، رضایتمندی و وفاداری بیشتری را تجربه کنند. در این مسیر، اگر تنش‌ها یا تعاملات منفی با سایر گروه‌ها یا سازمان‌های داوطلب (برون‌گروه‌ها) وجود داشته باشد (تعارض منافع موجود با سازمان‌هایی که به‌صورت موازی با گروه دوام در حال فعالیت هستند)، ممکن است بر تعهد و رضایت داوطلبان تأثیر بگذارد.

مطابق با انگاره‌های تئوری هویت اجتماعی، روابط بین‌گروهی مثبت یعنی روابط سازنده با سایر نهادها و سازمان‌هایی که به‌صورت موازی با گروه دوام در حال فعالیت هستند، می‌تواند به یک تجربه داوطلبانه رضایتمندی همراه با تعهد و وفاداری بینجامد. از سویی دیگر، رهبری مؤثر که هویت درون‌گروهی قوام‌یافته را تقویت می‌کند، تعارضات درون‌سازمانی داوطلبان را به حداقل می‌رساند و می‌تواند بر تعهد و رضایت داوطلبان تأثیر مثبت بگذارد. گروه دوام از این منظر می‌تواند تعهد داوطلبان را با تقویت حس هویت درون‌گروهی تقویت کنند. حس درون‌گروهی نیرومند را می‌توان از طریق فعالیت‌هایی همچون تیم‌سازی، ارزش‌های مشترک و تأکید بر اهداف جمعی سازمان به دست آورد. نتایج این تحقیق نشان داد اعضای گروه دوام ارتباط چندان مطلوبی با مدیریت سازمان ندارند، بسیاری از اعضا نسبت به تعارض منافع با سازمان‌های موازی شکایت داشته و نبود راهکارهای اجرایی در حوزه برپندسازی از سطوح هویت‌یابی درون‌گروهی نیرومند در بین اعضای گروه دوام کاسته است. ترویج روابط و ارتباطات بین‌گروهی مثبت می‌تواند به یک تجربه داوطلبانه مثبت‌تر و رضایت‌بخش‌تر کمک کند. بدین معنا، گروه‌های دوام مناطق مختلف شهر تهران می‌توانند با تأکید بر اهداف مشترک، ایجاد حس مشترک و ایجاد هویت گروهی مثبت و فراگیر بر تعهد و وفاداری اعضای خود تأثیر مثبت بگذارند.

وجود اعتماد و مشارکت داوطلبانه در گروه دوام بر شکل‌گیری تعاملات و تدلوم آن امری ضروری است. لومان در تبیین انگیزه شهروندان در مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی به‌صورت داوطلبانه ضمن تأکید بر مفهوم اعتماد استدلال می‌کند که کارکرد اعتماد در نظام اجتماعی، این است که عدم تعین اجتماعی را کاهش دهد و به این ترتیب باعث افزایش قابلیت پیش‌بینی رفتارها شود. اعتماد، درواقع یک نوع مکانیسم اجتماعی است که

در آن انتظارات، اعمال و رفتارها تنظیم و هدایت می‌شود (به نقل از میکویچ، ۲۰۲۱). پاورز و ویستر (۲۰۲۳) معتقدند همکاری و مشارکت در کلیه سطوح جامعه از تبعات اعتماد به یکدیگر است و خود، تقویت‌کننده اعتماد به دیگران است. بدین معنا، مشارکت شهروندان در فعالیت‌های اجتماعی و داوطلبانه همچون عضویت در گروه‌های دوام شهری نیازمند وجود سطح مطلوبی از اعتماد در جامعه است. یکی از مهم‌ترین عواملی که زمینه‌ساز مشارکت داوطلبانه افراد در گروه‌های دوام است، داشتن انگیزه است. جایی که انگیزه‌های قوی وجود دارند حتی روش‌های فاقد کارایی هم به‌طور مؤثری مشارکت در فعالیت‌های مختلف داوطلبانه و اجتماعی را تضمین می‌کنند. درنتیجه یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های درونی افراد برای تهییج مشارکت در گروه‌های دوام را می‌بایست وجود سطح مناسبی از اعتماد اجتماعی و به‌خصوص اعتماد نهادی دانست.

اعتماد نهادی نقش مهمی در تشویق مشارکت داوطلبانه در برنامه‌های مدیریت بحران ایفا می‌کند. هنگامی که شهروندان به نهاد‌های مسئول مدیریت بحران اعتماد می‌کنند، احتمال بیشتری دارد که فعالیت‌ها در تلاش‌های حیطه آمادگی، واکنش و ریکواری شرکت کنند. سازمان‌هایی که آشکارا اطلاعات مربوط به برنامه‌ها، اقدامات و نتایج مدیریت بحران خود را به اشتراک می‌گذارند، احتمالاً اعتماد عمومی را جلب می‌کنند. اگر سازمان‌های دخیل در مدیریت بحران شهری، در مدیریت بحران‌های قبلی شایستگی خود را نشان داده باشند، احتمال بیشتری وجود دارد که شهروندان به توانایی‌های خود ایمان داشته و با رغبت در تلاش‌های آتی سازمان در مسیر تحقق اهداف گروه دوام مشارکت کنند. اعتماد به گروه دوام، افراد و اجتماعات محلی را قادر می‌کند تا در خودایمن‌سازی خانوار نقشی فعال داشته باشند.

نظریه سرمایه اجتماعی نیز بینش‌های ارزشمندی را درمورد پویایی روابط و شبکه‌های اجتماعی ارائه می‌دهد و بر نقش ارتباطات اجتماعی در تقویت تاب‌آوری و مشارکت مدنی در طرح‌های گروه دوام تأکید می‌کند (خدیرو، ۲۰۲۰). درزمینه مدیریت بحران، این تئوری قادر است تمایل افراد به مشارکت داوطلبانه در برنامه‌هایی که برای آمادگی جامعه، واکنش و ریکواری طراحی شده‌اند را تبیین کند. نظریه سرمایه اجتماعی بیان می‌کند که قدرت شبکه‌های اجتماعی و روابط درون یک جامعه به بهزیستی کلی آن جامعه کمک می‌کند. در مدیریت بحران‌های طبیعی، افرادی که روابط اجتماعی قوی دارند، تمایل بیشتری به مشارکت داوطلبانه نیز خواهند داشت. این شبکه‌ها به‌عنوان کانال‌هایی برای انتشار اطلاعات، حمایت متقابل و تلاش‌های مشترک در مواقع اضطراری عمل می‌کنند. اعتماد عنصر اصلی تئوری سرمایه اجتماعی است. از دیدگاه تئوری سرمایه اجتماعی، اجتماعات با سرمایه اجتماعی بالا در مواجهه با چالش‌ها تاب‌آوری بیشتری از خود نشان می‌دهند. این تاب‌آوری محصول اقدامات مشترک، بسیج بهینه منابع محلی و حمایت جمعی است.

تشکر و قدردانی

نگارندگان مقاله از مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران تهران و پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی که در اجرای این مطالعه همراهی کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

مشارکت داوطلبانه در برنامه‌های مدیریت بحران در قالب گروه دوام به تاب‌آوری اجتماعی کمک می‌کند. در نتیجه داوطلبین و شهروندان از قدرت تعاملات سازنده بیشتری برخوردار هستند و منابع و مهارت‌های متنوع را برای مقابله با پیامدهای فوری و بلندمدت بحران بسیج خواهند کرد. در بعدی دیگر، سرمایه اجتماعی توسعه هنجارهایی را تشویق می‌کند که تعامل و همکاری را ترویج خواهد داد. این هنجارها رفتار را در یک اجتماع محلی به سمت مدیریت درست بحران هدایت می‌کنند. افرادی که تحت تأثیر هنجارهای رفتار متقابل قرار می‌گیرند، تمایل بیشتری به مشارکت داوطلبانه در مدیریت بحران دارند. سرمایه اجتماعی قوی نه تنها تاب‌آوری اجتماعی را افزایش می‌دهد، بلکه احساس مسئولیت مشترک را تقویت می‌کند که افراد را تشویق می‌کند تا فعالانه در بهزیستی جامعه خود در مواقع بحران مشارکت کنند.

نتیجه‌گیری

مشارکت افراد داوطلب محصول جنبه‌های روان‌شناختی، بین فردی و سازمانی است. اهداف مشترک، ارزش‌ها و احساس تعلق به گروه به ارتقای انسجام گروه کمک می‌کند. داوطلبان با ادراک اینکه فعالیت‌های داوطلبانه آن‌ها به ارتقاء هویت گروه دوام می‌انجامد، تعهد، رضایت‌مندی و وفاداری بیشتری را تجربه می‌کنند. رهبری مؤثر هویت درون‌گروهی را تقویت و تعارضات درون‌سازمانی داوطلبان را به حداقل رسانده و بر تعهد و رضایت داوطلبان تأثیر مثبت می‌گذارد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی است که توسط «سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران» و «مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران» تأمین اعتبار و توسط «پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی» اجرا شده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.



References

- Belina, A. (2018). Crisis of volunteerism?: The analysis of the causes of volunteers resigning from volunteering. *Zeszyty Naukowe Towarzystwa Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego. Nauki Społeczne*, 20(1), 1-13. [\[Link\]](#)
- Bhattacharjee, M. (2019). NGOs and environment protection in assam. *Journal of Humanities and Social Science*, 18(6), 68-76. [\[DOI:10.9790/0837-1866876\]](#)
- Carlton, S., Nissen, S., & Wong, J. H. (2022). A crisis volunteer 'sleep-cell': An emergent, extending and expanding disaster response organisation. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 30(4), 391-400. [\[DOI:10.1111/1468-5973.12381\]](#)
- Guribye, E., & Mydland, T. S. (2018). Escape to the island: International volunteer engagement on Lesbos during the refugee crisis. *Journal of Civil Society*, 14(4), 346-363. [\[DOI:10.1080/17448689.2018.1518774\]](#)
- Habibpour Gatabi, K., & Jafari, B. (2020). [Situation of Non-Governmental Organizations in Tehran's Crisis Management (Persian)]. *Journal of Iranian Social Studies*, 13(2), 29-54. [\[DOI:10.22034/jss.2019.43299\]](#)
- Kalateh Sadati, A., & Falakodin, Z. (2021). [Policy-Making and promotion of humanitarian action in crises; study of student groups being active in the COVID 19 Pandemic (Persian)]. *Two Quarterly Journal of Contemporary Sociological Research*, 10(18), 147-174. [\[Link\]](#)
- Kavitha, K. (2017). The role of NGOs in promoting empowerment for sustainable community development. *International Journal of Academic Research*, 4(9), 75-78. [\[Link\]](#)
- Kende, A., Lantos, N. A., Belinszky, A., Csaba, S., & Lukács, Z. A. (2017). The politicized motivations of volunteers in the refugee crisis: Intergroup helping as the means to achieve social change. *Journal of Social and Political Psychology*, 5(1), 260-281. [\[DOI:10.5964/jsp.p.v5i1.642\]](#)
- Khedir, H. H. (2020). *Social capital, civic engagement and democratization in Kurdistan*. Berlin: Springer. [\[DOI:10.1007/978-3-030-42144-1\]](#)
- Lachowicz, K., & Donaghey, J. (2022). Mutual aid versus volunteerism: Autonomous PPE production in the Covid-19 pandemic crisis. *Capital & Class*, 46(3), 427-447. [\[DOI:10.1177/03098168211057686\]](#)
- Lizzio-Wilson, M., Mirajafi, Z., & Louis, W. R. (2022). Who we are and who we choose to help (or not): An introduction to social identity theory. In M.A. Yerkes, & M. Bal (Eds.), *Solidarity and Social Justice in Contemporary Societies*. Cham: Palgrave Macmillan. [\[DOI:10.1007/978-3-030-93795-9_2\]](#)
- Miao, Q., Schwarz, S., & Schwarz, G. (2021). Responding to COVID-19: Community volunteerism and coproduction in China. *World Development*, 137, 105128. [\[DOI:10.1016/j.worlddev.2020.105128\]](#)
- Mikiewicz, P. (2021). Social capital and education-An attempt to synthesize conceptualization arising from various theoretical origins. *Cogent Education*, 8(1), 1907956. [\[DOI:10.1080/2331186X.2021.1907956\]](#)
- Morris, D., & Webb, E. (2022). Social identity theories. In J. Harvey, & D. Ambrose (Eds.), *Social psychology in forensic practice*. London: Routledge. [\[DOI:10.4324/9781315560243-3\]](#)
- Motahari, Z. S., & Rafeian, M. (2017). [An explanation a model for enhancing disaster risk management by using community-based approach (CBDRM), case study: A local community in Tehran (Persian)]. *Armanah Architecture & Urban Development*, 9(17), 389-401. [\[Link\]](#)
- Nissen, S., Carlton, S., Wong, J. H., & Johnson, S. (2021). 'Spontaneous' volunteers? Factors enabling the Student Volunteer Army mobilisation following the Canterbury earthquakes, 2010-2011. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 53, 102008. [\[DOI:10.1016/j.ijdrr.2020.102008\]](#)
- Powers, S., & Webster, N. (2023). A conceptual model of intergroup contact, social capital, and youth civic engagement for diverse democracy. *Local Development & Society*, 4(2), 271-288. [\[DOI:10.1080/26883597.2021.1953943\]](#)
- Rahimzadeh Sisibeig, S., Sheykh-Islami, A., & Zaker Haghighi, K. (2022). [Developing a model of participation of non-governmental organizations in the urban management system (case study: Tehran Metropolis) (Persian)]. *Geographical Researches*, 37(2), 241-251. [\[Link\]](#)
- Razeghi, N., & Lotfi Khachaki, B. (2018). [A sociological analysis on the survival challenges and sustainability of NGOs active in social problems: with an emphasis on their relationship with the state (Persian)]. *Sociology of Social Institutions*, 5(11), 97-128. [\[DOI:10.22080/ssi.2018.1910\]](#)
- Sadr Momtaz, N., Tabeji, S. J., & Mahmode, M. (2007). A comparative study in disaster planning in selected countries. *Tehran University Medical Journal*, 65(Suppl 1), 14-19. [\[Link\]](#)
- Sardaenia, K., & Yosefi, B. (2016). [Assessing the relationship between trust and membership in voluntary associations and political culture of university students: Case Study, Shiraz University (Persian)]. *Bi-Quarterly Political Knowledge*, 12(1), 5-26. [\[DOI:10.30497/pk.2016.1880\]](#)
- Spear, R., Erdi, G., Parker, M. A., & Anastasiadis, M. (2020). Innovations in citizen response to crises: Volunteerism & social mobilization during COVID-19. Interface. *A Journal for and about Social Movements*, 12(1), 383-391. [\[Link\]](#)
- Strandh, V. (2019). Crisis volunteerism is the new black?-Exploring the diversity of voluntary engagement in crisis management. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 10(3), 311-331. [\[DOI:10.1002/rhc.3.12164\]](#)
- Talebpour, A., & Mojahedini, M. (2019). [The role of integrated urban management in improving crisis management and improving the quality of public services to citizens (case study: Tehran province) (Persian)]. *Quarterly Journal of Socio - Cultural Development Studies*, 7(4), 67-92. [\[Link\]](#)
- Taybri, M., & Rabbani Esfahani, H. (2018). [Examining factors influencing women's participation in voluntary philanthropic activities (Persian)]. *Islamic social studies*, 24(117), 135-158. [\[Link\]](#)
- van Knippenberg, D. (2023). Developing the social identity theory of leadership: Leader agency in leader group prototypicality. *Social and Personality Psychology Compass*, 17(4), e12739. [\[DOI:10.1111/spc3.12739\]](#)
- Yang, Z. (2021). Understanding spontaneous volunteering in crisis: Towards a needs-based approach of explanation. *The Social Science Journal*, 1-11. [\[Link\]](#)

This Page Intentionally Left Blank

Research Paper

Dynamics Analysis of the Aviation Accident Management System in Iran and Identifying the Prevention Policies



Mostafa Moradi¹ , Ali Mohammad Ahmadvand¹ , *Marzieh Samadi-Foroushani^{1,2} 

1. Department of Industrial Engineering, School of Industrial Engineering, Eyvanekey University, Eyvanekey, Semnan Province, Iran.

2. Researcher, Disaster Mitigation and Management Organization, Tehran, Iran.



Citation Moradi, M., Ahmadvand, A. M., Samadi-Foroushani, M., (2024). [Dynamics Analysis of the Aviation Accident Management System in Iran and Identifying the Prevention Policies (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):274-291. <https://crossmark.crossref.org/dialog/?doi=10.32598/DMKP.14.3.787.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.787.1>

ABSTRACT

Background and objective Discovering the causes of aviation accidents and their prevention as well as solving aircraft design and construction defects are needed to prevent aviation accidents in the future. The present study aims to investigate the dynamics of the aviation accident management system in Iran and identify prevention policies.

Method In this study, a dynamic model for the aviation accident management system of Iran was designed based on the opinions of policy-makers and aviation experts. After validation, the model was simulated for a 20-year time horizon. According to the Monte Carlo sensitivity analysis results, the aviation accident prevention policies were identified based on three strategies: Development of the country's aircraft fleet, standardization and improvement of flight safety, and development of pilots' flight competencies. After applying the policies of each strategy separately on the tested model, the results were compared.

Results The identified policies included: 1. Financing and budget allocation for aircraft fleet development and purchasing new aircraft to reduce the obsolete fleet by 50% in 5 years, 2. Supporting the aircraft industries in the country and transferring advanced technologies to the country in contracts, 3.) Improving the standards of flight planning and existing aircraft, 4. Increasing the monitoring of flight planning implementation quality according to international standards, 5. Using the aircraft development financial resources for the development of flight safety equipment, 6. Investigating the causes of aviation accidents and implementing risk assessment tests according to national guidelines (CAD 1119), 7. Increasing the productivity of aviation higher education courses and improving the competences of pilots and 8. Increasing the monitoring of pilots' physical and mental fitness for flight.

Conclusion The proposed dynamics model of the aviation accident management system in Iran is an efficient model according to the data of national and international civil aviation organizations.

Keywords Disaster management, System dynamics modeling, Prevention, Aviation accidents, Policy making

Article Info:

Received: 2 Mar 2024

Accepted: 13 May 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Marzieh Samadi-Foroushani, PhD.

Address: Department of Industrial Engineering, School of Industrial Engineering, Eyvanekey University, Eyvanekey, Semnan Province, Iran.

Tel: +98 (23) 314321

E-mail: moradi.m@ssau.ac.ir



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Annual aviation accidents impose a heavy financial burden on airlines and passenger lines directly or indirectly. Military aircraft accidents, in addition to causing heavy financial losses, have political and security consequences. According to the recently announced statistics by the Iranian Ministry of Roads and Urban Development, Iran has experienced an average of more than two plane crashes per year during the last 35 years (74 accidents in total). Meanwhile, more than 2200 Iranians have been victims of plane crashes. Discovering the cause of aviation accidents and preventing them as well as solving plane design and construction defects, are needed to prevent aviation accidents in the future. Aviation accidents have various classifications. In general, the types of aviation accidents include major, minor, moderate, catastrophic, disaster and non-flight. The current study aims to investigate the dynamics of aviation accident management in Iran and propose prevention policies.

Methods

This study focuses on system dynamics. The system dynamics methodology includes five major phases: Problem identification and definition, causal loop modeling, dynamic modeling, model testing and validation and policy definition and implementation.

After reviewing the studies on aviation accidents, the dynamic model of the aviation accident management system was designed with the participation of policy-makers and aviation experts. After validation using the boundary adequacy test, the trustworthiness criteria (credibility, transferability, dependability and confirmability), the reproducibility test, and the integration error test, the model was simulated for a 20-year time horizon. According to the results of the Monte Carlo sensitivity analysis, aviation accident prevention policies were then identified based on three strategies: Development of the country's aircraft fleet, standardization and improvement of flight safety and development of pilots' flight competencies. After applying the policies of each strategy separately on the tested model, the results were compared.

Results

The subsystem diagram of aviation accidents in Iran included six subsystems: Aviation accidents, flight safety, flight competency, aviation equipment, aviation human

resources and aviation financial resources. According to this diagram, the variables of each subsystem were identified and the cause-and-effect relationships between them were plotted by causal loop modeling. Then, the cause-and-effect model turned into a flow diagram.

Considering that none of the strategies or policies alone could reduce the rate of aviation accidents in a sustainable manner, new policies were presented with the combination of selected policies and applied in the model. The combined policies included: 1) Financing and budget allocation for aircraft fleet development and purchasing new aircraft to reduce the obsolete fleet by 50% in 5 years, 2) Supporting the aircraft industries in the country and transferring advanced technologies to the country in contracts, 3) Improving the standards of flight planning and existing aircraft, 4) Increasing the monitoring of flight planning implementation quality according to international standards, 5) Using the aircraft development financial resources for the development of flight safety equipment, 6) Investigating the causes of aviation accidents and implementing risk assessment tests according to international guidelines, 7) Increasing the productivity of aviation higher education courses and improving the competences of pilots and 8) Increasing the monitoring of pilots' physical and mental fitness for flight.

Conclusion

This study presented a practical model of the dynamics of Iran's aviation accident management system to develop air accident prevention policies based on improving flight safety. The combined policies showed favorable results in reducing aviation accidents, and their efficiency was confirmed according to the data of the national civil aviation organization, and the international civil aviation organization (ICAO). Based on the proposed combined prevention policies and the dynamic model of the system, it is recommended:

- 1) The process of budgeting and providing national and international financial resources should be revised and optimized;
- 2) The domestic aircraft industries should be supported, advanced technologies should be transferred to the country, and attention should be paid to the country's aircraft fleet;
- 3) The productivity of aviation higher education courses and the competence of pilots should be improved;
- 4) Quality monitoring of flight planning implementations should be increased.



Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were considered. Since no experiments were conducted on animal or human samples, no ethical code was obtained.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

Conceptualization, validation, data analysis, and supervision: Ali Mohammad Ahmadvand; Investigation, methodology, and writing the initial draft: Mostafa Moradi; Methodology, validation, data analysis, editing & review: Marzieh Samadi-Foroushani.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank all participants and Tehran Disaster Mitigation and Management (TDMMO) for their cooperation and support.



مقاله پژوهشی

تحلیل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی به منظور توسعه سیاست‌های پیشگیری سوانح مبتنی بر ارتقای ایمنی پرواز

مصطفی مرادی^۱، علی محمد احمدوند^۲، مرضیه صمدی فروشانی^{۲،۱}

۱. گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه ایوان کی، ایوان کی، استان سمنان، ایران.

۲. پژوهشگر، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تهران، ایران.

**Citation** Moradi, M., Ahmadvand, A. M., Samadi-Foroushani, M., (2024). [Dynamics Analysis of the Aviation Accident Management System in Iran and Identifying the Prevention Policies (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):274-291. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.787.1>**doi** <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.787.1>

چکیده

زمینه و هدف: کشف علت بروز سوانح هوایی و پیشگیری از آن‌ها به عنوان موتور محرک تحقیق و توسعه صنعت هوایی مرجعی برای برطرف کردن ایرادات طراحی و ساخت به منظور پیشگیری از سوانح هوایی در آینده است. پژوهش حاضر در جست‌وجوی پویایی‌های مدیریت بحران سوانح هوایی کشور و شناسایی سیاست‌های پیشگیری از سوانح هوایی است.

روش: برای این منظور پس از مرور مطالعات سوانح هوایی، مدل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی با مشارکت سیاست‌گذاران و خبرگان حوزه هوانوردی طراحی شد. پس از اعتبارسنجی، مدل در افق ۲۰ ساله شبیه‌سازی شد و باتوجه به نتایج تحلیل حساسیت مونت کارلو، سیاست‌های پیشگیری از سوانح هوایی مبتنی بر ۳ راهبرد توسعه ناوگان هوایی کشور، استانداردسازی و ارتقای ایمنی پرواز و توسعه صلاحیت پروازی خلبانان شناسایی شد. سیاست‌های هر راهبرد به‌طور جداگانه بر روی مدل اعمال و نتایج مقایسه شد.

یافته‌ها: بر مبنای یافته‌های حاصل از شبیه‌سازی مدل، سیاست‌های ترکیبی منتخب ارائه شد: ۱. تأمین مالی و تخصیص بودجه به توسعه ناوگان و خرید هواپیمای جدید به منظور کاهش ۵۰ درصدی ناوگان فرسوده در طول ۵ سال؛ ۲. حمایت از صنایع داخلی دانش‌بنیان ناوگان هوایی کشور و انتقال فناوری‌های پیشرفته به داخل در قراردادهای ۳. متناسب‌سازی استاندارد برنامه‌ریزی پرواز و هواپیماهای در دسترس؛ ۴. افزایش نظارت بر کیفیت اجرای برنامه‌ریزی پروازها طبق استانداردهای بین‌المللی؛ ۵. تخصیص منابع مالی توسعه ناوگان هوانوردی به توسعه تجهیزات ایمنی پرواز؛ ۶. بررسی و ریشه‌یابی علل سوانح هوایی و اجرای دستورالعمل ارزیابی ریسک طبق دستورالعمل‌های بین‌المللی (CAD1119 کشوری)؛ ۷. افزایش بهره‌وری دوره‌های آموزش عالی هوانوردی و توسعه صلاحیت کارکنان پروازی؛ ۸. افزایش نظارت بر رعایت شرایط آمادگی جسمی و روحی خلبانان برای پرواز.

نتیجه‌گیری: مدل پیشنهادی کاربردی از پویایی‌شناسی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی به منظور توسعه ابزار سیاست‌گذاری پیشگیری از سوانح هوایی، مبتنی بر ارتقای ایمنی پرواز است و کارایی آن باتوجه به داده‌های سازمان هواپیمایی کشوری و اینگو نشان داده شده است.

کلیدواژه‌ها: مدیریت بحران، مدل‌سازی پویایی سیستم، پیشگیری، سوانح هوایی، سیاست‌گذاری

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۲ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر مرضیه صمدی فروشانی

نشانی: استان سمنان، ایوان کی، دانشگاه ایوان کی، دانشکده مهندسی صنایع، گروه مهندسی صنایع.

تلفن: +۹۸ (۲۳) ۳۱۴۳۲۱

پست الکترونیکی: samadi.m@eyc.ac.ir



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

سوانح هوایی سالانه مبالغ بسیار هنگفتی را به صورت مستقیم و غیرمستقیم به شرکت‌های هواپیمایی و خطوط مسافربری تحمیل می‌کند. همچنین سوانح هواپیماهای نظامی، علاوه بر خسارت‌های بسیار سنگین مالی، دارای تبعات سیاسی و امنیتی نیز هست. باتوجه به آمار اعلام شده اخیر توسط وزارت راه و شهرسازی، در طی ۳۵ سال اخیر ایران به طور متوسط سالانه بیش از ۲ حادثه سقوط هواپیما (در مجموع ۷۴ سانحه) را تجربه کرده است. در این میان بیش از ۲۲۰۰ ایرانی قربانی سوانح هوایی شده‌اند. ایمنی همیشه به عنوان حیاتی‌ترین ویژگی عملیاتی هوانوردی در نظر گرفته می‌شود.

شبکه ایمنی هوانوردی^۱ بنیادی است که اطلاعات معتبر، به روز، کامل و قابل اعتمادی را در مورد سوانح هواپیما و مسائل ایمنی ارائه می‌دهد. پایگاه داده سوانح شبکه ایمنی هوانوردی هر روز به روز می‌شود و حاوی توضیحاتی در مورد بیش از ۲۳۰۰۰ هواپیمای مسافربری (هواپیمایی که در اصل برای حمل ۱۲ مسافر یا بیشتر تأیید شده است)، هواپیماهای نظامی و سوانح هواپیماهای جت شرکتی یا خصوصی است. اطلاعات در درجه اول از آژانس‌های دولتی رسمی گرفته می‌شود، مانند هیئت‌های بررسی سوانح هوایی و مقامات هواپیمایی کشوری. همچنین این پایگاه داده حاوی توضیحاتی در مورد بیش از ۲۵۸۰۰۰ حادثه مربوط به هواپیماهای سبک، هواپیماهای نظامی، بالگردها، گلایدرها، بالون‌های هوای گرم و پهپادها است.

بر اساس گزارش شبکه ایمنی هوانوردی، ایران جزو یکی از پر سانحه‌ترین کشورهای جهان با میانگین کل نرخ سوانح ۱/۲۶ سانحه در هر ۱ میلیون پرواز در طول ۵ سال گذشته بوده است (انجمن بین‌المللی حمل و نقل هوایی، ۲۰۲۳). نگاهی به آمار سوانح هوانوردی ایران نشان می‌دهد صنعت هوانوردی ایران با مشکلات متعددی مواجه است که حتی به رغم سابقه طولانی‌تر نسبت به خطوط هوایی کشورهای همسایه، اکنون در جایگاه پایین‌تری قرار دارد. بر اساس آمار شبکه ایمنی هوانوردی ایران، ۱۲۴۲ سانحه هوایی در میان هواپیماهای ایران رخ داده است که بین ۵۰ تا ۷۰ سانحه آن مرگبار بوده‌اند. می‌توان گفت وقوع چندین سانحه هوایی، متأثر از عدم توجه به رعایت اصول ایمنی در بخش‌های حاکمیتی بوده است (سالنامه آماری سازمان هواپیمایی ایران، ۲۰۲۳).

سوانح هوایی دارای طبقه‌بندی‌های متنوعی است. به طور کلی انواع سوانح هوایی شامل ۱. سانحه کلی، ۲. سانحه جزئی، ۳.

سانحه متوسط، ۴. مصیبت‌بار، ۵. فاجعه‌آمیز و ۶. رویدادهای غیر پرواز است (راعی و همکاران، ۲۰۲۱). سقوط در پرواز تحت کنترل^۸ در مقایسه با سایر دسته‌های تصادفات، میزان قابل توجهی از تلفات را به خود اختصاص می‌دهد. سقوط در پرواز تحت کنترل به سوانحی گفته می‌شود که طی آن هواپیماهای مختلف باری، مسافربری، نظامی یا غیرنظامی در شرایط پرواز تحت کنترل با عوارض زمینی همچون کوه و یا حتی زمین‌های پست و هموار برخورد می‌کنند (کلی و افسیمیو، ۲۰۱۹).

باتوجه به تلفات جانی و صدمات جسمی، صدمات و هزینه‌های هنگفت تعمیرات و جایگزینی، هزینه‌های تجسس و یافتن هواپیماهای سقوط کرده، هزینه‌های بیمه و خسارات مالی به شخص ثالث و حساسیت بالای سازمان‌های دولتی به سوانح، باتوجه به از دست دادن اعتبار صنعت هوایی و شرکت‌های سازنده هواپیما، پیشگیری از سوانح و مدیریت ایمنی پرواز همواره به توجه سیاست‌گذاران و پژوهشگران صنعت هوانوردی وابسته است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد مطالعات گسترده‌ای در زمینه سوانح هوایی و پیشگیری از آن در دسترس است. دسته‌ای از این مطالعات بر تجزیه و تحلیل علل بروز سوانح هوایی تمرکز یافته‌اند. از این دسته می‌توان به مطالعات لینه و همکاران (۲۰۰۸) که به تجزیه و تحلیل علل سقوط هواپیماهای عمومی در استرالیا پرداختند اشاره کرد. هریزی و همکاران (۲۰۱۳) به تجزیه و تحلیل عوامل سوانح هوایی در جهان (۱۹۵۰-۲۰۰۸) با استفاده از مدل‌های رگرسیونی دریافته‌اند علاوه بر شرایط آب‌وهوایی، رفتار خلبانان، کنترل‌های ترافیک هوایی، کارکنان ارشد تعمیر و نگهداری و مهندسان پرواز از علل کلیدی سوانح هوایی هستند.

همچنین گوکر و همکاران (۲۰۲۱) به تجزیه و تحلیل آماری تحقیقات سقوط هوایی از سال ۱۹۱۸ تا ۲۰۱۹ پرداختند و بر افزایش حجم ترافیک و تقاضا برای حمل و نقل هوایی و افزایش خطر سوانح هوایی در آینده تأکید کردند. راعی و همکاران (۲۰۲۱) به تحلیل سوانح پروازی هوانیروز در بازه زمانی ۱۹۸۹ الی ۲۰۱۹ با استفاده از ابزارهای داده‌کاوی پرداختند و ضمن بررسی آماری سوانح بالگردهای هوانیروز به این نتیجه رسیدند که خلبانان دارای ۱۵ تا ۲۰ سال تجربه پروازی از ریسک بالاتری نسبت به سایر خلبانان برخوردارند.

دسته‌ای از مطالعات به بررسی عوامل انسانی بروز سوانح هوایی تمرکز یافته‌اند. در این حوزه ایلماز (۲۰۱۹) در پژوهشی به رویکرد استراتژیک برای مدیریت ریسک عوامل انسانی در سازمان تعمیر و نگهداری هواپیما پرداخت و نشان داد طراحی

5. Moderate

6. Catastrophic

7. Disaster

8. Controlled Flight Into Terrain (CFIT)

1. Aviation Safety Network (ASN)

2. The International Air Transport Association (IATA)

3. Major Accident

4. Minor Accident

میر و همکاران (۲۰۲۱) به مدیریت بحران سوانح هوایی برزیل پرداخته و جنبه‌های انسانی و فناوریانه را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد مفاهیم مدیریت بحران سانه بر هشدار دادن به سازمان‌ها با تأکید بر تمرکز بر مدیریت قابلیت اطمینان، انعطاف‌پذیری و وجدان متمرکز است و تغییراتی در عملیات سازمان‌هایی که به دنبال یادگیری از رویدادهای غیرمنتظره و واکنش سریع برای بهبود مستمر پاسخگویی خدمات خود هستند، نیاز است. **برجلی و همکاران (۱۴۰۲)** به شناسایی انواع خطاهای تأثیرگذار بر عملکرد خلبانان و نحوه ارزیابی آن و اکتشاف عوامل ایمنی تأثیرگذار (معیارهای مؤثر بر مدیریت خدمه پرواز، خستگی کادر پرواز، وضعیت ترکیب خلبان‌ها در پرواز، نتایج آموزش‌های کادر پروازی) پرداختند.

دسنت و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی تأثیر عوامل انسانی بر رفتار ایمنی خلبانان در شرکت‌های هواپیمایی فراساحلی در برزیل نشان دادند تا حدی به عوامل انسانی بی‌توجهی شده است. **قاسمی و همکاران (۱۴۰۲)** به بررسی اثر خطای انسانی در حوادث هواپیمایی پرداختند. این خطاهای می‌توانند شامل خطاهای خلبانان و کنترل ترافیک هوایی، خطاهای ناشی از تدارکات زمینی مانند عدم نگهداری و تعمیر مناسب هواپیماها و نقص‌های عملکردی خدمه هواپیما باشد.

مطالعات محدودی به مدل‌سازی پویایی سیستم در حمل‌ونقل هوایی و مدیریت سوانح هوایی پرداخته‌اند. **زعیم و همکاران (۲۰۱۳)** به مدل‌سازی پویایی سیستم عملکرد خطوط هوایی ترکیب پرداختند و سیاست‌های مدیریت دانش را بر بهبود عملکرد مورد بررسی قرار دادند. **شفر و همکاران (۲۰۱۴)** به مرور مدل‌های دینامیک سیستم به‌کاررفته در حمل‌ونقل هوایی پرداختند و سیاست‌های توسعه زیرساخت‌های فرودگاهی و چرخه‌های تجاری خطوط هوایی را از حوزه‌های کاربردی نوظهور حمل‌ونقل هوایی دانستند. **وو و همکاران (۲۰۲۳)** به تحلیل اثر دینامیکی خطاهای انسانی در ایمنی هوانوردی پرداختند و نشان دادند عوامل انسانی به‌طور فزاینده عامل اصلی سوانح هواپیما بوده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد با اقدامات برای افزایش ایمنی توصیه‌شده، پایداری سیستم هوانوردی افزایش می‌یابد و در نتیجه نرخ کلی تصادف کاهش می‌یابد. **ابراهیمی و نجفی (۲۰۱۵)** مدل پویایی‌شناسی سیستم بهبود ایمنی پرواز را ارائه دادند و نشان دادند کنترل کافی برای چک‌های پزشکی وجود ندارد و خستگی، فشار کاری و اقتصادی و استرس در کارکنان پرواز مشاهده می‌شود.

با مرور پیشینه‌های مطالعاتی می‌توان نتیجه گرفت علی‌رغم اهمیت موضوع سوانح هوایی و تأکید پژوهشگران بر بررسی سوانح و یا راهبردهای پیشگیری از آن در سطح بین‌المللی و ملی، مطالعات بسیار محدودی مدل‌های پویایی‌شناسی سیستم سوانح هوایی را مورد توجه قرار داده‌اند. بنابراین در پژوهش حاضر تلاش می‌شود به طراحی مدل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح

مدل مدیریت ریسک عوامل انسانی، ابزاری مفید برای مدیریت ریسک‌های ارگونومیک مبتنی بر عوامل انسانی در توسعه استراتژی در مدیریت کسب‌وکار هوانوردی است. **کلی و افسیمیو (۲۰۱۹)** به تجزیه و تحلیل عوامل انسانی در ۵۰ پرواز کنترل‌شده سوانح هوایی از سال ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ در ۲۴ کشور پرداختند. عوامل انسانی نظیر حواس پرتی، نارضایتی و خستگی خدمه پرواز و خطاهای تصمیم‌گیری و مهارت‌محور به همراه مسائل ارتباطی، هماهنگی و برنامه‌ریزی از عوامل شایع سوانح هوایی است. **مرادی و همکاران (۲۰۲۱)** با اشاره به اینکه یکی از فاکتورهای مهم موفقیت و کاهش سوانح پروازی، در نظر گرفتن تناسب فیزیکی خلبانان با فضای داخلی کابین هواپیمای مربوطه است، به ارائه الگوی تعیین نوع هواپیمای خلبانان مبتنی بر فاکتورهای آنتروپومتریک پرداختند. **مرادی و ضرغامی (۲۰۲۳)** به شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های پیکرشناسی مؤثر بر عملکرد خلبانان در داخل کابین هواپیما و معیارهایی برای گزینش دانشجویان خلبانی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش خلبانی و تخصیص خلبانان به هواپیماهای متناسب پرداختند.

مطالعات دیگری نیز بر رویکردهای ارتقای ایمنی پرواز تمرکز یافته‌اند. در این دسته مطالعات **گویندا و همکاران (۲۰۲۲)** به بررسی سوانح هوایی، تحلیل مکانیسم جراحات سرنشینان و آسیب‌های هواپیما پرداخته و استراتژی‌های حفاظت از سرنشینان و عملکرد سازه‌های هواپیما در هنگام سناریوهای برخورد را بر مبنای طراحی قابلیت‌های صندلی مسافری مورد بررسی قرار داده‌اند. **چای و همکاران (۲۰۲۱)** به تجزیه و تحلیل آثروالاستیک و کنترل فلاتر بال‌ها و پاتل‌ها پرداختند و رهنمون‌هایی در مورد طراحی بال‌ها و سازه‌های پاتل جدید برای بهبود ایمنی پرواز ارائه دادند. **پنگ و همکاران (۲۰۲۱)** به شبیه‌سازی مخازن ذخیره‌سازی که در معرض سقوط هواپیمای تجاری بزرگ قرار گرفته‌اند پرداختند. **القاصر و همکاران (۲۰۲۱)** به کنترل زمان محدود حرکت بال-ثابت برای هواپیماهایی که دارای بالادلتا هستند پرداختند. **یولیان و همکاران (۲۰۱۹)** به طراحی مدل شبکه عصبی برای سیستم پیشگیری از برخورد هواپیما پرداختند و نشان دادند توسعه شبکه ایمنی، کارایی سیستم جلوگیری از برخورد را بهبود می‌بخشد. **یحیوی و همکاران (۱۴۰۲)** مدل جدیدی جهت بهینه‌سازی خطر ایمنی تیک‌آف، به‌عنوان مهم‌ترین و خطرناک‌ترین فرایند پرواز، با استفاده از ترکیب الگوریتم هوش تجاری و شبکه عصبی بازگشتی ارائه دادند.

خاروفا و همکاران (۲۰۱۸) مروری بر عوامل انسانی دخیل در حوادث هوایی و حوادث حمل‌ونقل هوایی تجاری از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ داشتند. این مطالعه علل مختلف عوامل انسانی را در نمونه‌های تصادفی در بیش از ۲۰۰ حادثه و رویداد حمل‌ونقل هوایی تجاری بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ بررسی کرده است. مهم‌ترین عامل انسانی، آگاهی موقعیتی و به دنبال آن عدم پایداری به رویه‌ها بود.



خلبانان، همچنین استفاده از مستندات سازمانی و استفاده از نظرات برنامه‌ریزان پیشگیری از سوانح هوایی کشور از طریق نرم‌افزار «ونسیم» طراحی شده است. همچنین مدل جریان سوانح هوایی با نرم‌افزار ونسیم طراحی شد که بر مبنای داده‌های سازمان هوایی کشور، شبکه ایمنی هوانوردی و ایکائو و نیز با مشارکت خبرگان صنعت شبیه‌سازی بود (جدول شماره ۱). در ادامه داده‌های مدل در جدول شماره ۲ و مشخصات خبرگان صنعت هوانوردی در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

یافته‌ها

ساختار بندی مسئله

پس از مرور ادبیات و بررسی پیشینه پژوهش، عوامل مؤثر بر سوانح هوایی شناسایی و نمودار زیرسیستم‌های مدل با مشارکت خبرگان طراحی شد. تصویر شماره ۱ نمودار زیرسیستم‌های مدل را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، نمودار زیرسیستم‌های سوانح هوایی شامل ۶ زیرسیستم سوانح هوایی، ایمنی پرواز، صلاحیت پروازی، تجهیزات هوانوردی، منابع انسانی هوانوردی و منابع مالی هوانوردی است. در ادامه باتوجه به عوامل شناسایی شده و با مشارکت خبرگان مسئله مرز سیستم مدل پویای پیشگیری از سوانح هوایی مبتنی بر مدیریت ایمنی تعیین شد.

نمودار علی معلولی

با بررسی‌های کتابخانه‌ای و مشارکت خبرگان هوانوردی کشور و باتوجه به نمودار زیرسیستم‌های مدل، متغیرهای هریک از زیرسیستم‌ها شناسایی و روابط علی و معلولی ترسیم شد. یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در سوانح هوایی موضوع منابع مالی در دسترس است. منابع مالی در دسترس صنعت هوایی کشور، منابع مالی دولتی و یا منابعی با مشارکت سرمایه‌گذاران بخش خصوصی است. باتوجه به موضوع مسئله که پیشگیری از سوانح هوایی است و باتوجه به محدودیت‌ها و ظرفیت‌های منابع مالی در شرایط تحریم‌های بین‌المللی کنونی، عواملی چون ناوگان فرسوده هوایی، هزینه‌های بالای نگهداری و تعمیر و هزینه‌های آموزشی خلبانان مدنظر گرفته شد. از دگر سوی، یکی دیگر از علل تأثیرگذار در سوانح هوایی، اشتباهات خلبانان است، در همین راستا علل جذب خلبانان مستعد، آموزش‌های عالی هوانوردی، آمادگی جسمانی و روحی خلبانان، تهیه استانداردهای لازم و انتقال دانش خبرگان پروازی در نظر گرفته شده‌اند. ایمنی پرواز نیز معلول علی همچون تجهیزات فرودگاهی، تجهیزات زمینی و ناوبری، تجهیزات ایمنی، فرسودگی ناوگان، استاندارد پرواز و تخلفات خلبان است. تصویر شماره ۲ نمودار علی سوانح هوایی را ارائه کرده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود حلقه‌های علی بسیاری در این نمودار وجود دارد. جدول شماره ۴ به تشریح برخی از حلقه‌های تشدیدکننده و تعدیل‌کننده سوانح هوایی پرداخته است.

هوایی به‌منظور شناسایی و ارزیابی و ارائه سیاست‌های پیشگیرانه جهت کاهش سوانح هوایی پرداخته شود.

برای این منظور ابتدا پس از مرور ادبیات موضوعی عوامل مؤثر بر بروز یک سانحه هوایی شناسایی شد و با مشارکت خبرگان صنعت هوانوردی کشور مدل پویایی‌های سیستم پیشگیری از سانحه هوایی با تأکید بر ایمنی پرواز به‌منظور شناخت سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مدیریت بحران سوانح هوایی کشور از پیچیدگی‌ها و پویایی‌های علی سوانح هوایی ارائه شد.

روش

روش شناسایی پژوهش حاضر متمرکز بر پویایی‌شناسی سیستم است. روش شناسایی پویایی سیستم، رویکردی برای مدل‌سازی به‌منظور درک رفتار غیرخطی سیستم‌های پیچیده در طول زمان است. در ۲ دهه گذشته پویایی سیستم کاربردهای بسیاری در مدیریت بحران داشته است و در طیف متنوعی از مطالعات شامل تجزیه و تحلیل، سیستم پشتیبانی تصمیم، آمادگی و پاسخ به بحران، پیش‌بینی، بهبود عملکرد، تنظیم برنامه‌ها و پیامدهای سیاست‌ها طبقه‌بندی می‌شود (عبداللطیف و همکاران، ۲۰۲۳). روش شناسایی پویایی سیستم به‌منظور مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده کاربرد دارد و گام‌هایی را دربر می‌گیرد.

گام اول

شناسایی و تعریف مسئله: مهم‌ترین گام در مدل‌سازی، شناسایی و تعریف مسئله (ساختار بندی مسئله) است.

گام دوم

طراحی نمودار حلقه علی: پس از شناسایی فرضیه‌های پویا، ساختن مدل مفهومی (نمودار علی) رابطه بین پدیده‌ها را بیان می‌کند.

گام سوم

طراحی نمودار جریان مدل.

گام چهارم

شبیه‌سازی و اعتبارسنجی مدل.

گام پنجم

تعریف سیاست‌های مختلف، انتخاب و پیاده‌سازی راه‌حل مناسب (استرمن، ۲۰۰۰).

پژوهش حاضر به‌منظور شناخت از مسئله پیشگیری از سوانح هوایی ابتدا به شناسایی عوامل مختلف آن پرداخته و سپس بر مبنای مدل علی معلولی سوانح هوایی با مشارکت کارکنان،

جدول ۱. تعداد سوانح مرگبار ایران براساس آمار شبکه ایمنی هوانوردی و ایکائو (ملک جهان‌نصرتی و همکاران، ۲۰۲۳).

سال	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
تعداد سانحه	۰	۲	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۰
تلفات جانی	۰	۲۸	۰	۰	۰	۶۶	۱۷۶	۰	۰

نمودار جریان مدل

تشکیل شده است. برای ترسیم نمودار علت و معلولی، جریان و شبیه‌سازی مدل از نرم‌افزار ونسیم استفاده شده است. تصویر شماره ۳ مدل پویایی سیستم سوانح هوایی کشور را نشان می‌دهد. جدول شماره ۵ به تشریح برخی از روابط ریاضی و منطقی مدل پرداخته است. جدول شماره ۶ برخی از پارامترها و مقادیر ثابت مدل را نشان می‌دهد.

پس ترسیم مدل علی و معلولی و شناخت و آگاهی کافی از عوامل، به‌منظور شبیه‌سازی مدل علی و معلولی نیاز است تا آن را به نمودار جریان تبدیل کنیم. نمودار جریان بیان‌کننده مفهوم اساسی پویایی‌شناسی سیستم‌ها، یعنی ساختارهای بازخوردی از روابط انباره‌ها و جریان‌ها است که رفتار سیستم را ایجاد می‌کند. این نمودار از ۳ نوع متغیر انباره، جریان و کمکی

جدول ۲. آمار صنعت هوایی کشور (سازمان هواپیمایی کشور، ۲۰۲۳)

سال	تعداد پروازهای انجام‌شده	تعداد ناوگان هوایی داخلی	اعتبارات صنعت هوایی (میلیون ریال)	تعداد خلبانان و کمک‌خلبانان
۱۳۹۲	۱۵۲۲۴۵	۲۳۶	۶/۰۳۱/۰۸۶	۱۳۷۷
۱۳۹۳	۱۵۳۳۰۸	۲۳۷	۴/۸۹۸/۲۱۶	۱۴۴۲
۱۳۹۴	۱۶۳۴۰۷	۲۶۸	۳/۵۸۱/۶۴۹	۱۴۷۰
۱۳۹۵	۱۹۱۷۳۷	۲۹۴	۳/۷۷۷/۰۵۶	۱۵۴۱
۱۳۹۶	۲۰۸۳۰۶	۳۰۹	۳/۵۸۱/۶۴۹	۱۵۶۰
۱۳۹۷	۱۸۰۸۳۱	۳۱۲	۳/۷۵۰/۲۸۸	۱۵۵۴
۱۳۹۸	۱۷۰۳۸۹	۳۱۸	۳/۹۳۲/۶۲۸	۱۵۹۷
۱۳۹۹	۱۴۵۶۷۲	۳۳۶	۳/۷۳۳/۶۹۲	۱۵۹۶
۱۴۰۰	۱۷۰۱۲۵	۳۳۷	۱۰/۷۳۴/۵۲۲	۱۶۳۸

جدول ۳. مشخصات مشارکت‌کنندگان پژوهش منتخب از خیرگان صنعت هوانوردی

ردیف	سطح تحصیلات	دانش تخصصی	سابقه (سال)	حوزه تخصصی
۱	دکتری تخصصی	مهندسی صنایع	۱۰ <	مدیریت بحران / سوانح
۲	دکتری تخصصی	مهندسی هوافضا	۳۰ <	بررسی سوانح هوایی
۳	دکتری تخصصی	مهندسی سیستم	۳۰ <	مدیریت بحران
۴	دکتری تخصصی	آینده‌پژوهی	۲۵ <	هوانوردی
۵	دکتری تخصصی	مهندسی صنایع	۳۰ <	تحلیل سیستم
۶	دکتری تخصصی	مهندسی هوافضا	۲۰ <	هوانوردی
۷	دکتری تخصصی	ایمنی و مراقبت پرواز	۱۵ <	ایمنی و مراقبت پرواز
۸	کارشناسی ارشد	علوم اقتصادی	۲۵ <	اقتصاد / صنعت هوانوردی

جدول ۵. رولیت ریاضی متغیرهای مدل پویایی سیستم سوانح هوایی کشور

پکا	تابع ریاضی و منطقی مدل	نام متغیر
درصد/سال	(نرخ فرسودگی ناوگان/خریب تأثیر فرسودگی ناوگان)+ (تخلقات خلبان/خریب تأثیر تخلقات خلبان بر ایمنی)+ (توسعه تجهیزات ایمنی/خریب تأثیر توسعه تجهیزات ایمنی)+ (توسعه تجهیزات زمینی و ناوبری/خریب تأثیر توسعه تجهیزات زمینی)+ (توسعه تجهیزات فرودگاهی/خریب تأثیر توسعه تجهیزات فرودگاهی) حداقل استاندارد ایمنی لازم برای پرواز	تغییر در ایمنی پرواز
درصد	INTEG (تغییر در ایمنی پرواز)	ایمنی پرواز
میلیارد تومان	INTEG (منابع مالی توسعه ناوگان هوانوردی، تغییرات بودجه، هزینه‌ها)	منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
هواپیما/سال	هواپیماهای موجود برای پرواز/زمان تعمیر و نگهداری	نرخ تعمیر و نگهداری
هواپیما/سال	هواپیماهای در حال تعمیر و نگهداری/زمان مورد نیاز تعمیر و نگهداری	ورود هواپیما پس از تعمیر و نگهداری
هواپیما	INTEG (خرید هواپیما + ورود هواپیما پس از تعمیر و نگهداری، زمین گیر شدن هواپیما بر اثر سانحه، خارج از رده، نرخ تعمیر و نگهداری)	هواپیماهای موجود برای پرواز
هواپیما	INTEG (نرخ تعمیر و نگهداری، ورود هواپیما پس از تعمیر و نگهداری)	هواپیماهای در حال تعمیر و نگهداری
سانحه	INTEG (MAX نرخ سوانح هوایی) ۰	کل سوانح هوایی
سانحه/سال	A LOOK UP FUNCTION OF (اشتباهاات خلبان، ایمنی پرواز، ضریب اشتباهاات متجر به سانحه)	نرخ سوانح هوایی
اشتباها	INTEG (تغییرات اشتباهاات خلبان)	اشتباهاات خلبان
dmnl	IF THEN ELSE (خلبانان واجد شرایط پرواز، فشار روی دیگر خلبانان / (ضریب آمادگی جسمی برای پرواز < ۰.۱، ۰))	آمادگی جسمی برای پرواز
dmnl	IF THEN ELSE (تلفات جانی < ۱، ۰)	آمادگی روحی روانی برای پرواز
شخص	میانگین تلفات هر سانحه × نرخ سوانح هوایی	تلفات جانی
سانحه/سال	DELAY1 (کل سوانح هوایی، مدت زمان مورد نیاز بررسی سوانح هوایی)	بررسی سوانح هوایی
dmnl	(زمان استاندارد تعمیر / نرخ فرسودگی ناوگان) - ۱	فرسودگی ناوگان هوایی
درصد	IF THEN ELSE (اختلاف هواپیمای موجود و هواپیمای مطلوب برای پرواز < ۰) (اختلاف هواپیمای موجود و هواپیمای مطلوب برای پرواز) / (اختلاف هواپیمای موجود و هواپیمای مطلوب برای پرواز، تمداد هواپیمای مطلوب جهت پرواز)	درصد اختلاف هواپیمای موجود و هواپیمای مطلوب برای پرواز
خلبان	INTEG (تبدیل خلبان تازه کار به خیره، پازنشستگی، تلفات جانی خلبانان مستعد بر اثر سانحه هوایی)	خلبانان خیره
dmnl	خلبانان خیره / خلبانان تازه کار + خلبانان خیره + دانشجویان خلبانی	نسبت خلبانان خیره به کل
درصد	SMOOTH (MAX (۱۰۰ - کل سوانح هوایی، اثر سوانح هوایی بر شهرت شغل خلبانی) ۲۰))	شهرت شغل خلبانی
ساعت	DELAY1 (توسعه کارکنان پروازی و برنامه ریزی راهبردی/هزینه دوره های ارتقای صلاحیت، زمان مورد نیاز برگزاری دوره های ارتقای صلاحیت پروازی)	دوره های ارتقای صلاحیت پروازی

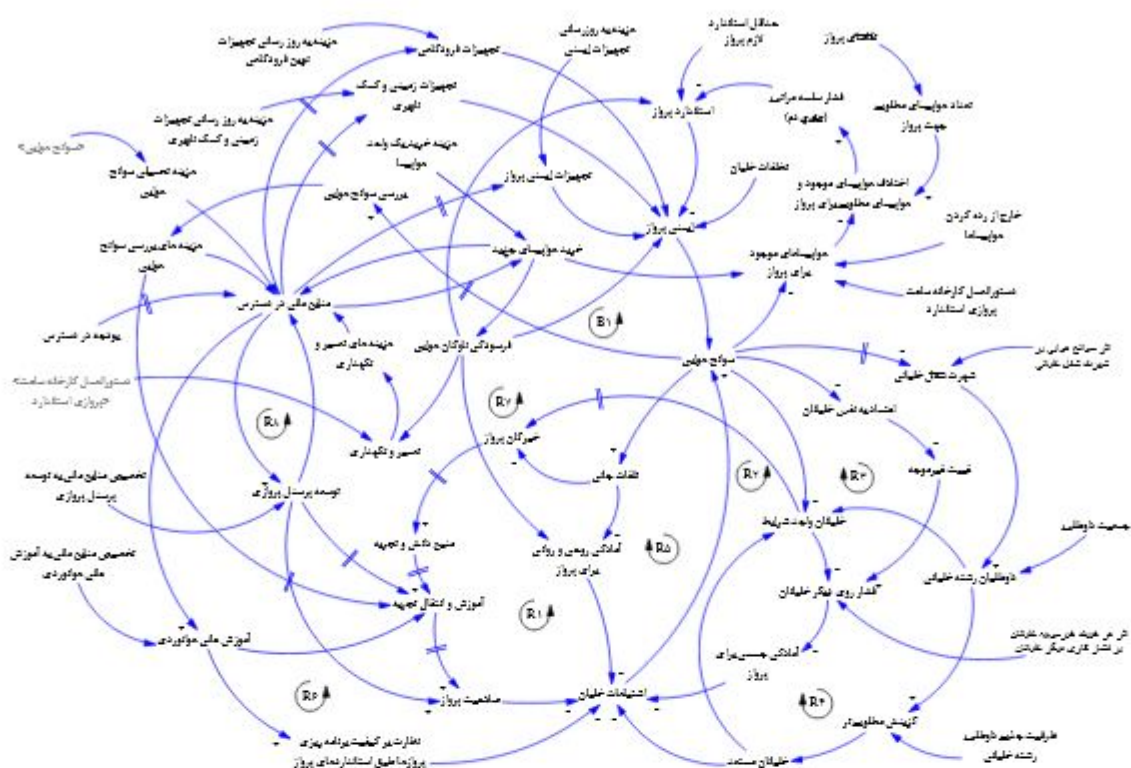
شماره ۵ نتایج شبیه سازی متغیرهای کلیدی مدل را ارائه کرده است.

اعتبارسنجی و شبیه سازی اولیه مدل پویایی سیستم

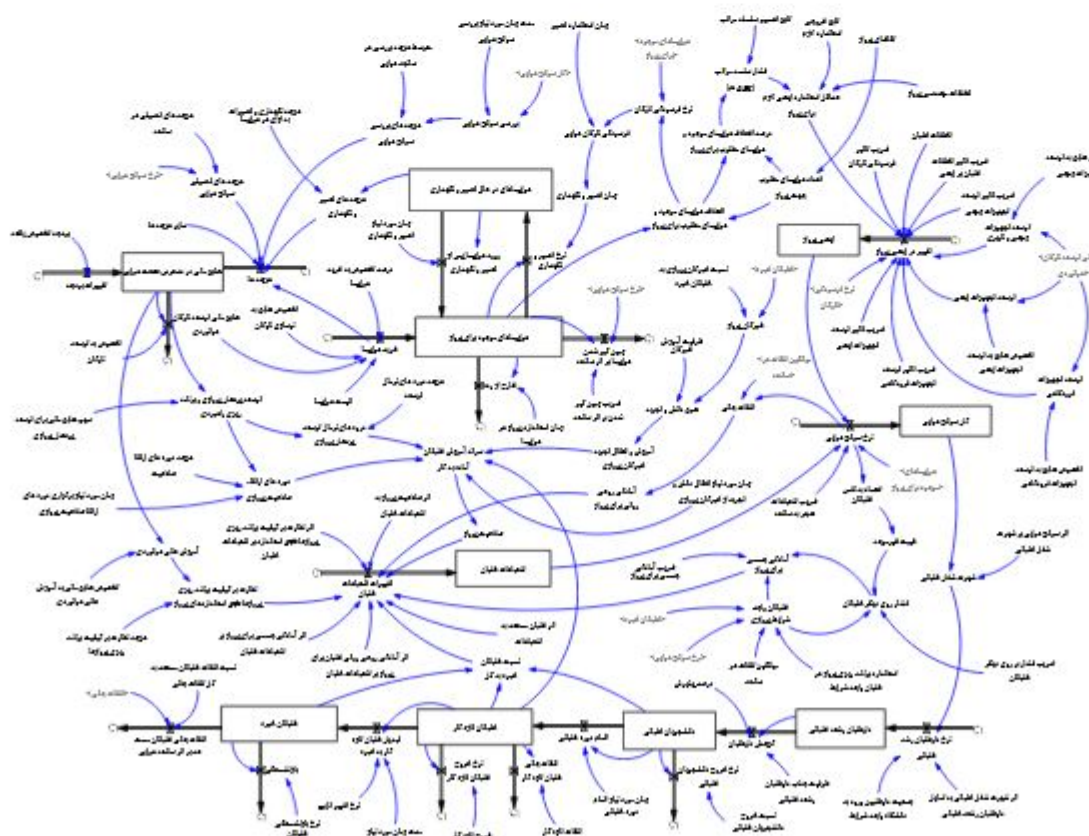
در ادامه باتوجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل متغیرهایی که بیشترین دامنه تغییرات را ایجاد می کردند و به اصطلاح نقاط اهرمی مدل، شناسایی شدند. نتایج تحلیل حساسیت مونت کارلو مدل همان طور که در **تصویر شماره ۶** مشاهده می شود، نشان داد مدل به بودجه اختصاص یافته، تخصیص منابع مالی به توسعه صنعت هوانوردی، تخصیص منابع به خرید هواپیمای جدید، تخصیص منابع به توسعه تجهیزات ایمنی، نظارت بر کیفیت برنامه ریزی پرواز منطبق با استاندارد و سهم منابع مالی برای توسعه کارکنان پروازی حساسیت بالایی دارد.

برای اعتبارسنجی علاوه بر تأیید آزمون کفایت مرزهای مدل برای پرداختن به مسئله و تطبیق ساختار مدل با دانش توصیفی از سیستم توسط متخصصان بر مبنای معیارهای اعتمادپذیری، قابلیت انتقال پذیری، تأییدپذیری و قابلیت اعتماد، آزمون های اعتبارسنجی ساختاری و رفتاری، شامل آزمون بازتولید رفتار، آزمون سازگاری ساختار و ابعاد و آزمون خطای انترگرال گیری همان طور که در **تصویر شماره ۴** مشاهده می شود، انجام شد.

پس از اعتبارسنجی، مدل در افق ۲۰ ساله شبیه سازی شد. **تصویر**



تصویر ۲. نمودار علی معلولی سیستم سوانح هوایی کشور



تصویر ۳. نمودار جریان مدل پویایی سیستم سوانح هوایی کشور

جدول ۶. برخی از مقادیر اولیه و ثابت‌های مدل پویایی سیستم سوانح هوایی کشور

یکا	مقدار	ثابت	یکا	مقدار	ثابت
سورتن پرواز	۱۷۹۶۰	تقاضای پرواز	هواپیما	۳۳۷	هواپیمای موجود برای پرواز
میلیارد تومان به ازای هر هواپیما	۱۲۰	متوسط قیمت هواپیما	میلیارد تومان	۱۰۷۲	منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
سال	۴	زمان مورد نیاز اتمام دوره خلبانی	هواپیما	۳۰	هواپیمای در حال تعمیر و نگهداری
سال	۲	مدت زمان بررسی هر سائحه هوایی	خلبان	۵۳۸	خلبانان خبره

سیاست‌گذاری مدیریت سوانح هوایی

کلیدی به‌طور جداگانه و در مقایسه مورد بررسی قرار خواهد گرفت. تصویر شماره ۷ نتایج مقایسه رفتار متغیرهای کلیدی مدل را ارائه کرده است.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد هیچ‌یک از راهبردها و سیاست‌ها به تنهایی نتوانسته نرخ سوانح هوایی را به‌صورت پایدار کاهش دهد. با وجود این راهبرد استانداردسازی و ارتقای ایمنی پرواز در مقایسه با دیگر راهبردها نرخ سوانح هوایی را تا حدود مناسب‌تری کاهش داده است، اما این راهبرد نیز رفتار نوسانی نرخ سوانح هوایی را پیش‌بینی کرده است. در ادامه تلاش شد با ترکیب راهبردها و سیاست‌های منتخب باتوجه به محدودیت

باتوجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل پویایی سیستم و شناسایی نقاط اهرمی، سیاست‌های پیشگیری از سوانح هوایی در ۳ دسته راهبرد توسعه ناوگان هوایی کشور، استانداردسازی و ارتقای ایمنی پرواز و توسعه صلاحیت پروازی خلبانان با مشارکت برنامه‌ریزان و خبرگان صنعت هوانوردی کشور شناسایی شد. جدول شماره ۷ به تشریح سیاست‌ها و تغییرات اعمال شده هریک از راهبردها پرداخته است. در ادامه با اعمال تغییرات سیاستی هریک از راهبردها بر روی مدل پویایی سیستم، رفتار متغیرهای

جدول ۷. راهبردها و سیاست‌های پیشگیری سوانح هوایی مبتنی بر ایمنی پرواز

راهبرد	سیاست	تغییرات اعمال شده در مدل
توسعه ناوگان هوایی کشور	۱. تأمین مالی و تخصیص بودجه به توسعه ناوگان و خرید هواپیمای جدید به‌منظور کاهش ۵۰ درصدی ناوگان فرسوده در طول ۵ سال	افزایش سالیانه مبلغ ۶۰۰۰۰ میلیارد ریال بودجه در طول ۵ سال از طریق ابزارهای تأمین مالی (بورس، فرابورس، جذب سرمایه‌گذار بین‌المللی، جذب سرمایه بخش خصوصی و غیره)
	۲. حمایت از صنایع داخلی دانش‌بنیان ناوگان هوایی کشور و انتقال فناوری‌های پیشرفته به داخل در قراردادهای	افزایش سالیانه ۵ درصد بودجه‌های داخلی و ایجاد حلقه بازخوردی و در نظر گرفتن ضریب تأثیر بر هزینه‌ها و زمان تعمیر و نگهداری
	۳. استانداردسازی زمان سرویس‌دهی هواپیماهای موجود و متناسب‌سازی استانداردهای تعمیر و نگهداری.	کاهش ۱۰ درصدی زمان پرواز هواپیما و متناسب‌سازی با زمان استاندارد نگهداشت و تعمیر
	۴. متناسب‌سازی زمان استاندارد پرواز هر هواپیما و خارج از رده کردن هواپیماهای فرسوده و غیرایمن.	افزایش سالیانه ۵ درصد بودجه‌های خارج از رده در طول ۵ سال باتوجه به نوسازی ناوگان
استانداردسازی و ارتقای ایمنی پرواز	۱. متناسب‌سازی استاندارد برنامه‌ریزی پرواز و هواپیماهای در دسترس.	کاهش ۵ درصدی تقاضای پرواز به‌منظور متناسب‌سازی با هواپیمای در دسترس
	۲. کاهش فشار سلسله‌مراتب مدیریتی در راستای انجام پروازهای ایمن.	کاهش سالیانه ۱۰ درصد تخلفات ایمنی پرواز با منشأ فشار سلسله‌مراتب مدیریتی انجام پرواز غیرایمن.
	۳. افزایش نظارت بر کیفیت اجرای برنامه‌ریزی پروازها طبق استانداردهای بین‌المللی	کاهش سالیانه ۵ درصد اشتباهات خلبانان.
	۴. تخصیص منابع مالی توسعه ناوگان هوانوردی به توسعه تجهیزات ایمنی پرواز	افزایش سالیانه مبلغ ۵۰۰۰ میلیارد ریال بودجه در طول ۵ سال به‌منظور تأمین مالی توسعه تجهیزات ایمنی هوانوردی
توسعه صلاحیت پروازی خلبانان	۵. بررسی و ریشه‌یابی علل سوانح هوایی و اجرای دستورالعمل ارزیابی ریسک طبق دستورالعمل‌های بین‌المللی (CAD119 کشور).	افزایش ۲ برابری بودجه بررسی سوانح هوایی و کاهش مدت‌زمان مورد نیاز بررسی سوانح هوایی
	۱. افزایش انتقال دانش و تجربه خبرگان کادر پرواز در راستای کاهش اشتباهات در فرایند پرواز.	افزایش دوره‌های انتقال دانش و تجربه خبرگان پرواز و کاهش زمان مورد نیاز انتقال تجربه
	۲. افزایش بهره‌وری دوره‌های آموزشی کادر پروازی.	افزایش ۲۰ درصدی منابع مالی و برگزاری دوره‌های صلاحیت پروازی استاندارد
	۳. افزایش نظارت بر رعایت شرایط آمادگی جسمی و روحی خلبانان برای پرواز.	کاهش ۱۰ درصدی اثر آمادگی جسمی برای پرواز بر اشتباهات خلبان و کاهش ۲۰ درصدی اثر آمادگی روحی و روانی بر اشتباهات خلبان



جدول ۸. سیاست‌های منتخب ترکیبی پیشگیری از سوانح هوایی مبتنی بر ایمنی پرواز

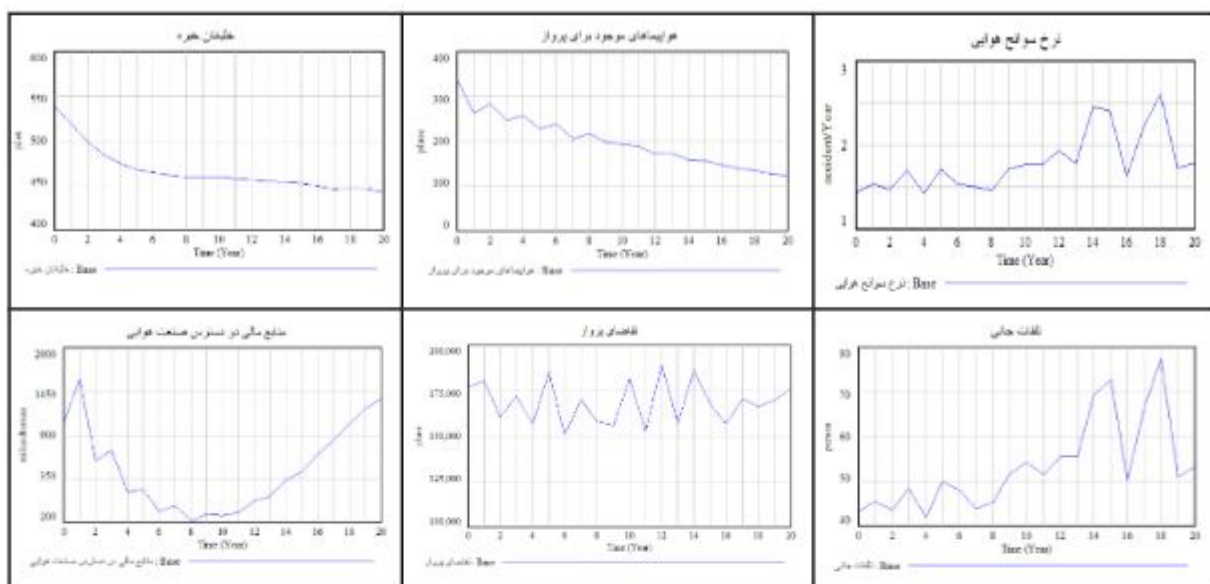
راهبرد	سیاست	تغییرات اعمال شده در مدل
منتخب سیاست‌های ترکیبی	۱. تأمین مالی و تخصیص بودجه به توسعه ناوگان و خرید هواپیمای جدید به منظور کاهش ۵۰ درصدی ناوگان فرسوده در طول ۵ سال	افزایش سالیانه مبلغ ۶۰۰۰۰ میلیارد ریال بودجه در طول ۵ سال از طریق ابزارهای تأمین مالی (پورس، فرابورس، جذب سرمایه‌گذار بین‌المللی، جذب سرمایه بخش خصوصی و غیره)
	۲. حمایت از صنایع داخلی دانش‌بنیان ناوگان هوایی کشور و انتقال فناوری‌های پیشرفته به داخل در قراردادهای	اضافه کردن متغیر حمایت از دانش‌بنیان و ایجاد حلقه بازخوردی و در نظر گرفتن ضریب تأثیر بر هزینه‌ها و زمان تعمیر و نگهداری
	۳. متناسب‌سازی استاندارد برنامه‌ریزی پرواز و هواپیماهای در دسترس	افزایش سالیانه ۵ درصد هواپیماهای خارج از رده در طول ۵ سال باتوجه به نوسازی ناوگان
	۴. افزایش نظارت بر کیفیت اجرای برنامه‌ریزی پروازها طبق استانداردهای بین‌المللی	کاهش سالیانه ۵ درصد اشتباهات خلبانان
	۵. تخصیص منابع مالی توسعه ناوگان هوانوردی به توسعه تجهیزات ایمنی پرواز	افزایش سالیانه مبلغ ۵۰۰۰ میلیارد ریال بودجه در طول ۵ سال به منظور تأمین مالی توسعه تجهیزات ایمنی هوانوردی
	۶. بررسی و ریشه‌یابی علل سوانح هوایی و اجرای دستورالعمل ارزیابی ریسک طبق دستورالعمل‌های بین‌المللی (CAD1119 کشوری).	افزایش ۲ برابری بودجه بررسی سوانح هوایی و کاهش مدت‌زمان موردنیاز بررسی سوانح هوایی
	۷. افزایش بهره‌وری دوره‌های آموزش عالی هوانوردی و توسعه صلاحیت کارکنان پروازی	افزایش ۲۰ درصدی منابع مالی آموزش عالی هوانوردی و افزایش برگزاری دوره‌های صلاحیت پروازی استاندارد
	۸. افزایش نظارت بر رعایت شرایط آمادگی جسمی و روحی خلبانان برای پرواز	کاهش ۱۰ اثر آمادگی جسمی برای پرواز بر اشتباهات خلبان و کاهش ۲۰ درصدی آمادگی روحی و روانی بر اشتباهات خلبان

بحث

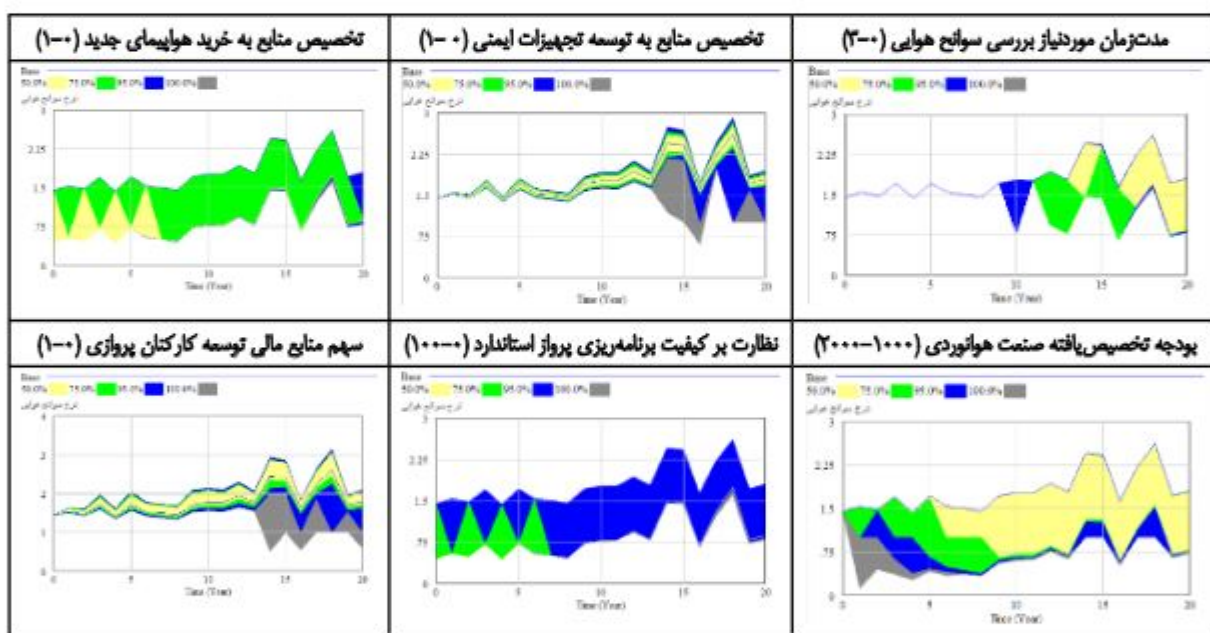
در سال‌های اخیر، مسئله پیشگیری از سوانح هوایی مورد توجه گسترده‌ای در سطح جهانی قرار گرفته است. باین حال و علی‌رغم تلاش‌های مضاعف، نظارت و کنترل فراوان بر تمامی اقدامات پرواز و صرف منابع مالی قابل‌ملاحظه‌ای تحت عنوان نوسازی ناوگان هوایی و ارتقای استانداردهای لازم کماکان شاهد سوانح هوایی متعددی هستیم. باتوجه به اینکه هزینه‌های پیشگیری اعم از اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بسیار کم‌تر است، همواره باید در راستای برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی اقدامات و سیاست‌های راهبردی مؤثر جهت پیشگیری از سوانح اقدام کرد. برای این منظور ابتدا مدل پویایی سیستم سوانح هوایی با مشارکت سیاست‌گذاران، کارشناسان و خبرگان حوزه هوانوردی و منابع مطالعاتی طراحی شد. پس از اعتبارسنجی، مدل در اقیانوس ۲۰ ساله شبیه‌سازی و باتوجه به نتایج تحلیل حساسیت مونت‌کارلو، سیاست‌های پیشگیری از سوانح هوایی مبتنی بر ۳ راهبرد توسعه ناوگان هوایی کشور، استانداردسازی و ارتقای ایمنی پرواز و توسعه صلاحیت پروازی خلبانان با مشارکت برنامه‌ریزان و خبرگان صنعت هوانوردی کشور شناسایی شد. سیاست‌های هر راهبرد به‌طور جداگانه بر روی مدل، اعمال و نتایج مقایسه شد. در ادامه منتخبی از سیاست‌های ترکیبی در قالب راهبرد ترکیبی در نظر گرفته شد و در نهایت پیشنهادهای کاربردی پژوهش مبنی بر سیاست‌های ترکیبی منتخب مدل پویایی سیستم پیشگیری از سوانح هوایی کشور مبتنی بر ایمنی پرواز به‌طور کلی به شرح زیر شناسایی شد:

بودجه اختصاص‌یافته و منابع مالی بیشترین بهبود شناسایی شود. به‌طوری‌که ابتدا کلیه سیاست‌ها بر روی مدل اعمال شد و با کاهش هریک باتوجه به بودجه و میزان تأثیرگذاری، ترکیب منتخب شناسایی شد. **جدول شماره ۸** سیاست منتخب ترکیبی سوانح هوایی را ارائه کرده است. پس از اعمال سیاست‌های منتخب رفتار متغیرهای کلیدی مدل مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت. **تصویر شماره ۷** رفتار متغیرهای مدل را تحت اعمال سیاست‌های منتخب ترکیبی ارائه کرده است.

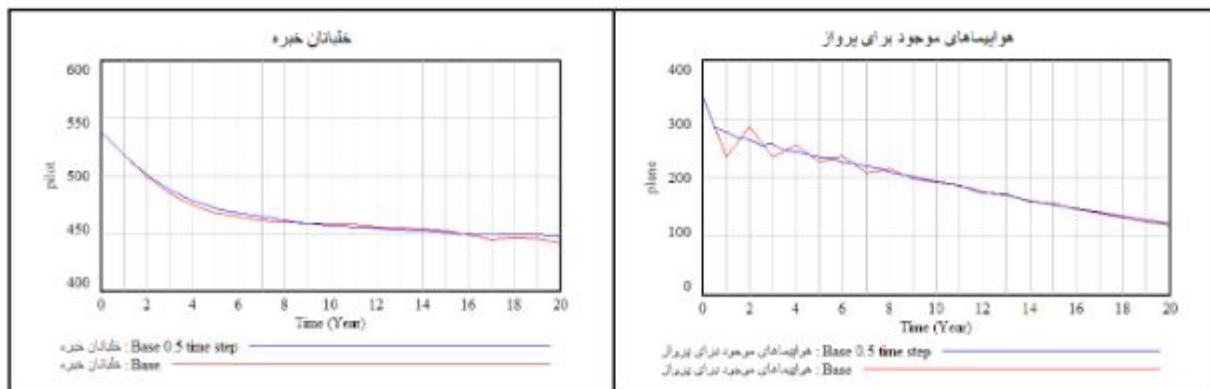
همان‌طور که در **تصویر شماره ۸** مشاهده می‌شود با اعمال سیاست‌های ترکیبی، باتوجه به سرمایه‌گذاری و تأمین مالی صنعت هوانوردی و سیاست‌های اعمالی ارتقای ایمنی پرواز، تعداد سوانح هوایی به‌طور قابل توجهی در بلندمدت کاهش یافته و روند صعودی آن با شیب کمتری است. با کاهش نرخ سوانح هوایی تلفات جانی نیز کاهش یافته است. باتوجه به استانداردسازی برنامه‌ریزی پروازها و کاهش فشار سلسله‌مراتبی مدیریت و افزایش نظارت بر برنامه‌ریزی پروازها و نیز افزایش بهره‌وری دوره‌های توسعه صلاحیت پروازی خلبانان، تعداد خلبانان خبره تا سطح مطلوبی به‌صورت پایدار قرار گرفته است. هواپیماهای موجود نیز باتوجه به نوسازی و بازسازی ناوگان هوانوردی کشور جایگزین هواپیماهای فرسوده شده‌اند و بر این مبنا در تعداد هواپیمای موجود برای پرواز تغییر چشم‌گیری حاصل نشده است. رفتار متغیر منابع مالی نیز نشان می‌دهد پس از گذشت حدود ۶ سال از صرف منابع مالی، مسئله جبران فرسودگی ناوگان و ارتقای ایمنی، از حالت نزولی به حالت صعودی تغییر یافته و به‌صورت نوسانی مسیر بهبود را طی خواهد کرد.



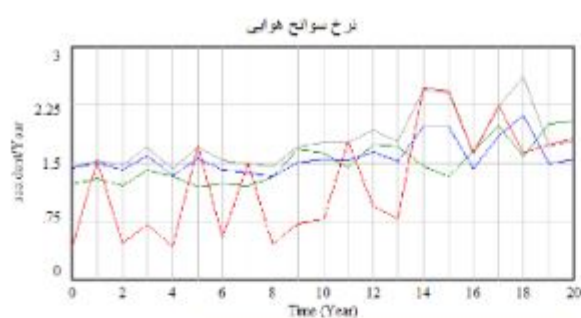
تصویر ۵. رفتار متغیرهای مدل در آقق شبیه‌سازی مدل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی



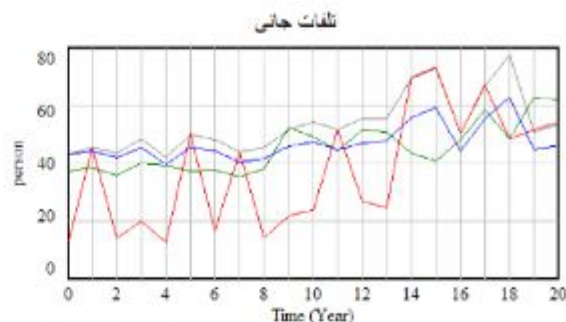
تصویر ۶. نتایج تحلیل حساسیت مونت کارلو متغیرهای بیرون‌زای مدل پویایی سیستم سوانح هوایی



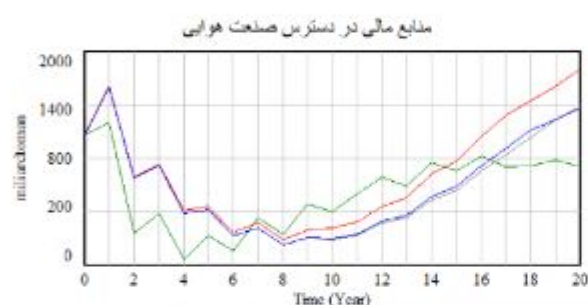
تصویر ۴. نتایج آزمون خطای انتگرال‌گیری مدل پویایی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی با تغییر گام از زمانی ۱ سال به نیمسال



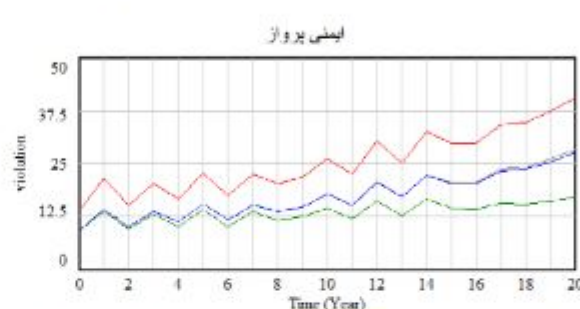
نرخ سوانح هوایی : Strategy 03
نرخ سوانح هوایی : Strategy 02
نرخ سوانح هوایی : Strategy 01
نرخ سوانح هوایی : Base



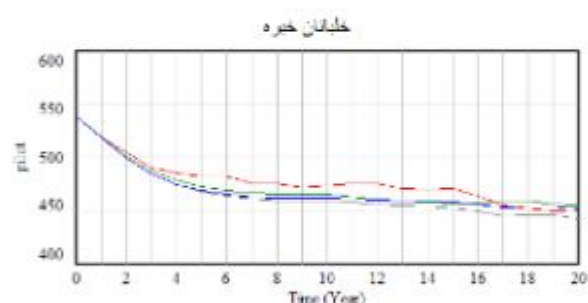
تلفات جانی : Strategy 03
تلفات جانی : Strategy 02
تلفات جانی : Strategy 01
تلفات جانی : Base



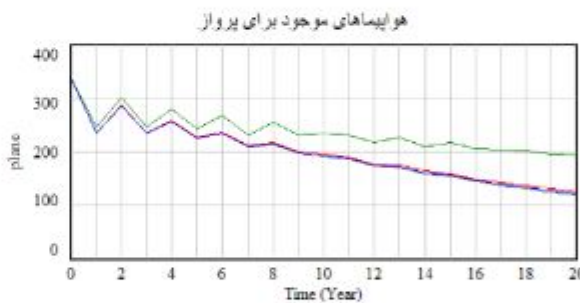
منابع مالی در دسترس صنعت هوایی : Strategy 03
منابع مالی در دسترس صنعت هوایی : Strategy 02
منابع مالی در دسترس صنعت هوایی : Strategy 01
منابع مالی در دسترس صنعت هوایی : Base



ایمنی پرواز : Strategy 03
ایمنی پرواز : Strategy 02
ایمنی پرواز : Strategy 01
ایمنی پرواز : Base



خلبانان خیره : Strategy 03
خلبانان خیره : Strategy 02
خلبانان خیره : Strategy 01
خلبانان خیره : Base



هواپیماهای موجود برای پرواز : Strategy 03
هواپیماهای موجود برای پرواز : Strategy 02
هواپیماهای موجود برای پرواز : Strategy 01
هواپیماهای موجود برای پرواز : Base

تصویر ۷. مقایسه رفتار متغیرهای کلیدی مدل تحت اعمال سیاست‌های ۳ راهبردی پیشگیری از سوانح هوایی

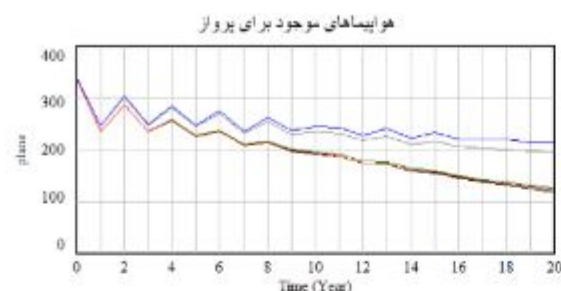
قراردادهای خرید و تأمین خارجی انواع هواپیماها.

افزایش بهره‌وری دوره‌های آموزش عالی هوانوردی و توسعه صلاحیت کارکنان پروازی. تشکیل و به‌روزرسانی بانک اطلاعاتی به‌منظور نیازسنجی نیروی انسانی؛ صنعت هوانوردی و رشته خلبانی علاقه‌مندان متعددی دارد، بنابراین به‌منظور جذب و گزینش مناسب از میان خلبانان مستعد باید بانک اطلاعاتی مناسبی تهیه و تدوین و برنامه‌ریزی مناسبی جهت تکمیل نیروی انسانی شود.

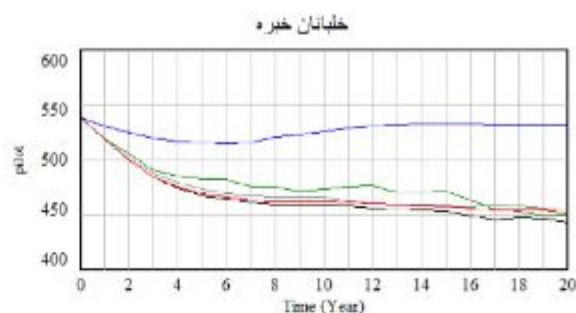
توسعه صلاحیت پروازی با برگزاری کلاس‌های آموزشی، همایش‌های هم‌افزایی و همکاری داخلی، بین‌المللی و اعزام به دوره‌های خارجی معتبر و نیز افزایش نظارت بر رعایت شرایط

فرایند بودجه‌ریزی و تأمین منابع مالی؛ سیاست‌گذاری و لحاظ کردن تدابیر لازم با مشارکت دستگاه‌های ذی‌ربط برای تأمین منابع مالی لازم جهت توسعه و تقویت صنعت و ناوگان هوایی از طریق ابزارهای تأمین مالی و ارائه بخشی از سهام شرکت‌ها به‌صورت عام در فرابورس و ترغیب به سرمایه‌گذاری خارجی و داخلی در بخش هوایی و حمایت از صنایع داخلی دانش‌بنیان ناوگان هوایی کشور.

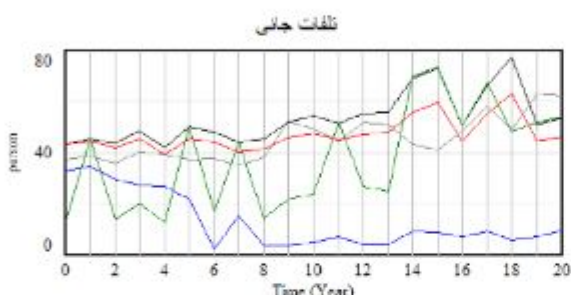
حمایت از صنایع داخلی دانش‌بنیان ناوگان هوایی کشور و انتقال فناوری‌های پیشرفته به داخل در قراردادهای و تدابیر لازم جهت انجام خدمات تغییرات جزئی و اساسی ناوگان هوایی کشور با محوریت صنایع داخلی و لحاظ کردن آن در



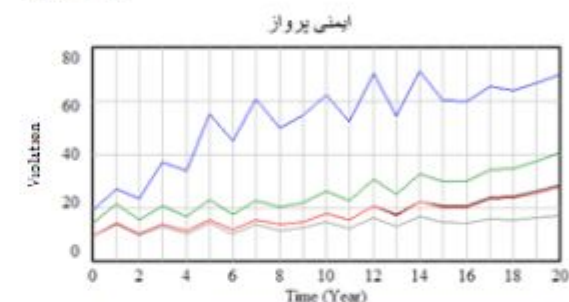
Hybrid Policies : هواپیمای موجود، برای پرواز
Strategy 03 : هواپیمای موجود، برای پرواز
Strategy 02 : هواپیمای موجود، برای پرواز
Strategy 01 : هواپیمای موجود، برای پرواز
Base : هواپیمای موجود، برای پرواز



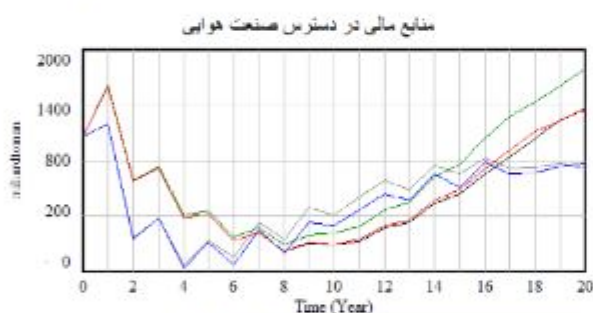
Hybrid Policies : خلبانان خبره
Strategy 03 : خلبانان خبره
Strategy 02 : خلبانان خبره
Strategy 01 : خلبانان خبره
Base : خلبانان خبره



Hybrid Policies : تلفات جانی
Strategy 03 : تلفات جانی
Strategy 02 : تلفات جانی
Strategy 01 : تلفات جانی
Base : تلفات جانی



Hybrid Policies : ایمنی پرواز
Strategy 03 : ایمنی پرواز
Strategy 02 : ایمنی پرواز
Strategy 01 : ایمنی پرواز
Base : ایمنی پرواز



Hybrid Policies : منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
Strategy 03 : منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
Strategy 02 : منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
Strategy 01 : منابع مالی در دسترس صنعت هوایی
Base : منابع مالی در دسترس صنعت هوایی



Hybrid Policies : توزیع سوانح هوایی
Strategy 03 : توزیع سوانح هوایی
Strategy 02 : توزیع سوانح هوایی
Strategy 01 : توزیع سوانح هوایی
Base : توزیع سوانح هوایی

تصویر ۸. رفتار متغیرهای کلیدی مدل تحت اعمال سیاست‌های منتخب ترکیبی پیشگیری از سوانح هوایی

بین‌المللی و استانداردهای ایمنی، حداقل استاندارد لازم جهت پرواز به بازنگری و به‌روزرسانی نیاز دارد.

نتیجه‌گیری

مدل پیشنهادی کاربردی از پویایی‌شناسی سیستم مدیریت بحران سوانح هوایی به‌منظور توسعه ابزار سیاست‌گذاری پیشگیری از سوانح هوایی، مبتنی بر ارتقای ایمنی پرواز است و کارایی آن باتوجه به داده‌های سازمان هواپیمایی کشوری و ایکائو نشان داده شده است.

در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود مدل حاضر مبتنی بر مدیریت ریسک مخاطرات آب و هواشناسی نظیر وضعیت جوی،

آمدگی جسمی و روحی خلبانان برای پرواز به‌منظور افزایش صلاحیت پروازی.

بررسی و ریشه‌یابی علل سوانح هوایی و اجرای دستورالعمل ارزیابی ریسک طبق دستورالعمل‌های بین‌المللی (CAD1119 کشوری)، تشکیل کارگروه‌های تخصصی بررسی سوانح به‌منظور بررسی داده‌های مرتبط و تهیه گزارشات نهایی، گزارش کامل و دقیق علل و چگونگی رخ دادن سوانح گذشته می‌تواند در بازدارندگی از سوانح آتی مؤثر باشد.

افزایش نظارت بر کیفیت اجرای برنامه‌ریزی پروازها طبق استانداردهای بین‌المللی و انجام تحقیقات و مطالعات لازم به منظور تغییر یا بازنگری استانداردها، قوانین و مقررات



دما، وزش باد و غیره توسعه یابد و سیاست‌های پیشگیری از سوانح باتوجه به این ابعاد موردبررسی قرار گیرد. همچنین باتوجه به مطالعات سیستمی ناکافی در حوزه سیاست‌گذاری صنعت هوانوردی کشور پیشنهاد می‌شود عوامل مصنوعی نظیر باز یا بسته بودن مسیرهای پروازی، روز یا شب بودن زمان پرواز، مناطق نظامی یا ممنوعه در مسیر پرواز، توپوگرافی اطراف فرودگاه، محیط داخلی و غیره نیز مورد بررسی قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت‌نویسندگان

مفهوم‌سازی، اعتبارسنجی، تحلیل و نظارت: احمد احمدوند؛ بررسی، روش‌شناسی، نگارش نسخه اولیه: مصطفی مرادی؛ روش‌شناسی، اعتبارسنجی، تحلیل و ویرایش نهایی: مرضیه صمدی فروشانی.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از همکاری کلیه مشارکت‌کنندگان پژوهش در دانشگاه هوایی علوم و فنون شهید ستاری و حمایت و پشتیبانی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران قدردانی می‌شود.

References

- Abdel-Latif, A., Saad-Eldien, A., & Marzouk, M. (2023). System dynamics applications in crisis management: A literature review. *Journal of Simulation*, 17(6), 800-817. [DOI:10.1080/17477778.2022.2088306]
- Al-Qassar, A. A., Al-Obaidi, A. S. M., Hasan, A. F., Humaidi, A. J., Nasser, A. R., & Alkhayyat, A., et al. (2021). Finite-time control of wing-rock motion for delta wing aircraft based on whale-optimization algorithm. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 6(3), 441-456. [DOI:10.17509/ijost.v6i3.37922]
- Borjiali, N., Ghaderi, F., & Heydari, J. (2023). [Flightsafety criteria to assess the safety performance of cockpit crew (Persian)]. *Journal of Aeronautical Engineering*, 25(2), 142-154. [Link]
- Chai, Y., Gao, W., Ankay, B., Li, F., & Zhang, C. (2021). Aeroelastic analysis and flutter control of wings and panels: A review. *International Journal of Mechanical System Dynamics*, 1(1), 5-34. [DOI:10.1002/msd.12015]
- de Sant, D. A. L. M., & de Hilal, A. V. G. (2021). The impact of human factors on pilots' safety behavior in offshore aviation companies: A Brazilian case. *Safety Sciences*, 140, 105272. [DOI:10.1016/j.ssci.2021.105272]
- Ebrahimi, A., & Najafi, A. (2015). [Offering the model based on system dynamics for improvement of flight safety (Persian)]. *Journal of Aeronautical Engineering*, 17(2), 44-56. [Link]
- Civil Aviation Authority. (2023). [Statistical yearbook (Persian)]. Tehran: Civil Aviation Authority.
- Ghasemi, S., Amin, R., & Khodaii, A. (2024). [A review study on the effects of human error in aviation accidents (Persian)]. *Civil and Project*, 5(10), 47-59. [DOI:10.22034/cpj.2023.431272.1239]
- Göker, Ü. D., Yazici, M., Balci, G., Köksal, Ö., & Şengelen, H. E. (2021). The statistical analysis of air crash investigations from 1918 to 2019. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 2(40), 1-32. [DOI:10.17134/khosbd.1000317]
- Guida, M., Lamanna, G., Marulo, F., & Caputo, F. (2022). Review on the design of an aircraft crashworthy passenger seat. *Progress in Aerospace Sciences*, 129, 100785. [DOI:10.1016/j.paerosci.2021.100785]
- Harizi, R., Belhaiza, M. A., & Harizi, B. (2013). A cliometric analysis of the explanatory factors of the air crashes in the world (1950-2008). *Journal of Transportation Safety & Security*, 5(2), 165-185. [DOI:10.1080/19439962.2012.749968]
- International Air Transport Association. (2023). [Aviation Safety Network Report (Persian)]. Montreal: International Air Transport Association.
- Julian, K. D., Kochenderfer, M. J., & Owen, M. P. (2019). Deep neural network compression for aircraft collision avoidance systems. *Journal of Guidance, Control, and Dynamics*, 42(3), 598-608. [DOI:10.2514/1.G003724]
- Kelly, D., & Efthymiou, M. (2019). An analysis of human factors in fifty controlled flight into terrain aviation accidents from 2007 to 2017. *Journal of Safety Research*, 69, 155-165. [DOI:10.1016/j.jsr.2019.03.009]
- Kharoufah, H., Murray, J., Baxter, G., & Wild, G. (2018). A review of human factors causations in commercial air transport accidents and incidents: From 2000-2016. *Progress in Aerospace Sciences*, 99, 1-13. [DOI:10.1016/j.paerosci.2018.05.002]
- Yilmaz, A. (2019). Strategic approach to managing human factors risk in aircraft maintenance organization: Risk mapping. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91(4), 654-668. [DOI:10.1108/AEAT-06-2018-0160]
- Lenné, M. G., Ashby, K., & Fitzharris, M. (2008). Analysis of general aviation crashes in Australia using the human factors analysis and classification system. *The International Journal of Aviation Psychology*, 18(4), 340-352. [DOI:10.1080/10508410802346939]
- Meyer Jr, V., Cunha, M. P. E., Mamédio, D. F., & Nogueira, D. P. (2021). Crisis management in high-reliability organizations: lessons from Brazilian air disasters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 30(2), 209-224. [DOI:10.1108/DPM-08-2019-0245]
- Moradi, M., & Zarghami, H. R. (2023). [Identifying and prioritizing anthropometric characteristics for enhancing performance of pilots in Aircraft Cockpit (Persian)]. *Journal of Aeronautical Engineering*, 25(1), 28-39. [Link]
- Moradi, M., Roudbari, A., Zarghami, H. R., & lotfi, H. (2021). [A framework for determining pilots' priorities using anthropometric characteristics (Persian)]. *Journal of Aeronautical Engineering*, 23(1), 18-32. [DOI:10.22034/joae.2021.139462]
- Nosrati Malekhan, A., Husseinzadeh Kashan, A., & Ostadi, B. (2023). [Analysis of Iran's civil aviation accidents and serious incidents from 1979 to 2021 using failure mode and effects analysis and multi-attribute decision making methods (Persian)]. *Journal of Aeronautical Engineering*, 25(1), 154-180. [Link]
- Peng, Q., Wu, H., Zhang, R. F., & Fang, Q. (2021). Numerical simulations of base-isolated LNG storage tanks subjected to large commercial aircraft crash. *Thin-Walled Structures*, 163, 107660. [DOI:10.1016/j.tws.2021.107660]
- Raei, J., Zarghami, H. R., & Zand, A. A. (2021). [Analysis of IRI.A.A aviation accidents from 1989 to 2019 using data mining tools (Persian)]. *Military Science and Tactics*, 17(56), 29-50. [DOI:10.22034/qjms.2021.136988.1446]
- Shepherd, S. P. (2014). A review of system dynamics models applied in transportation. *Transportmetrica B: Transport Dynamics*, 2(2), 83-105. [DOI:10.1080/21680566.2014.916236]
- Sterman, J. (2002). *System Dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Massachusetts Institute of Technology Engineering Systems Division. [Link]
- Wu, Y., Zhang, S., Zhang, X., Lu, Y., & Xiong, Z. (2023). Analysis on coupling dynamic effect of human errors in aviation safety. *Accident Analysis & Prevention*, 192, 107277. [DOI:10.1016/j.aap.2023.107277]
- Yahyavi, M., Toloie Eshlaghi, A., Afsharkazemi, M. A., & Radfar, R. (2024). [Designing an intelligent model to optimize the safety risk of the takeoff flight using BIM-LSTM (Persian)]. *Journal of Investment Knowledge*, 13(52), 895-910. [Link]
- Zaim, S., Bayyurt, N., Tarim, M., Zaim, H., & Guc, Y. (2013). System dynamics modeling of a knowledge management process: A case study in Turkish Airlines. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 99, 545-552. [DOI:10.1016/j.sbspro.2013.10.524]

Research Paper

Presenting a Mathematical Model for Optimizing the Cold Food Supply Chain During Disasters



Leila Kheyrafi¹ , *Mohammad Hossein Darvish Motevalli²

1. Department of Information Technology Management, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish, Iran.

2. Department of Industrial Management, Faculty of Management, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.



Citation Kheyrafi, L., Darvish Motevalli, M. H. (2024). [Presenting a Mathematical Model for Optimizing the Cold Food Supply Chain During Disasters (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):292-309. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.861.1>

<https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.861.1>

ABSTRACT

Background and objective One of the most important goals of the crisis management headquarters is the proper preparation and distribution of food to the affected people during a disaster. Due to the limitations related to shelf life and storage of perishable food products, operational costs, and transportation, their distribution is challenging. In this study, we aim to develop a mathematical model using integer linear programming for the optimization of cold food supply chain during disasters.

Method This study uses an operational research approach. A two-objective mixed integer linear programming model was designed for a cold, stable and multi-level supply chain in the food industry in the conditions of uncertainty and crisis. In this programming model, the economic order quantity (EOQ) performance optimization method was used to determine the optimal order point. The presented model was solved based on the real data obtained from the crisis management headquarters in Iran and implemented as a pilot for 16 supply centers, 5 distribution channels, and 35 crisis management headquarters with two LP-metric and augmented epsilon constraint (AEC) methods.

Results The findings of testing research hypotheses using one-way analysis of variance showed that the use of mathematical models had a positive and significant effect on the optimization of the cold food supply chain during disasters. In this regard, there was no significant difference between LP-metric and AEC methods ($P > 0.05$). Also, the use of mathematical models had a positive and significant effect on improving the quality of food industry. Optimizing the supply chain by the mathematical model has a positive and significant effect on the performance of food industries. The optimal order point in the chain model had a EOQ of 3436 units.

Conclusion By using the presented mathematical model, it is possible to optimize the management process of the cold food supply chain during disasters. It has a higher performance compared to traditional approaches. It is expected that by using the presented mathematical model, relief operations and food distribution during disasters can be facilitated and optimized.

Keywords Cold supply chain, Crisis, Disasters, Two-objective mathematical model

Article Info:

Received: 12 Jun 2024

Accepted: 20 Aug 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Mohammad Hossein Darvish Motevalli, Assistant Professor.

Address: Department of Industrial Management, Faculty of Management, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 2127238

E-mail: mhd.darvish@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

One of the most important goals of the crisis management headquarters is the proper preparation and distribution of food to the affected people during a disaster. During these disasters, there are challenges in the preparation and distribution of foods among the victims, due to limitations in terms of food storage and consumption, which makes it more difficult for the service providers. Therefore, it is very important to use a suitable network or cold supply chain for food items. Logistics plays an essential and decisive role in the perishable food supply chain and crisis management support; its disruption can negatively affect the entire crisis management process. Logistic support during a crisis includes the processes of estimation, supply, transportation, maintenance and distribution of goods, equipment and services for the victims and relief teams. Since the management of cold supply chain is different from other chain systems and its entire process is subject to special conditions considering the type of foods and the lack of attention to various principles can lead to food damages such as spoilage, loss of quality, poisoning, etc., a comprehensive system or model is needed. In this study, we aim to develop a mathematical model using integer linear programming for the optimization of cold food supply chain during disasters.

Methods

This is a cross-sectional quantitative/qualitative study using the operational research approach. We designed a two-objective mixed integer linear programming model for a cold, stable and multi-level supply chain in the food industry in the conditions of uncertainty and crisis. In this programming model, the economic order quantity (EOQ) performance optimization method was used to determine the optimal order point. The indicators affecting the performance of cold supply chain model included cost and service, distance, carbon dioxide emissions, capacity and demand. The proposed supply chain included: Suppliers, producers, distributors and service centers. In the supply chain, the selected food were prepared from primary suppliers and sent to procurement centers ($n=16$ in Iran). These centers were able to provide different food products in multiple periods and the crisis management headquarters could receive the products they need directly from the suppliers or from the distribution channels ($n=5$ in Iran). The central crisis management headquarters, ($n=35$ in Iran), receive the products they need in two ways, either directly from the supplier or through the distribution

channels. The presented model was solved based on the real data obtained from the crisis management headquarters in Iran and implemented as a pilot for 16 supply centers, 5 distribution channels, and 35 crisis management headquarters with two LP-metric and augmented epsilon constraint (AEC) methods.

Results

Ten numerical examples were used with different objective function values at different times for both LP-metric and AEC methods. The results showed that the LP-metric method had better performance for objective functions compared to the AEC method. The findings of testing research hypotheses using one-way analysis of variance showed that the use of mathematical models had a positive and significant effect on the optimization of the cold food supply chain during disasters. In this regard, there was no significant difference between LP-metric and AEC methods ($P>0.05$). Also, the use of mathematical models had a positive and significant effect on improving the quality of food industry. Optimizing the supply chain by the mathematical model has a positive and significant effect on the performance of food industries.

Conclusion

The findings showed that by using the presented mathematical model, it is possible to achieve the optimization of the cold food supply chain during disasters. The model has high efficiency and can solve high-quality solutions in a reasonable time. It has a higher performance compared to traditional approaches. It is expected that by using the presented mathematical model, relief operations and food distribution during disasters can be facilitated and optimized.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were observed. Since no experiments on animal or human samples were conducted, no ethical code was obtained.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.



Authors' contributions

The authors contributed equally to preparing this paper.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.



مقاله پژوهشی

ارائه مدل ریاضی به منظور بهینه‌سازی زنجیره تامین سرد مواد غذایی در شرایط وقوع بحران و بلایا

لیلا خیراتی^۱، * محمد حسین درویش متولی^۲

۱. گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران.
۲. گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.



Citation: Kheyrafi, L., Darvish Motevalli, M. H. (2024). [Presenting a Mathematical Model for Optimizing the Cold Food Supply Chain During Disasters (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):292-309. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.861.1>

<https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.861.1>

حکیده

زمینه و هدف: یکی از مهم‌ترین اهداف ستاد مدیریت بحران، تهیه و توزیع مناسب مواد غذایی در شرایط وقوع بحران یا بلایا به نیازمندان و آسیب‌دیدگان است. به علت محدودیت طول عمر و نگهداری محصولات فسادپذیر، هزینه‌های عملیاتی، سفارش، حمل و نقل و آثار محیطی این نوع محصولات افزایش می‌یابد و چالش‌های جدیدی را به همراه خواهد داشت.

روش: این پژوهش مبتنی بر رویکرد پژوهش عملیاتی است و به دنبال طراحی مدلی ریاضی چندهدفه برای زنجیره تامین سرد، پایدار و چنداندامی در صنایع غذایی و در شرایط عدم قطعیت و بحرانی است. بدین منظور یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط ارائه شده است که در آن از روش بهینه‌سازی عملکرد EOQ برای تعیین نقطه سفارش بهینه استفاده شده است.

یافته‌ها: مدل ارائه شده براساس داده‌های واقعی ستاد مدیریت بحران کشور و به صورت پایلوت برای ۱۶ مرکز تامین، ۵ کانال توزیع و ۳۵ ستاد مدیریت بحران با ۲ روش معیار جامع و اپسیلون محدودیت تقویت شده حل شد. یافته‌ها نشان داد با استفاده از مدل ریاضی ارائه شده، می‌توان به بهینه‌سازی فرایند مدیریت زنجیره تامین سرد مواد غذایی در شرایط وقوع بحران و بلایا دست یافت.

نتیجه‌گیری: نتایج، کارایی و قابلیت کاربرد مدل ارائه شده و دستیابی به راه‌حل‌های باکیفیت در زمان منطقی را نشان می‌دهد و نسبت به رویکردهای سنتی دارای عملکرد بالاتری است. انتظار می‌رود با بهره‌گیری از مدل ارائه شده، عملیات امدادرسانی و توزیع مواد غذایی در شرایط بحرانی توسط نهادهای امدادساز تسهیل و بهینه شود.

کلیدواژه‌ها: زنجیره تامین سرد، بحران و بلایا، مدل ریاضی دوهدفه

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۳ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۳۰ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر محمد حسین درویش متولی

نشانی: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، دانشکده مدیریت، گروه مدیریت صنعتی.

تلفن: ۲۱۲۷۲۳۸ (۹۱۲) +۹۸

پست الکترونیکی: mhd.darvish@gmail.com

Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

امروزه علی‌رغم پیشرفت و توسعه در فناوری‌های موجود، مصائب ناشی از سوانح طبیعی (زلزله، سیل، طوفان، صاعقه، بهمن، گردباد، آتش‌سوزی، آتشفشان و غیره) و غیرطبیعی (جنگ، حوادث تروریستی، تصادفات جاده‌ای، حوادث صنعتی، ناآرامی‌های سیاسی، مهاجرت آوارگان و غیره) یکی از موانع اصلی توسعه پایدار کشورها به شمار می‌روند و عدم آمادگی و مقابله مناسب با آن‌ها، تلفات و خسارات سنگینی را به جامعه، مردم و دارایی‌های آن‌ها وارد می‌کند که بعضاً جبرانناپذیر است (یوسونا و گبرسنت، ۲۰۱۳؛ دانداژ و همکاران، ۲۰۱۷). حوادث غیرمترقبه بر حیات انسانی مؤثر بوده و طی ۲ دهه اخیر، صدها میلیون انسان زندگی خویش را در فرایند آسیب‌ها و خسارات ناشی از حوادث و بحران‌ها در خطر احساس کرده‌اند و میلیون‌ها نفر جان باخته و حجم خسارتی بالغ بر صدها میلیون دلار، رشد توسعه اجتماعی و اقتصادی جوامع انسانی را با مانع روبه‌رو کرده است. کشور ایران همواره در معرض وقوع حوادث و سوانح و رویدادهای بحران‌زای متعددی بوده که به دنبال آن متحمل زیان‌های هنگفت جانی و مالی شده است.

تجربیات گذشته در کشور ما نشان می‌دهد مقابله با حوادث غیرمترقبه و تبعات و عوارض آن، به‌عنوان یک چالش بزرگ پیش‌روی مسئولین قرار دارد و مدیریت بحران در هنگام بروز حوادث همواره با مشکلات جدی روبه‌رو بوده است. پشتیبانی و لجستیک مواد غذایی در زمان وقوع بلایا نیز به‌عنوان یکی از ارکان اصلی مدیریت بحران از این قاعده مستثنی نیست. یکی از مهم‌ترین مشکلات ناشی از این بحران‌ها مربوط به تهیه و توزیع مواد غذایی در بین سانه‌دیدگان است. عمده‌تأ مواد غذایی دارای محدودیت‌هایی به لحاظ نگهداری، توزیع و مصرف هستند و این مسئله کار را برای نیروهای خدمت‌رسان دوچندان مشکل می‌کند (خیلدار، ۲۰۲۴).

ازاین‌رو بهره‌گیری از یک شبکه یا زنجیره تأمین سرد مناسب بسیار حائز اهمیت است (حسین‌پور، ۱۴۰۰). لجستیک در زنجیره تأمین مواد غذایی فسادپذیر و پشتیبانی مدیریت بحران نقش اساسی و تعیین‌کننده‌ای برعهده دارد که در صورت اختلال در ایفای این نقش، کل فرایند مدیریت بحران با مشکل روبه‌رو و دچار اختلال خواهد شد. لجستیک بحران کلیه فرایندهای برآورد، تأمین، حمل‌ونقل، نگهداری و توزیع کالاها، تجهیزات و خدمات آسیب‌دیدگان و تیم‌های امدادگر را دربر می‌گیرد؛ بنابراین چنانچه لجستیک مواد غذایی مدیریت بحران یک سیستم منسجم و علمی باشد و اصول زنجیره تأمین سرد را مد نظر قرار دهد، می‌توان تا حدود زیادی به موفقیت در مدیریت بحران امیدوار بود (خیرآبادی و همکاران، ۱۳۹۱).

زنجیره تأمین صنایع غذایی تحت تأثیر پارامترهای مختلف قرار دارد و همین مسئله عمر این محصولات را کاهش داده است. عدم توجه کافی به این محصولات با عمر محدود باعث شکل‌گیری زنجیره تأمین سرد^۱ شده است. به بیانی دیگر، بعضی مواد نسبت به حرارت و یخ‌زدگی حساس هستند. ازاین‌رو باید در دمای مناسب نگهداری شوند (اکبری، ۲۰۲۳). این زنجیره مجموعه تجهیزات و امکاناتی که موجب می‌شود دمای محصول از زمان تهیه تا زمان مصرف حفظ شود را شامل می‌شود. همچنین مدیریت زنجیره سرد سیستمی است که با نظارت و برنامه‌ریزی مؤثر به اداره کردن مراحل مختلف چرخه عمر محصولات فاسدشدنی می‌پردازد و با استفاده از فرایندها و فعالیت‌های مناسب به کاهش هزینه‌های تهیه، کاهش ضایعات، افزایش کیفیت، کاهش مسمومیت، افزایش رضایتمندی مصدومان در معرض بحران و افزایش کارایی و عملکرد نهادهای مسئول در شرایط بحرانی منجر شود (رویز گارسیا و همکاران، ۲۰۱۰).

یکی از مهم‌ترین استراتژی‌های سازمان‌ها در مواقع بحرانی و خاص، به‌کارگیری زنجیره تأمین سرد است. از آنجایی که مدیریت زنجیره سرد با دیگر نظام‌های زنجیره‌ای مانند زنجیره تأمین متفاوت است و تمامی فرایندهای آن به دلیل نوع محصولات، تابع شرایط خاصی است و عدم توجه به نکات مختلف در سراسر زنجیره سرد به خساراتی همچون فساد کلی محصولات، از دست دادن کیفیت، ایجاد انواع مسمومیت‌ها، ایجاد فرصت از دست رفته و غیره منجر می‌شود، وجود سیستم یا مدلی جامع به‌عنوان ضرورت انکارناپذیر مطرح می‌شود (لو و همکاران، ۲۰۱۶). در این پژوهش، به ارائه مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط مطلوب برای بهینگی زنجیره تأمین سرد در شرایط بحرانی پرداخته می‌شود.

ادبیات پژوهش

مدیریت زنجیره تأمین بحرانی

قسمت اعظم مدیریت واکنش به یک بحران، چیزی جز عملیات امداد و نجات و مدیریت لجستیک نیست. عملیات امداد و نجات در ساعات اولیه، به‌منظور خارج کردن افراد از زیر آوار انجام می‌شود، ولی عملیات لجستیکی و زنجیره تأمین تا مدت‌زمان بیشتری ادامه می‌یابد تا مصدومان را به بیمارستان‌ها و یا مراکز امداد برسانند و همچنین اقلام موردنیاز، مواد غذایی، دارو و غیره را از مراکز مربوطه به نقاط آسیب‌دیده منتقل کند (خیلدار، ۲۰۲۴). وقوع حوادث غیرقابل‌پیش‌بینی و سانه‌های طبیعی و اثرات ناشی از آن‌ها جوامع کنونی را ملزم به انجام برنامه‌ریزی‌های لازم جهت مدیریت زنجیره تأمین در شرایط بحران کرده است. بدون شک زنجیره تأمین مواد غذایی چالشی‌ترین بخش امدادسانی در

1. Cold supply chain

مدل مقدار سفارش اقتصادی^۷

یکی از مدل‌های نظریه زنجیره تأمین است که برای بهینه‌سازی موجودی و سفارش‌گیری محصولات استفاده می‌شود.

مدل سفارش تکراری بهینه^۸

از مدل‌های نظریه زنجیره تأمین که برای بهینه‌سازی موجودی و سفارش‌گیری محصولات استفاده می‌شود.

مدل بهینه‌سازی خطی^۹

از مدل‌های پیچیده‌تر نظریه زنجیره تأمین که برای بهینه‌سازی سیستم زنجیره تأمین استفاده می‌شود و هدف آن کمینه کردن هزینه‌های شبکه زنجیره تأمین است. این مدل برای حل مسائلی که مربوط به تعداد زیادی متغیر و محدودیت هستند، مناسب است. در این مدل، متغیرهای تصمیم‌گیری، شامل میزان تهیه، میزان سفارش‌گیری و میزان توزیع محصولات است. این مدل به‌عنوان یک روش پیشرفته برای بهینه‌سازی سیستم زنجیره تأمین استفاده می‌شود.

در زنجیره تأمین سرد در شرایط بحرانی می‌توان از مدل مقدار سفارش اقتصادی برای بهبود بهینگی استفاده کرد و به جای سفارش‌گیری مداوم، سفارش‌گیری به‌صورت دوره‌ای صورت گیرد. در این مدل، هدف کمینه کردن هزینه‌های سفارش‌گیری و نگهداری موجودی است. برای استفاده از مدل بهینه‌سازی خطی در زنجیره تأمین سرد صنایع غذایی، ابتدا باید متغیرهای تصمیم‌گیری و محدودیت‌های مربوط به تهیه، سفارش‌گیری و توزیع محصولات را تعیین کرد. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای مختلف به‌صورت عددی مقادیر بهینه برای متغیرهای تصمیم‌گیری را به دست آورد و به کمک آن‌ها سیستم زنجیره تأمین مواد غذایی در شرایط بحرانی را بهبود داد.

زنجیره تأمین سرد

زنجیره تأمین سرد به مدیریت دما برای کالاهای فسادپذیر اشاره دارد. این مدیریت به نگهداری کیفیت کالا از نقطه تهیه تا تحویل به حادثه‌دیدگان مرتبط است. زنجیره سرد تضمین می‌کند که کالاهای فسادپذیر در نقطه مصرف از لحاظ کیفیت در نقطه مطلوبی قرار داشته باشند. عدم نگهداری این کالاهای در شرایط دمایی مناسب منجر به نتایج بسیار نامطلوبی می‌شود و عملاً توزیع آن‌ها در شرایط بحرانی را با ریسک بالایی همراه می‌کند. این نتایج نامطلوب شامل تخریب بافت محصول، تغییر رنگ محصول، ایجاد کبودی و رشد میکروب در محصول

شرایط خاص و بحرانی است. در زنجیره غذایی جهانی، امنیت و کیفیت محصولات در اولویت کاری قرار دارند. این کار ساده‌ای نیست، چون تهیه غذا بخش‌های مختلفی دارد و پس از تهیه محصولات نهایی بسته به ماهیت آن و شرایط نگهداری برای مصرف‌کنندگان ارسال می‌شود (اولسن و بوریت، ۲۰۱۳).

بزرگ‌ترین چالش برای مدیران زنجیره تأمین غذایی نبود استاندارد برای جمع‌آوری اطلاعات و تبادل آن بین سیستم‌هایی است که میان کارگزاران مختلف در زنجیره تأمین استفاده می‌شود (مگونجا و همکاران، ۲۰۱۳؛ رینگزبرگ، ۲۰۱۴). مدل‌های زنجیره تأمین با هدف بهبود عملکرد و کارایی و براساس استراتژی‌ها و شرایط مختلفی به کار گرفته می‌شوند. استفاده از مدل‌ها و نظریه‌های زنجیره تأمین، به مدیران و مسئولین سازمان‌های مسئول در شرایط بحرانی و بلایا کمک می‌کند تا با بهینه‌سازی فرایندهای تأمین و تهیه و توزیع در شرایط بحرانی، عملکرد خود را بهبود بخشند و در نتیجه رضایت جامعه و حادثه‌دیدگان را برای خود فراهم کنند. این مدل‌ها عبارت‌اند از:

مدل اسکور^۲

از یک‌سری فرایند استفاده می‌کند که شامل تأمین، تهیه، توزیع و بازاریابی هستند.

مدل برنامه‌ریزی تعاملی، پیش‌بینی و شارژ مجدد^۳

در این مدل، شرکت‌ها با همکاری و تبادل اطلاعات، بهبود ارتباطات و فرایندهای تأمین کالا را فراهم می‌کنند.

مدل تهیه به‌موقع^۴

در این مدل، کالاها و مواد اولیه فقط در زمانی تهیه می‌شوند که نیاز به آن‌ها وجود داشته باشد.

مدل مدیریت موجودی توسط تأمین‌کننده^۵

در این مدل، تأمین‌کننده با نظارت بر موجودی‌های مشتری، مواد اولیه را تأمین می‌کند.

نظریه تعادل مناسب^۶

در این نظریه، بهینه‌سازی هزینه‌ها برای تأمین مواد اولیه و تهیه محصولات موردنظر مد نظر است.

2. Supply-Chain Operations Reference Model (SCOR)
3. Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR)
4. Just-In-Time (JIT)
5. Vendor-Managed Inventory (VMI)
6. Theory of appropriate equilibrium

7. Economic Order Quantity (EOQ)
8. Repeat Optimum Order (ROP)
9. Linear Optimization (LO)



را با در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی و اجتماعی بهینه می‌کند. نتایج، کارایی و قابلیت کاربرد مدل ارائه‌شده و دستیابی به راه‌حل‌های باکیفیت در زمان منطقی را نشان داد. **اکبری و همکاران (۲۰۲۳)** در پژوهش خود به طراحی یک شبکه زنجیره تأمین امداد بشردوستانه، مبتنی بر اتصال متقاطع براساس یک مدل ریاضی مبتنی بر فراابتکاری از نوع الگوریتم ژنتیک پرداختند و حالات گوناگون امدادسانی را بررسی کردند.

ژانگ و همکاران (۲۰۲۳)، تأثیرات انتقال دیجیتال مبتنی بر بلاک‌چین بر زنجیره‌های تأمین سرد با ارائه‌دهنده خدمات لجستیکی در شرایط بحرانی را بررسی کردند و نشان دادند تکیه بر مکانیسم بازار ممکن است در شرایط بحران قادر به تصمیم‌گیری بهینه نشود. **لیائو و همکاران (۲۰۲۳)**، یک رویکرد سنجش عملکرد پایداری ترکیبی برای زنجیره تأمین غذای سرد در شرایط بحران و حوادث را با استفاده از تصمیم‌گیری راه‌حل ایده‌آل^{۱۰} مورد مطالعه قرار دادند.

توران و اوزتورک‌وگلو (۲۰۲۲) عملکرد زنجیره تأمین سرمای پایدار در صنعت داروسازی را بررسی کرده و نشان دادند بسته‌بندی، حمل‌ونقل، مشخصات ذخیره‌سازی و شیوه‌های جابه‌جایی، مدیریت موجودی، مسائل فنی و تأخیر تحویل به حادثه‌دیدگان در بلایا بیشترین تأثیر را در طول عملکرد زنجیره تأمین سرمایه پایدار در صنعت داروسازی دارند. **یاوری و گرائیلی (۲۰۱۹)**، یک زنجیره حلقه بسته برای محصولات فسادپذیر در صنایع لبنی با عدم قطعیت و بحرانی تقاضا طراحی کردند. سپس یک مدل برنامه‌ریزی خطی عددی صحیح مختلط برای کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی و آلاینده‌ها و یک مدل استوار برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط برای مقابله با عدم قطعیت و بحرانی مسئله ارائه کردند.

با توجه به نتایج مطالعات پیشین و نبود مطالعه‌ای که به ارائه یک مدل ریاضی به‌منظور بهینه کردن زنجیره تأمین سرد در شرایط بحرانی و وقوع بلایا پرداخته باشد، مطالعه حاضر در صنایع مواد غذایی فسادپذیر انجام شده و در صدد دستیابی به مدلی است که براساس آن بهینگی زنجیره تأمین سرد مواد غذایی در شرایط وقوع بحران و بلایا حاصل شود.

روش

این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اجرا مبتنی بر روش‌های پژوهش عملیاتی است و ماهیت توسعه‌ای دارد. متغیرهای این تحقیق از نوع ترکیبی کمی و کیفی هستند و عبارت‌اند از:

۱. میزان مواد غذایی ارسال شده از تأمین‌کننده به مراکز تهیه؛

است. مدیریت زنجیره سرد با ایجاد کیفیت در محصول باعث رضایتمندی، مدیریت تقاضا و به‌طور کلی مراقبت از سلامت حادثه‌دیدگان می‌شود.

زنجیره تأمین سرد، زمینه‌ای برای ایجاد تعامل و روابط متقابل بین سازندگان، تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و مصرف‌کنندگان نهایی است که در آن محصولات حساس به دما و نیازمند نگهداری در شرایط خاص، مانند مواد غذایی فسادپذیر و محصولات دارویی و پزشکی، از مراحل تهیه تا تحویل به مصرف‌کننده نهایی، تأمین، نگهداری و حمل‌ونقل می‌شوند.

زنجیره تأمین سرد، شامل مراحل: ۱. تأمین مواد اولیه، ۲. تهیه، ۳. انبارداری، ۴. حمل‌ونقل، ۵. توزیع، ۶. خدمت و خدمات پس از خدمت است. هر یک از این مراحل، باید به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که امکان تأمین، نگهداری و حمل‌ونقل محصولات سرد در شرایط مناسب و با کمترین هدررفت و خسارت به محصول فراهم شود. به همین دلیل، مدیریت بهینه‌سازی زنجیره تأمین سرد، بسیار مهم است و می‌تواند در کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت محصولات، افزایش رضایت و بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین سرد در شرایط بحرانی و وقوع بلایا مؤثر باشد.

پیشینه پژوهش

نجفی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به بررسی مکان‌یابی اسکان اضطراری و موقت بعد از رخداد زلزله با استفاده از مدل فازی پرداختند. در این پژوهش چگونگی دسترسی به مکان‌های اضطرار در زمان وقوع بحران و بلایا با استفاده از رویکردهای فازی تحلیل شد. **هاشمی پطرودی و همکاران (۱۴۰۱)** به مطالعه موانع انسانی شکل‌گیری اعتماد سریع در زنجیره تأمین بشردوستانه در شرایط وقوع بحران و بلایا پرداختند. دستیابی به شاخص‌های اطمینان‌بخش در طول زنجیره تأمین در شرایط وقوع زلزله مهم‌ترین دستاورد این پژوهش به شمار می‌آید. **رضایی و همکاران (۱۴۰۰)** ارائه مدل زنجیره تأمین با روش برنامه‌ریزی ریاضی به منظور بهینه‌سازی برنامه‌ریزی تهیه و توزیع مواد غذایی را مورد مطالعه قرار دادند. الگوی یکپارچه شبکه زنجیره تأمین با استفاده از روش برنامه‌ریزی ریاضی برای بهینه‌سازی برنامه تهیه، ذخیره و توزیع مواد غذایی با هدف کاهش هزینه‌ها برای چند دوره ارائه شد.

مخلص‌آبادی و هاشمی گهر (۱۴۰۰) طراحی مدل برنامه‌ریزی آرمانی فازی در شبکه تأمین حلقه بسته سبز را بررسی کرده و اهمیت نقش بعد مالی و در نظر گرفتن هم‌زمان ابعاد زیست‌محیطی، مالی و اجتماعی در مدل ریاضی برای کسب مزیت رقابتی زنجیره تأمین حلقه بسته سبز را نشان دادند. **شفیعی و همکاران (۱۳۹۹)** در بررسی و ارائه یک مدل بهینه‌سازی استوار زنجیره تأمین پایدار برای محصولات فسادپذیر لبنی از یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط استفاده کردند که هزینه‌های کل زنجیره

۱۱. تقاضای حادثه‌دیدگان نهایی در برخی دوره‌ها می‌تواند برآورده نشود؛

۱۲. ظرفیت حجمی و وزنی وسایل نقلیه، یکسان فرض شده است؛

۱۳. موجودی محصول براساس سیاست صدور و خروج به ترتیب ورود از انبار تخلیه خواهد شد؛

۱۴. محصول دارای ماندگاری در دوره‌های $ExpDate(p)$ است؛ یعنی از کالای تهیه‌شده در دوره زمانی i می‌توان برای تأمین تقاضا تا دوره $ExpDate(p)+i$ استفاده کرد؛ در غیر این صورت، پس از دوره $ExpDate(p)+i$ خراب می‌شود؛

۱۵. هر دسته از یک محصول، تاریخ انقضای یکسان دارد؛

۱۶. ارزش مواد و محصولات در مدت عمر قابل استفاده بودن آن‌ها کاهش نمی‌یابد؛

۱۷. کمبود موجودی به صورت تقاضای پس‌افت نسبی^{۱۱} در نظر گرفته می‌شود که بخشی از آن، پس‌افت و بخش دیگر، خدمت از دست‌رفته^{۱۲} است.

نمادها، متغیرها و پارامترهای مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط برای نوشتن تابع هدف و محدودیت‌های مدل بهینه در صنعت فساد پذیر در جدول‌های شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است. بعد از تعریف متغیرها و پارامترهای مدل، توابع هدف مدل به صورت زیر تعریف می‌شوند:

تابع هدف اول

این تابع هدف به دنبال حداقل‌سازی هزینه‌های زنجیره تأمین سرد در شرایط بحران و وقوع بلایا است (فرمول شماره ۱).

1.

$$\begin{aligned} Min Z_1 = & \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} F_{jccpt} R_{jp} \\ & + \sum_{k \in K} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} F_{kccpt} R_{kp} + \sum_{sc \in SC} \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} F_{scjcc} R_{sc} \\ & - \left(\sum_{sc \in SC} \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} y_{scjcc} F_{scjcc}^2 + \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} y_{jcpcp} R_{jcpcp} + \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} \sum_{tt \in TT} y_{jctct} R_{jctct} \right) \\ & + \sum_{k \in K} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} h_{kccpp} ILL_{kccpp} + \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} h_{cccp} ILL_{cccp} + \sum_{sc \in SC} \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} h_{scjcc} ILL_{scjcc} \\ & + \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} d_{jccpp}^2 F_{jccpp}^2 ccf + \sum_{j \in J} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} d_{jccpp}^2 F_{jccpp}^2 ccf \\ & + \sum_{k \in K} \sum_{cc \in CC} \sum_{pp \in PP} \sum_{tt \in TT} d_{kccpp}^2 F_{kccpp}^2 ccf \end{aligned}$$

تابع هدف دوم

این تابع هدف به دنبال کردن میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای طی حمل‌ونقل و خدمت‌رسانی به حادثه‌دیدگان است (فرمول شماره ۲).

۲. میزان محصول تهیه‌شده در مرکز تهیه؛

۳. میزان محصول تهیه‌شده ارسالی از مرکز تهیه به مراکز توزیع در بحران و بلایا؛

۴. میزان محصول تهیه‌شده ارسالی از مرکز توزیع به مراکز خدمت؛

۵. سطح موجودی محصولات در مراکز تهیه و توزیع در شرایط بحرانی.

روش اجرا

فرایند اجرای این مطالعه به صورت زیر است:

۱. شناسایی شاخص‌ها و متغیرهای مؤثر بر زنجیره تأمین سرد در شرایط بحرانی؛ ۲. تعیین روابط بین متغیرها و پارامترها؛ ۳. ارائه یک مدل ریاضی مناسب؛ ۴. جمع‌آوری داده‌های مرتبط؛ ۵. اجرای مدل ارائه‌شده؛ ۶- تحلیل و نتیجه‌گیری یافته‌ها.

در این مطالعه، مدل‌سازی مسئله طراحی زنجیره تأمین سرد در قالب مسئله تهیه و توزیع خدمت و محصولات نهایی به حادثه‌دیدگان با در نظر گرفتن محدودیت‌های جریان، تقاضا، ظرفیت و علامت ارائه شده است.

فرضیات مدل برنامه‌ریزی ریاضی، شامل نمادها، متغیرها و پارامترهای مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط برای نوشتن تابع هدف هستند. فرضیات اصلی مسئله عبارت‌اند از:

۱. تعداد و مکان تأمین‌کنندگان، مراکز تهیه و توزیع در مناطق آسیب‌دیده از بحران مشخص و ثابت هستند؛

۲. مدل به صورت دوره‌ای و چندکالایی است؛

۳. فاصله بین تأمین‌کنندگان، مراکز تهیه و توزیع در شرایط بحرانی مشخص است؛

۴. مقادیر هزینه‌ها مشخص است؛

۵. میزان تقاضای نقاط حادثه‌دیده مشخص است؛

۶. ظرفیت مراکز تهیه و توزیع محدود است؛

۷. مدل به صورت دوهدفه بوده و در راستای بهینه‌سازی زنجیره تأمین در شرایط بحرانی است؛

۸. پارامترهای تقاضا، هزینه‌های حمل‌ونقل، هزینه‌های تهیه، هزینه‌های نگهداری موجودی و ظرفیت تسهیلات، دارای عدم قطعیت و بحرانی هستند؛

۹. کمبود مجاز است؛

۱۰. میزان حمل مواد اولیه به ضریب مصرف ماده اولیه در هر محصول بستگی دارد؛

11. Relative backwardness demand

12. Lost sales



جدول ۱. مجموعه‌های مدل ریاضی

نماد	توضیح
P	نوع محصولات $P=\{۱, ۲, ۳, ۴\}$
S	مجموعه تأمین کنندگان $S=\{۱, ۲, \dots, ۵\}$
J	مجموعه تهیه کنندگان $J=\{۱, ۲, \dots, ۱۶\}$
K	مجموعه توزیع کنندگان $K=\{۱, ۲, \dots, ۵\}$
C	مجموعه عرضه کنندگان $C=\{۱, ۲, \dots, ۳۵\}$
T	تعداد دوره‌ها $T=\{۱, ۲, \dots, ۱۲\}$

جدول ۲. پارامترهای مدل ریاضی

پارامترها	نماد	تعریف پارامتر
پارامترهای هزینه (بر حسب تومان)	PS_{jt}	هزینه تهیه محصول P از تأمین کننده S در دوره t
	PCJ_{jp}	هزینه تهیه محصول P در مرکز تهیه J
	hcJ_{jp}	هزینه نگهداری موجودی محصول P در مرکز تهیه J
	hck_{kp}	هزینه نگهداری موجودی محصول P در مرکز توزیع k
	hcc_{cp}	هزینه نگهداری موجودی محصول P در مرکز خدمت c
پارامترهای فاصله (بر حسب کیلومتر)	R_p	قیمت خدمت محصول P
	Tcf	هزینه حمل و نقل به ازای هر کیلومتر
	d_j^1	فاصله از تأمین کننده S به مرکز تهیه J
	d_k^2	فاصله از مرکز تهیه J به مرکز توزیع k
	d_c^3	فاصله از مرکز تهیه J به نقطه خدمت c
پارامترهای انتشار گاز دی اکسیدکربن (بر حسب کیلوگرم)	d_{kc}^4	فاصله از مرکز توزیع k به نقطه خدمت c
	$ECO2_j^1$	میزان دی اکسیدکربن مواد غذایی ارسالی از تأمین کننده S به مرکز تهیه J
	$ECO2_k^2$	میزان دی اکسیدکربن مواد غذایی ارسالی از مرکز تهیه J به مرکز توزیع k
	$ECO2_c^3$	میزان دی اکسیدکربن مواد غذایی ارسالی از مرکز تهیه J به مرکز خدمت c
	$ECO2_{kc}^4$	میزان دی اکسیدکربن مواد غذایی ارسالی از مرکز توزیع k به مرکز خدمت c
پارامترهای ظرفیت (بر حسب کیلوگرم)	$CapS_s$	حداکثر ظرفیت نگهداری تأمین کننده S
	$CapJ_j$	حداکثر ظرفیت نگهداری مرکز تهیه J
	$CapK_k$	حداکثر ظرفیت نگهداری مرکز توزیع k
	$capC_c$	حداکثر ظرفیت نگهداری مرکز خدمت c
پارامتر تقاضا (بر حسب کیلوگرم)	D_{opt}	تقاضای C برای محصول P در هفته t

جدول ۳. متغیرهای تصمیم مدل ریاضی

نماد	تعریف متغیر تصمیم
RP_{jpt}	میزان محصول p تهیه شده در مرکز تهیه j در هفته t
F_{spt}^1	میزان محصول ارسالی از تأمین کننده s به مرکز تهیه j در هفته t
F_{jcpt}^2	میزان محصول p ارسالی از مرکز تهیه j به مرکز توزیع k در هفته t
F_{jcpt}^3	میزان محصول p ارسالی از مرکز تهیه j به نقطه خدمت c در هفته t
F_{kcpt}^4	میزان محصول p ارسالی از مرکز توزیع k به نقطه خدمت c در هفته t
ILJ_{jpt}	سطح موجودی محصول p در مرکز تهیه j در هفته t
ILK_{kpt}	سطح موجودی محصول p در مرکز توزیع k در هفته t
ILC_{cpt}	سطح موجودی محصول p در مرکز خدمت c در هفته t

4.

$$\begin{aligned} \sum_{j \in J} F_{spt}^1 &\leq CapS_s \\ \sum_{p \in P} PR_{jpt} &\leq CapJ_j \\ \sum_{p \in P} ILK_{kpt-1} + \sum_{j \in J} \sum_{p \in P} F_{jkpt}^2 &\leq CapK_k \\ \sum_{k \in K} ILJ_{jpt-1} + \sum_{c \in C} \sum_{p \in P} F_{jcpt}^3 &\leq capC_c \\ \sum_{k \in K} ILC_{cpt-1} + \sum_{c \in C} \sum_{p \in P} F_{jcpt}^3 + \sum_{c \in C} \sum_{p \in P} F_{kcpt}^4 &\leq capC_c \end{aligned}$$

محدودیت تقاضا

میزان محصول ارسالی به نقاط تقاضا و نقاط حادثه‌دیده
(فرمول شماره ۵)

5.

$$\sum_{j \in J} F_{jcpt}^3 + \sum_{k \in K} F_{kcpt}^4 \leq D_{cpt}$$

2.

$$\begin{aligned} Min Z_2 = & \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} \sum_{p \in P} ECO2_{sj}^1 F_{spt}^1 \\ & + \sum_{j \in J} \sum_{k \in K} \sum_{p \in P} ECO2_{jk}^2 F_{jkpt}^2 \\ & + \sum_{j \in J} \sum_{c \in C} \sum_{p \in P} ECO2_{jc}^3 F_{jcpt}^3 + \sum_{k \in K} \sum_{c \in C} \sum_{p \in P} ECO2_{kc}^4 F_{kcpt}^4 \end{aligned}$$

محدودیت‌ها، شامل محدودیت‌های جریان، ظرفیت، تقاضا و علامت هستند.

محدودیت‌های جریان

تعیین کننده میزان موجودی در مراکز پشتیبان و ستاد مدیریت بحران هستند (فرمول شماره ۳).

3.

$$\begin{aligned} ILJ_{jpt} &= ILJ_{jpt-1} + PR_{jpt} - \sum_{j \in J} F_{jkpt}^2 - \sum_{c \in C} F_{jcpt}^3 \\ ILK_{kpt} &= ILK_{kpt-1} + \sum_{j \in J} F_{jkpt}^2 - \sum_{c \in C} F_{jcpt}^3 \\ ILC_{cpt} &= ILC_{cpt-1} + \sum_{j \in J} F_{jcpt}^3 - \sum_{c \in C} F_{kcpt}^4 \end{aligned}$$

محدودیت‌های ظرفیت

حداکثر ظرفیت تهیه و تأمین مواد غذایی و حداکثر ظرفیت مراکز توزیع در شرایط بحرانی و وقوع بلایا را نشان می‌دهد (فرمول شماره ۴).

جدول ۴. متغیرهای یابری

نماد	تعریف متغیر
Z_j	اگر مرکز تهیه j ایجاد شود عدد ۱، در غیر این صورت صفر
u_{jk}	اگر مرکز تهیه j به مرکز توزیع k خدمت برساند عدد ۱، در غیر این صورت صفر
m_{jc}	اگر مرکز تهیه j به مرکز خدمت c خدمت برساند عدد ۱، در غیر این صورت صفر
n_{kc}	اگر مرکز توزیع k به مرکز خدمت c خدمت برساند عدد ۱، در غیر این صورت صفر



جدول ۵. مقادیر پارامترهای مدل ریاضی

پارامتر	مقدار / Uniform
PS_{ij}	۱۰۰۰۰، ۱۲۰۰۰
PCJ_{jp}	۱۰۰۰، ۲۵۰۰
hcj_{jp}	۴۰۰، ۵۰۰
hck_{kp}	۲۰۰، ۳۰۰
hcc_{cp}	۷۵، ۱۵۰
R_p	۲۳۴۰۰، ۳۶۰۰۰
Tcf	۵۰۰، ۲۰۰۰
d_q^1	۳۰۰، ۸۰۰
d_k^2	۳۰، ۱۰۰۰
d_{kc}^3	۲۰۰، ۱۰۰۰
d_{kc}^4	۱۰۰، ۱۳۰۰
ECO2	۰/۵، ۲
$CapS_s$	۳۳۶۰۰۰۰
$CapI_j$	۹۳۵۰۰۰
$Capk_x$	۷۲۹۰۰۰
$capC_c$	۳۵۹۰۰۰
D_{cpt}	۴۱۰۰۰۰

* f_g : جواب ایدئال مسئله بهینه‌سازی هدف

f_g : تابع هدف مربوط به آن

روش اسپیلون محدودیت تقویت‌شده

توابع هدف اولویت‌بندی شده و تابع هدف با بالاترین اولویت به‌عنوان تابع هدف اصلی انتخاب می‌شود و تابع هدف بعدی به‌عنوان محدودیت شناخته می‌شود و حدود بالا و پایین برای آن‌ها در نظر گرفته می‌شود.

از روش‌های کاربردی در مدیریت و کنترل موجودی، می‌توان به روش مقدار سفارش اقتصادی اشاره کرد. مدل مقدار سفارش اقتصادی از مدل‌های نظریه زنجیره تأمین است که برای بهینه‌سازی موجودی و سفارش‌گیری محصولات استفاده می‌شود. در زنجیره تأمین سرد مواد غذایی از این مدل برای بهبود بهینگی استفاده می‌شود. در مدل مقدار سفارش اقتصادی به‌جای سفارش‌گیری مداوم، سفارش‌گیری به‌صورت دوره‌ای صورت می‌گیرد. با استفاده از مدل مقدار سفارش اقتصادی، می‌توان به‌صورت بهینه موجودی را کنترل کرد و هزینه‌های نگهداری و سفارش‌گیری را کاهش داد. همچنین این مدل به‌عنوان روشی

محدودیت‌های علامت (فرمول شماره ۶)

6.

$$PR_{jpt}, F_{sijt}^1, F_{jkpt}^2, F_{jcpt}^3, F_{kcpt}^4, ILJ_{jpt}, ILK_{kpt}, ILC_{cpt} \geq 0 \\ Z_j, u_{jk}, m_{jc}, n_{kc} = \{0,1\}$$

روش‌های حل مدل عبارت‌اند از:

روش کلاسیک معیار جامع

هدف حداقل کردن مجموع انحرافات هدف است که برای مسائل بهینه‌سازی و کمینه‌سازی استفاده می‌شود (فرمول شماره ۷).

7.

$$\min Z = \left(\sum_{g=1}^p \left(\frac{f_g^* - f_g}{f_g^*} \right)^r \right)^{1/r}$$

آسان برای به دست آوردن سفارش بهینه مورد استفاده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش در محیط نرم‌افزار GAMS نسخه ۲۴ انجام شده است. فاصله نسبی بهیمنگی CPLEX ۱۲ برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود. برای رسم نمودارها از نرم‌افزار اکسل استفاده شد و آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه برای مقایسه بین روش‌های حل مدل در محیط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ و در سطح معنی‌داری ($P < 0.05$) انجام شد.

یافته‌ها

ابتدا برآورد پارامترهای مدل ریاضی برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط انجام شده و سپس نتایج حل مدل ارائه شده است. در ادامه آزمون بررسی فرضیات صورت گرفته و در نهایت ارزیابی عملکرد بهینه با روش مقدار سفارش اقتصادی انجام شده است.

برآورد پارامترهای مدل ریاضی

برآورد پارامترهای هزینه و خدمت

برآورد پارامترهای هزینه و خدمت براساس نظر خبرگان انجام شده است که شامل موارد زیر است:

- هزینه تمام‌شده تهیه و تأمین مواد غذایی از تأمین‌کنندگان در شرایط بحران: به ازای هر کیلوگرم ۱۲۰۰۰ تومان است.

- هزینه تهیه و تأمین مواد اولیه برابر با ۱۰۰۰۰ تومان است.

- هزینه تهیه محصولات برای ۴ محصول منتخب در سبد مواد غذایی امدادی معادل ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰ تومان است.

- هزینه نگهداری موجودی در مراکز تهیه و توزیع و خدمت به ازای هر کیلوگرم در مراکز تهیه بین ۴۰۰ تا ۵۰۰ تومان، در مراکز توزیع بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ تومان، در مراکز خدمت بین ۷۵ تا ۱۵۰ تومان.

- هزینه حمل‌ونقل عبارت است از حاصلضرب هزینه واحد حمل‌ونقل در مسافت طی‌شده. هزینه حمل از مراکز تأمین به مراکز تهیه برای هر یک کیلوگرم مواد غذایی خام ۲۰۰۰ تومان، حمل از مرکز تهیه به مراکز توزیع ۵۰۰ تومان، هزینه حمل از مراکز تهیه به مراکز خدمت ۲۰۰۰ تومان و هزینه حمل از مراکز توزیع به مراکز خدمت ۷۰۰ تومان است.

- قیمت خدمت ۴ نوع از محصولات به‌ازای هر ۱ کیلو برای ۴ محصول بین ۲۳۴۰۰ تا ۳۹۰۰۰ تومان است.

برآورد پارامترهای فاصله

- فاصله بین تأمین‌کنندگان تا مرکز حادثه‌دیده (تهران) از ۳۰۳ کیلومتر تا ۸۸۷ کیلومتر است.

- فاصله تهیه‌کنندگان (مرکز تهیه تهران) تا مراکز توزیع از ۳۴ کیلومتر تا ۹۰۷ کیلومتر است.

- فاصله از مراکز تهیه (مرکز تهیه تهران) تا شعب خدمت بین ۲۷۲ تا ۹۰۹ کیلومتر است.

- فاصله از مراکز توزیع تا نقطه خدمت (به‌عنوان مثال مرکز توزیع ستاد بحران زنجان) بین ۱۸۴ تا ۱۲۵۶ کیلومتر است.

برآورد پارامترهای ظرفیت

- ظرفیت تهیه: ظرفیت تهیه کارخانه مواد غذایی منتخب روزانه ۴۷۰ تن (۴۷۰۰۰۰ کیلوگرم) است.

- ظرفیت نگهداری: وقتی مقدار تهیه محصولات بیشتر از مقدار تقاضا باشد، مدل برنامه‌ریزی ریاضی می‌بایست مازاد تهیه را در انبار نگهداری کند. حداکثر ظرفیت نگهداری مواد غذایی در مراکز تهیه برای ۵ خدمتگاه ۳۴۰ تن (۳۴۰۰۰۰ کیلوگرم) است.

برآورد پارامترهای تقاضا

میزان تقاضا براساس جمعیت هریک از مراکز توزیع به‌ازای کیلوگرم برای هر محصول تهیه‌شده به دست آمده است که بین ۱۰۰۰۰ تا ۳۲۰۰۰ متغیر بود.

حل مدل

مدل ریاضی کدنویسی‌شده و پارامترهای مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط از تأمین‌کنندگان، تهیه‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و نقاط حادثه‌دیده استخراج شدند. نرم‌افزار مربوطه از روش شاخه و کران برای حل مدل استفاده می‌کند و جواب بهینه و دقیق را برای مدل پیشنهادی در اختیار قرار می‌دهد. در این بخش نتایج حاصل از حل مدل پیشنهادی در قالب جدول و نمودار بیان شده و نتایج تحلیل می‌شوند. پارامترهای اصلی مدل ریاضی با استفاده از توزیع یکنواخت ارائه‌شده در **جدول شماره ۵** به‌صورت تصادفی تهیه می‌شوند. بهترین مقادیر برای متغیرهای تصمیم مدل در **جدول شماره ۶** ارائه شدند:

وضعیت متغیرها و پارامترها در حالت بهیمنگی زنجیره تأمین سرد به شرح زیر هستند:

- میزان محصول p تهیه‌شده در مرکز تهیه z در هفته (RP_{jzt}) : ۱۸۰۰۰۰ تا ۳۲۹۰۰۰ کیلوگرم.

- میزان محصول ارسالی از تأمین‌کننده s به مرکز تهیه z در هفته (F_{sjt}^1) : ۳۲۹۰۰۰۰ کیلوگرم.

- میزان محصول p ارسالی از مرکز تهیه z به مرکز توزیع k در هفته (F_{jkpt}^2) : ۷۵۰۰۰ تا ۱۶۴۰۰۰ کیلوگرم.



جدول ۶. مقادیر بهینه متغیرهای تصمیم براساس مدل ارائه شده و داده های مسئله

p1: 329000 P2: 246000 P3: 180000 P4: 180000	$RP_{jpt} \text{ (kg)}$
3290000	$Fsjt^1 \text{ (kg)}$
P1: 164000 P2: 120000 P3: 80000 P4: 75000	$F_{jpt}^2 \text{ (kg)}$
P1: 100000 P2: 100000 P3: 50000 P4: 40000	$F_{jpt}^3 \text{ (kg)}$
P1: 35000 P2: 20000 P3: 30000 P4: 35000	$F_{kopt}^4 \text{ (kg)}$
2596000	$IL_{jpt} \text{ (kg)}$
249000	$ILK_{jpt} \text{ (kg)}$
270000	$ILC_{opt} \text{ (kg)}$

محدودیت آمده است. میزان زمان حل براساس ثانیه است. نتایج گرافیکی مدل ریاضی به لحاظ پارامتر مقادیر تابع هدف در تصویرهای شماره ۱ و ۲ ارائه شده است.

در تابع هدف اول، روش اپسیلون محدودیت دارای بیشترین مقدار تابع هدف و روش معیار جامع دارای کمترین مقدار است. از این روش معیار جامع دارای عملکرد بهتری برای ارزیابی تابع هدف اول است.

در تابع هدف دوم روش اپسیلون محدودیت در بازه نقاط ۱ تا ۵ و نقاط ۸ تا ۱۰ دارای بیشترین مقدار و روش معیار جامع در نقاط ۱ تا ۵ و نقاط ۸ تا ۱۰ دارای کمترین مقدار است. به طور کلی در مقایسه این دو روش در تابع هدف دوم، روش معیار جامع، عملکرد بهتری نسبت به روش اپسیلون محدودیت دارد.

- میزان محصول p ارسالی از مرکز تهیه z به نقطه خدمت و منطقه آسیب دیده c در هفته t (F_{jpt}^3): ۴۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ کیلوگرم.

- میزان محصول p ارسالی از مرکز توزیع k به نقطه خدمت و منطقه آسیب دیده c در هفته t (F_{kopt}^4): ۲۰۰۰۰ تا ۳۵۰۰۰ کیلوگرم.

- سطح موجودی محصول p در مرکز تهیه z در هفته t (IL_{jpt}): ۲۵۹۶۰۰۰ کیلوگرم.

- سطح موجودی محصول p در مرکز توزیع k در هفته t (ILK_{jpt}): ۲۴۹۰۰۰ کیلوگرم.

- سطح موجودی محصول p در مرکز خدمت و منطقه آسیب دیده c در هفته t (ILC_{opt}): ۲۷۰۰۰۰ کیلوگرم.

در جدول شماره ۷ مقادیر تابع هدف و میزان زمان پردازش در ۱۰ بازه طراحی شده در GAMS با روش معیار جامع و اپسیلون

جدول ۸. نتایج تحلیل واریانس مقایسه روش های حل مدل ریاضی توابع هدف و زمان اجرا

مدل	آماره F	سطح معنی داری (P)
تابع هدف اول	۰/۷۴۵	۰/۳۹۹
تابع هدف دوم	۱/۳۴۲	۰/۳۳۵
زمان	۰/۳۰۵	۰/۵۸۸

جدول ۷. نتایج حاصل از حل مدل برنامه‌ریزی ریاضی

مثال	روشن معیار جامع			روشن اپسیلون محدودیت		
	Z1	Z2	Time (s)	Z1	Z2	Time (s)
۱	۵۴۵۷۴۰۰	۳۱۰۶	۶/۱۲	۵۹۹۵۳۰۰	۳۶۲۳	۳/۱۴
۲	۵۴۶۷۱۵۰	۳۱۲۳	۷/۲۰	۵۹۲۳۴۵۰	۳۶۴۰	۸/۲
۳	۵۴۴۴۶۵۰	۳۱۲۱	۸/۲۷	۵۶۸۱۲۳۰	۳۶۴۰	۷/۲
۴	۴۷۰۶۱۰۰	۳۱۰۵	۶/۲	۵۰۵۱۶۰۰	۳۳۵۰	۷/۸
۵	۴۱۴۴۲۱۰	۳۱۱۰	۷/۱	۵۰۴۴۲۰۰	۳۵۲۰	۶/۲۳
۶	۳۹۵۸۱۰۰	۳۹۶۵	۶/۵	۳۴۸۲۷۰۰	۱۲۸۳	۶/۷
۷	۲۳۱۴۱۱۰	۶۵۱۶	۷/۱	۳۲۱۵۲۱۰	۱۵۷۰	۸/۶
۸	۵۴۶۷۱۵۰	۳۱۲۵	۷/۵	۵۵۰۱۸۵۰	۸۵۳۷	۳/۲
۹	۲۸۹۹۰۰۰	۳۱۲۰	۳/۵	۲۹۰۰۹۰۰	۷۶۶۰	۳/۹
۱۰	۴۱۴۴۲۰۰	۳۱۲۰	۷/۶	۳۷۱۰۵۱۰	۸۵۷۰	۷/۸

تحلیل آماری فرضیه‌ها

و از هر دو روش می‌توان استفاده کرد ($P > 0.05$).

ارزیابی عملکرد بهینه با روش مقدار سفارش اقتصادی

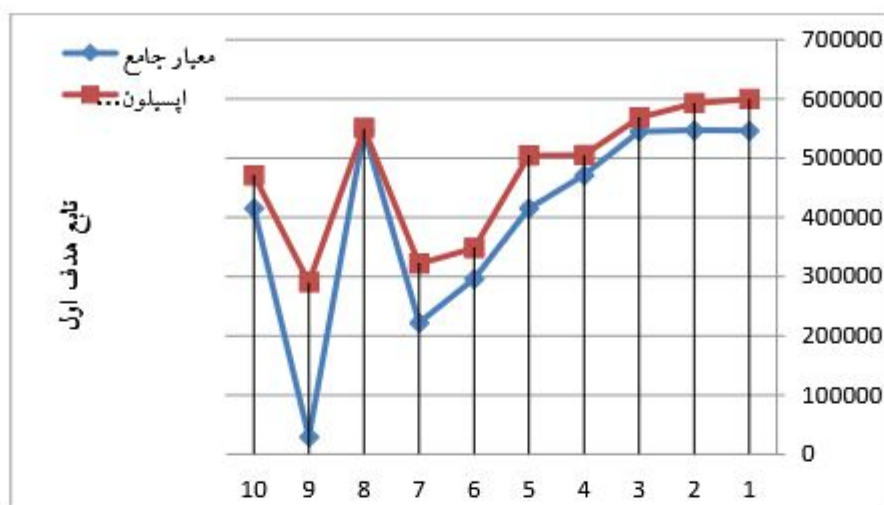
بعد از انتخاب بهترین روش، مقدار تابع هدف بهینه نسبت به تغییرات برخی از پارامترهای اصلی مدل بررسی می‌شود. مقدار سفارش اقتصادی با استفاده از فرمول شماره ۸ محاسبه می‌شود.

جهت مقایسه نتایج روش‌ها از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد. نتایج حاصل از این آزمون برای تابع هدف اول، دوم و زمان‌های اجرا در جدول شماره ۸ نشان داده شده است.

نتایج تحلیل واریانس مقایسه روش‌های معیار جامع و روش اپسیلون محدودیت تقویت شده برای توابع هدف اول، دوم و زمان نشان می‌دهد بین دو روش به کاررفته جهت پیش‌بینی بهینگی زنجیره تأمین مواد غذایی فسادپذیر تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۹. محاسبه مقادیر سفارش اقتصادی

نقاط پارتو	مقدار تابع هدف تصادفی	مقدار سفارش اقتصادی
۱	۵۴۵۷۴۰۰	۶۴۱۷
۲	۵۴۶۷۱۵۰	۵۱۵۶
۳	۵۴۴۴۶۵۰	۳۵۸۱
۴	۴۷۰۶۱۰۰	۳۸۵۶
۵	۴۱۴۴۲۱۰	۳۸۸۹
۶	۳۹۵۸۱۰۰	۳۱۷۰
۷	۲۳۱۴۱۱۰	۳۴۳۶
۸	۵۴۶۷۱۵۰	۳۷۶۰
۹	۲۸۹۹۰۰۰	۳۱۴۴
۱۰	۴۱۴۴۲۰۰	۲۴۷۲



تصویر ۱. مقایسه مقادیر تابع هدف اول مربوط به هزینه کل در مدل‌های حل مدل ریاضی

بهینه سفارش اقتصادی در این نقطه برابر است با مقدار ۳۴۳۶ واحد. به عبارتی نقطه سفارش بهینه در مدل زنجیره تأمین سرد برابر با ۳۴۳۶ واحد است و وقتی موجودی انبار خدمت برای هر محصول به این تعداد رسید مجدداً سفارشات جدید وارد انبار می‌شوند. زنجیره تأمین سرد در صنایع غذایی به‌صورت دائمی و بدون وقفه است.

بحث

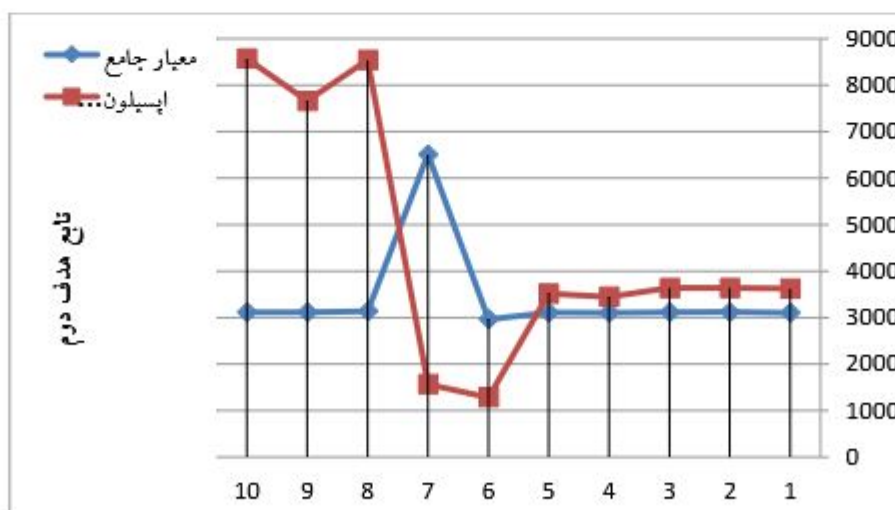
مطالعه حاضر به ارائه مدل ریاضی به‌منظور بهینگی در زنجیره تأمین سرد مواد غذایی در شرایط بحرانی و وقوع بلایا پرداخته است. زنجیره تأمین پیشنهادی، شامل تأمین‌کننده، تهیه‌کننده، توزیع‌کننده و مراکز خدمت هستند. زنجیره تأمین مواد غذایی منتخب در این پژوهش‌ها از تأمین‌کنندگان اولیه آغاز و به مراکز تهیه که شامل ۱۶ مرکز هستند فرستاده می‌شود. این مراکز

8.

$$EOQ = \sqrt{\left(\frac{2DS}{H}\right)}$$

نتایج حاصل از بررسی مقادیر روش مقدار سفارش اقتصادی به ازای مقادیر تقاضا (D) بین ۱۱۰۰۰ تا ۳۲۰۰۰، هزینه تهیه (S) بین ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰، هزینه نگهداری (H) بین ۷۵ تا ۵۰۰ و مقایسه آن با مقادیر تابع هدف تصادفی در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

براساس مقایسه مقادیر تابع هدف بهینه می‌توان گفت بهترین مقدار تابع هدف که در آن نقطه هزینه‌ها کاهش می‌یابند، باتوجه به مقدار سفارش اقتصادی، مربوط به نقطه ۷ است. مقدار



تصویر ۲. مقایسه مقادیر تابع هدف دوم مربوط به هزینه کل در مدل‌های حل مدل ریاضی

مواد غذایی ارسالی از تأمین‌کنندگان به تهیه‌کنندگان، میزان محصولات تهیه‌شده در مرکز تهیه، میزان محصولات ارسالی از مراکز تهیه به مراکز توزیع در شرایط بحرانی، میزان محصولات ارسالی از مراکز توزیع به نقاط خدمت‌رسان، سطح موجود محصولات در مراکز تهیه و توزیع در شرایط بحرانی بودند.

در پاسخ به این سؤال که روابط متغیرها و پارامترها در زنجیره تأمین سرد مواد غذایی چگونه است؟ باید گفت روابط از نوع خطی و به صورت برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط است. با استفاده از ۲ روش کلاسیک معیار جامع و روش اپسیلون محدودیت تقویت‌شده به بررسی مدل ریاضی خطی عدد صحیح مختلط پرداخته شد. ۱۰ مثال عددی با مقادیر توابع هدف مختلف در زمان‌های مختلف برای هر دو روش به دست آمد و نتایج نشان داد مدل معیار جامع در مقایسه با روش اپسیلون محدودیت تقویت‌شده دارای عملکرد بهتری برای توابع هدف است. در تکرار نهم مقادیر توابع هدف $Z_1=289900$ و $Z_2=3120$ بهینه شد.

یافته‌های حاصل از فرضیه‌های تحقیق براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان داد استفاده از مدل‌های ریاضی در بهینگی زنجیره تأمین سرد صنایع غذایی در شرایط بحرانی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و بین روش‌های معیار جامع و اپسیلون محدودیت و همچنین زمان پردازش بین آن‌ها تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P<0.05$). همچنین استفاده از مدل‌های ریاضی در بالا بردن کیفیت صنایع غذایی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و بهینگی زنجیره تأمین از طریق ارائه مدلی ریاضی بر عملکرد صنایع تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.

از مدل ارائه‌شده می‌توان در بهینه‌سازی خدمت‌رسانی در زمان وقوع بلایا، حوادث و بحران‌ها استفاده کرد تا ضمن سرعت بخشیدن به فرایند توزیع مواد غذایی در نقاط حادثه‌دیده، کمترین هزینه به سازمان‌های متولی و در نهایت به دولت تحمیل شود. مدل ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند در ابعاد بزرگ‌تر و با عنایت به محدودیت‌های تعداد وسائل حمل‌ونقل، روش‌های نوین امدادرسانی مبتنی بر ریاتیک، محدودیت‌های زمانی و مشابه آن توسعه پیدا کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

قادر به تهیه محصولات متفاوت و به‌صورت چنددوره‌ای هستند و ستادهای مدیریت بحران می‌توانند کالاهای موردنیاز خود را مستقیماً از طریق تهیه‌کنندگان و یا از کانال‌های توزیع که در ۵ مرکز در کشور فعال هستند دریافت کنند. ستادهای مرکزی مدیریت بحران که شامل ۳۵ شعبه در سراسر کشور هستند از ۲ طریق محصولات موردنیاز خود را دریافت می‌کنند: یا مستقیماً از طریق تهیه‌کننده و یا از طریق کانال‌های توزیع که به آن اشاره شد.

نتیجه‌گیری

سؤال اصلی پژوهش عبارت بود از اینکه مدل ریاضی مناسب به‌منظور بهینه‌سازی عملکرد زنجیره تأمین سرد در صنایع غذایی در شرایط بحرانی چیست؟ در این پژوهش از مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط به‌منظور بهینه‌سازی عملکرد در زنجیره تأمین صنایع غذایی در شرایط اضطراری و بحرانی استفاده شد. مدل موجود دارای دو تابع هدف به‌منظور حداقل کردن هزینه‌ها و همچنین حداقل کردن انتشارات گازهای گلخانه‌ای بود. برای این مدل ارائه‌شده ۱۱ محدودیت تعریف شد. همسو با یافته‌های پژوهش می‌توان به مطالعاتی اشاره کرد که تا حدودی با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد؛ ربیعی و اعتباری (۱۴۰۱) از مدل ریاضی عدد صحیح برای مسئله مکان‌یابی - مسیریابی مواد غذایی فاسدشدنی با در نظر گرفتن وابستگی مصرف سوخت استفاده کردند. شفیعی و همکاران (۱۳۹۹) جهت ارائه یک مدل بهینه‌سازی استوار زنجیره تأمین پایدار برای محصولات فسادپذیر لبنی و مصطفی‌زاده و جعفری (۱۳۹۴) در ارائه مدل ریاضی چندهدفه برای طراحی شبکه زنجیره تأمین پایدار با در نظر گرفتن مدیریت موجودی از مدل غیرخطی عدد صحیح مختلط استفاده کردند. حسنی سعدی (۱۳۹۸) از مدل ریاضی برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط جهت یافتن زمان و مسیر مناسب برای توزیع کالاهای فاسدشدنی در شرایط بحرانی از مرکز تهیه به مراکز پخش در زنجیره سرد سازمان انتقال خون استان کرمان استفاده کرد. گلستانی و همکاران (۲۰۲۱) برای ارائه یک مدل مکان‌یابی‌های سبز چندهدفه با توزیع مشترک چند آیتم - چند دما برای محصولات فاسدشدنی در زنجیره تأمین سرد و یآوری و گرائیلی (۲۰۱۹) برای ارائه یک زنجیره حلقه بسته برای محصولات فسادپذیر در صنایع غذایی با عدم قطعیت و بحرانی تقاضا از مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط استفاده کردند.

در پاسخ به این سؤال که شاخص‌ها و متغیرهای مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین کدام‌اند؟ نتایج بررسی مدل نشان داد شاخص‌های مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین سرد صنایع، شامل پارامترهای هزینه و خدمت، پارامترهای فاصله، پارامترهای انتشار گاز دی‌اکسید کربن، پارامترهای ظرفیت و پارامتر تقاضا بودند. متغیرهای تصمیم در مدل پژوهش حاضر، شامل میزان



مشارکت‌نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

References

- Akbari, H., Mohtashami, A., & Yazdani, M. (2024). [Designing a humanitarian supply chain network considering cross-docking (Persian)]. *Journal of Industrial Engineering Research in Production Systems*, 11(23), 139-159. [DOI:10.22084/ier.2024.5570]
- Bosona, T., & Gebresenbet, G. (2013). Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain. *Food Control*, 33(1), 32-48. [DOI:10.1016/j.foodcont.2013.02.004]
- Dandage, K., Badia-Melis, R., & Ruiz-Garcia, L. (2017). Indian perspective in food traceability: A review. *Food Control*, 71, 217-227. [DOI:10.1016/j.foodcont.2016.07.005]
- Golestani, M., Moosavirad, S. H., Asadi, Y., & Biglari, S. H. (2021). A multi-objective green hub location problem with multi item-multi temperature joint distribution for perishable products in cold supply chain. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1183-1194. [DOI:10.1016/j.spc.2021.02.026]
- Hasani, M. (2019). [Developing a model to find the appropriate time and route for distributing perishable goods from the procurement center to the distribution centers in the cold chain (Case study of the Kerman Province Blood Transfusion Organization) (Persian)] [MA thesis]. Kerman: Shahid Bahonar University of Kerman.
- Hashemi Petrucci, S. H., & Jalali, R. (2022). [Studying the human barriers to swift trust in the humanitarian supply chain (Persian)]. *Journal of Sustainable Human Resource Management*, 4(6), 160-143. [Link]
- Hosseinpoor, R. (2021). [The importance and role of crisis logistics in the supply and support chain of crisis management (with an emphasis on the logistics of the armed forces) (Persian)]. *Crisis Management Studies*, 13(3), 33-58. [Link]
- Kheildar, F., Samouei, P., & Ashayeri, J. (2024). Humanitarian smart supply chain: Classification and new trends for future research. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 2 (16), 15-40. [Link]
- Kheirabadi, M., Azar, A., & Shahrozi. (2012). [Identification, development and selection of green supply chain components (glass industry) (Persian)]. Paper presented at: The First National Conference of the Iranian Glass Industry, Tehran, Iran, 6-6 June 2012.
- Liao, J., Tang, J., Vinelli, A., & Xie, R. (2023). A hybrid sustainability performance measurement approach for fresh food cold supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 398, 136466. [DOI:10.1016/j.jclepro.2023.136466]
- Luo, H., Zhu, M. J., Ye, S. G., Hou, H. P., Chen, Y., & Bulysheva, L. (2016). An intelligent tracking system based on internet of things for the cold chain. *Internet Research*, 26(2), 435-445. [DOI:10.1108/IntR-11-2014-0294]
- Mgonja, J. T., Luning, P., & Van der Vorst, J. (2013). Diagnostic model for assessing traceability system performance in fish processing plants. *Journal of Food Engineering*, 118(2), 188-197. [DOI:10.1016/j.jfoodeng.2013.04.009]
- Mokhtesabadi, S., & Hashemi Gohar, M. (2022). [Designing a fuzzy goal programming (FGP) model in green supply network closed loop (GSNCL) (Persian)]. *Journal of Decisions and Operations Research*, 6(Special Issue), 1-30. [DOI:10.22105/dmor.2021.296381.1451]
- Mostafazade, M., & Jafari, A. (2015). [Presenting a multi-objective mathematical model for sustainable supply chain network design considering inventory management (Persian)]. Paper presented at: The 14th International Conference on Traffic and Transportation Engineering, Tehran, Iran, 24 February 2015. [Link]
- Najafi, E. (2023). [Locating emergency and temporary housing after the earthquake in Damghan using fuzzy model (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 13 (1), 5. [Link]
- Olsen, P., & Borit, M. (2013). How to define traceability. *Trends in Food Science & Technology*, 29(2), 142-150. [DOI:10.1016/j.tifs.2012.10.003]
- Rabiee, H., & Etebari, F. (2022). [Presenting a mathematical location-routing model for the perishable products considering dependency of fuel consumption to the vehicle' loading (Persian)]. *Industrial Management Studies*, 20(67), 159-201. [DOI:10.22054/jims.2020.29472.1983]
- Rezaei, M., Dabbagh, R., & Baba Zade, R. (2021). [Presenting a supply chain model using a mathematical programming method to optimize product distribution plan in the fruit industry (Persian)]. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 52(4), 773-785. [DOI:10.22059/ijaedr.2021.310349.668951]
- Ringsberg, H. (2014). Perspectives on food traceability: A systematic literature review. *Supply Chain Management*, 19(5-6), 558-576. [DOI:10.1108/SCM-01-2014-0026]
- Ruiz-Garcia, L., Barreiro, P., Robla, J. I., & Lunadei, L. (2010). Testing ZigBee nodes for monitoring refrigerated vegetable transportation under real conditions. *Sensors*, 10(5), 4968-4982. [DOI:10.3390/s100504968]
- Shafiee, F., Kazemi, A., Jafarnejad, A., Sazvar, Z., & Amoozad Mahdiraji, H. (2020). [Proposing a robust optimization model for sustainable supply chain of perishable dairy products (Persian)]. *Research in Production and Operations Management*, 11(3), 17-46. [DOI:10.22108/jpom.2021.124952.1290]
- Turan, C., & Ozturkoglu, Y. (2022). Investigating the performance of the sustainable cold supply chain in the pharmaceutical industry. *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, 16(3), 448-467. [DOI:10.1108/IJPHM-04-2021-0043]
- Yavari, M., & Geraeli, M. (2019). Heuristics method for robust optimization model for green closed-loop supply chain network design of perishable goods. *Journal of Cleaner Production*, 226, 282-305. [DOI:10.1016/j.jclepro.2019.03.279]
- Zhang, X., Li, Z., & Li, G. (2023). Impacts of blockchain-based digital transition on cold supply chains with a third-party logistics service provider. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 170, 103014. [DOI:10.1016/j.tre.2023.103014]

Research Paper

Crisis Management Strategies of Small Businesses in the Food Industry in Iran During the COVID-19 Pandemic



*Fatemeh Karimi Jafari¹ , Sona Bairamzadeh¹ , Arash Dabiri¹ 

1. Department of Management, Faculty of Management and Finance, Khatam University, Tehran, Iran.



Citation Karimi Jafari, F., Bairamzadeh, S., & Dabiri, A. (2024). [Crisis Management Strategies of Small Businesses in the Food Industry in Iran During the COVID-19 Pandemic (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):310-335. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.835.1>

 <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.835.1>

ABSTRACT

Background and objective The COVID-19 pandemic caused an unprecedented shock to many industries in the world, including food industries. They were forced to make fundamental changes in their business strategies to maintain their survival and competitive position. The identification of these crisis management strategies can be useful for making efficient and effective decisions in the future. Therefore, this study aims to identify crisis management strategies of small businesses active in the food industry in Iran during the COVID-19 pandemic.

Method This is a descriptive-survey mixed-method study. In the qualitative phase, participants were 15 experts who underwent interviews continued until reaching theoretical data saturation. They were selected using a snowball sampling method. In the quantitative phase, participants were 314 supervisors and senior and middle-level managers of organizations active in food production in Iran, who were selected using a cluster random sampling method. They completed a researcher-made questionnaire.

Results Ten crisis management strategies in three general categories of crisis strategies, survival strategies, and resilience strategies were identified. Crisis strategies included "reduction", "integration and communication", and "development and endurance". Survival strategies were "chasing after competitors", "infrastructure preparation", and "strategic planning and orientation". Resilience strategies were "work-related", "financial", "marketing", and "human resource empowerment" strategies.

Conclusion The small businesses active in the food industry in Iran used different crisis, survival and resilience strategies during the pandemic to maintain their activities. Attention to these effective strategies is recommended to properly cope with future crises in the food industry.

Keywords Crisis management, Strategies, Small businesses, COVID-19

Article Info:

Received: 25 Mar 2024

Accepted: 24 Aug 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Fatemeh Karimi Jafari, Assistant Professor.

Address: Department of Management, Faculty of Management and Finance, Khatam University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (905) 1575535

E-mail: f.karimijafari@khatam.ac.ir



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

The spread of COVID-19, a virus that first appeared in Wuhan, China, severely affected people and industries in the world (Xiao & Watson, 2019; Raj et al., 2022) and led to a reduced economic growth rate (Xiao & Watson, 2019) and the paralysis of the global economy (Smart et al., 2021). During the pandemic, companies around the world were forced to make fundamental changes in their strategies to maintain their survival and competitive position (Behl et al., 2023). Strategic decision-making in industries, especially food industries, at the time of crisis is of great interest (Bargoni et al., 2022). One of the negative effects of the COVID-19 pandemic was on the sustainability of agriculture or the food supply chain (production, processing, distribution, and consumption). During the pandemic in Iran, the food industry experienced major challenges in various fields such as timely supply, product safety, desired quality, etc. A study showed a decrease in the value of shares of food companies in the Tehran Stock Exchange during the COVID-19 crisis (Hendijani, 1402). Since there is limited information about how small companies active in the food industry faced the pandemic, this research aims to identify the crisis management strategies of small businesses in Iran active in the food industry during the COVID-19 pandemic.

1) What are the crisis strategies of small food businesses in Iran during the pandemic? 2) What are the resilience strategies of small food businesses in Iran during the pandemic? 3) What are the survival strategies of small food businesses in Iran during the pandemic?

Methods

This is a descriptive survey mixed-method study (qualitative/quantitative). In the qualitative phase, participants were 15 experts who were selected using purposive and snowball sampling methods. They underwent interviews, which continued until theoretical data saturation was reached. Lincoln and Guba (1985) criteria (credibility, transferability, dependability, and confirmability) were used to assess the trustworthiness of the data in the qualitative phase. In the quantitative phase, participants were 314 heads, supervisors and senior and middle-level managers of organizations active in the food industry in Iran. They were selected using a cluster random sampling method from different parts of Iran. They completed a researcher-made questionnaire to identify the crisis man-

agement strategies of small food businesses in Iran in three domains: Crisis (12 items), resilience (10 items), and survival (17 items). The questionnaire had acceptable content and construct validity. Cronbach's α for crisis, resilience and survival domains were 0.79, 0.78 and 0.79, respectively.

Results

Ten crisis management strategies in three general categories of "crisis strategies", "survival strategies", and "resilience strategies" were identified. Crisis strategies included "reduction", "integration and communication", and "development and endurance". Survival strategies were "chasing after competitors", "infrastructure preparation", and "strategic planning and orientation". Resilience strategies were "work-related", "financial", "marketing", and "human resource empowerment" strategies.

Conclusion

Smart crisis management in food industries requires a correct understanding of effective strategies. In this study, ten crisis management strategies used by small food businesses in Iran during the pandemic were identified into three categories of crisis, survival and resilience strategies. Further studies are recommended in other businesses and cities in Iran to compare the results.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were observed. Since no experiments on animal or human samples were conducted, no ethical code was obtained.

Funding

This article was extracted from the master's thesis of Arash Dabiri in Business Management at Faculty of Management and Financial Sciences, Khatam University. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

Authors' contributions

All authors equally contributed to the preparation of this article.



Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.



مقاله پژوهشی

شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با رویکرد آمیخته

فاطمه کریمی جعفری^۱، سونا بایرامزاده^۲، آرش دبیری^۳

۱. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و علوم مالی، دانشگاه خاتم، تهران، ایران.



Citation: Karimi Jafari, F., Bairamzadeh, S., & Dabiri, A. (2024). [Crisis Management Strategies of Small Businesses in the Food Industry in Iran During the COVID-19 Pandemic (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):310-335. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.835.1>

doi: <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.835.1>

چکیده

زمینه و هدف: با فراگیر شدن کووید-۱۹ در سال‌های اخیر، صنایع بی‌شماری در جهان درگیر بحرانی بی‌سابقه شده‌اند. کسب‌وکارها به منظور حفظ بقا و موقعیت رقابتی خود هم‌زمان با کاهش نرخ رشد اقتصادی، ناچار به ایجاد تغییرات اساسی در استراتژی‌های خود شدند. شناسایی هوشمندانه استراتژی‌های مدیریت بحران، به‌ویژه در صنعت غذایی که صنعتی استراتژیک به شمار می‌آید، راهگشای تصمیمات کلرا و اثربخش خواهد بود. از این‌رو، هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با رویکرد آمیخته است.

روش: پارادایم به‌کاررفته در پژوهش حاضر، عمل‌گرا، رویکرد به‌کاررفته، آمیخته از نوع اکتشافی و استراتژی به‌کاررفته در بخش کیفی، تحلیل تم و در بخش کمی، توصیفی-پیمایشی بوده است. جامعه بخش کیفی متشکل از خبرگان موضوع بوده که مصاحبه با آن‌ها تا رسیدن به اشباع نظری (تعداد ۱۵ مصاحبه) ادامه یافت. جامعه آماری بخش کمی نیز متشکل از ۳۱۴ نفر از رؤساء، سرپرستان، مدیران ارشد و میانی سازمان‌های فعال در حوزه تولید مواد غذایی در ایران بوده‌اند. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی به‌صورت هدفمند قضاوتی و گلوله برفی و در بخش کمی به‌صورت تصادفی خوشه‌ای صورت پذیرفت.

یافته‌ها: در بخش کیفی، تعداد ۱۰ استراتژی مدیریت بحران در ۳ دسته کلی استراتژی‌های بحران، استراتژی‌های بقا و استراتژی‌های تاب‌آوری به همراه زیرمجموعه‌های مرتبط شناسایی شد. استراتژی‌های کاهش، یکپارچگی و ارتباط و توسعه و استقامت برای استراتژی‌های بحران شناسایی و ارائه شد. همچنین، پیگیری رقبا، آماده‌سازی زیرساخت‌ها و برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک برای استراتژی‌های بقا و در نهایت، استراتژی‌های کار، مالی، بازاریابی و توانمندسازی منابع انسانی برای استراتژی‌های تاب‌آوری، شناسایی و ارائه شده است. در بخش کمی، پرسش‌نامه متشکل از استراتژی‌ها مورد تحلیل عاملی تأییدی قرار گرفت که در نتیجه آن تمام سؤالات تأیید شدند. جست‌وجوی محققان پژوهش حاضر در پایگاه‌های معتبر داخلی نشان داد پژوهشی که به شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با رویکرد آمیخته پرداخته باشد، یافت نشد. بنابراین نوآوری پژوهش حاضر از ۳ جهت قابل‌بررسی است: اول، پژوهش حاضر به شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ پرداخته است. دوم، به شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ پرداخته شده است. سوم، ۳ نوع استراتژی بحران، تاب‌آوری و بقا به همراه زیرمجموعه‌های آن‌ها شناسایی شده است، درحالی‌که تاکنون این استراتژی‌ها به‌صورت جامع در پژوهشی شناسایی و ارائه نشده است.

نتیجه‌گیری: مواجهه هوشمندانه با بحران در محیط پیچیده صنایع، نیازمند درک و تحلیل درست شرایط و یافتن استراتژی‌های اثربخش است. به‌خصوص مدیران کشور به علت دگرگونی‌های سریع جهانی، منطقه‌ای و پیشامدهای داخلی، با عدم قطعیت‌های شدیدی مواجه‌اند. شناسایی هوشمندانه استراتژی‌های مدیریت بحران، به‌ویژه در صنعت غذایی که صنعتی استراتژیک به شمار می‌آید، راهگشای تصمیمات مؤثر خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: مدیریت بحران، استراتژی‌های مدیریت بحران، کسب‌وکارهای کوچک، کووید-۱۹

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۶ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۳ شهریور ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر فاطمه کریمی جعفری

نشانی: تهران، دانشگاه خاتم، دانشکده مدیریت مالی، گروه مدیریت.

تلفن: ۱۵۷۵۵۳۵ (۹۰۵) +۹۸

پست الکترونیکی: f.karimijafari@khatam.ac.ir

Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

با فراگیر شدن کووید-۱۹، در سال‌های اخیر جهان درگیر بحرانی بی‌سابقه بوده است، ویروسی که ابتدا در شهر ووهان چین نمایان شد و پس از آن به سرعت در کل دنیا فراگیر شد و افراد و صنایع بی‌شماری را به شدت تحت تأثیر قرار داد (شیائو و واتسون، ۲۰۱۹؛ راج و همکاران، ۲۰۲۲). با کاهش نرخ رشد اقتصادی (شیائو و واتسون، ۲۰۱۹) و درواقع فلج شدن اقتصاد جهانی (اسمارت و همکاران، ۲۰۲۱)، کسب‌وکارها در سراسر جهان به منظور حفظ بقا و موقعیت رقابتی خود ناچار به ایجاد تغییرات اساسی در استراتژی‌ها و مدل‌های کسب‌وکار خود شدند (بهل و همکاران، ۲۰۲۳).

اگرچه به نظر می‌رسد دوران همه‌گیری کووید-۱۹ به انتها رسیده، اما اقتصاد و جوامع را به‌طور اساسی تحت تأثیر قرار داده است. ازجمله می‌توان به تأثیر همه‌گیری بر پایداری کشاورزی و یا زنجیره تولید، حمل‌ونقل، توزیع و فروش مواد غذایی اشاره کرد. از طرفی باتوجه به اینکه درصد زیادی از این زنجیره قادر به اتخاذ مدل کسب‌وکار دیجیتال نیست و متکی بر حضور کارکنان است، امکان سرایت مجدد ویروس در محیط کاری نیز وجود دارد. در هر حال ارائه دانش و بینش کاربردی برای مواجهه با بحران همه‌گیری برای آینده (یانگ و همکاران، ۲۰۲۳)، به‌ویژه برای جوامع در حال توسعه ارزشمند خواهد بود (آشیر و همکاران، ۲۰۲۲؛ جبایر و همکاران، ۲۰۲۳).

شرکت‌های کوچک و متوسط، در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با ضررهای بسیاری مواجه شدند و بقا و توسعه‌شان با تهدیدهای جدی مواجه شد (یانگ و لو، ۲۰۲۳). این شرکت‌ها از زیان مالی، کاهش حجم فروش، ناتوانی در اجرای شرایط قرارداد، مشکل در جریان نقدینگی، کاهش تعداد کارکنان و حتی تعطیلی کسب‌وکار در طول یا پس از وقوع بحران کووید-۱۹ رنج بردند. همچنین رویدادهای این بحران، استرس عاطفی و روانی را برای قربانیان و مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط ایجاد کرد (آلوز و همکاران، ۲۰۲۰). برآوردهای اولیه حاکی از آن است که پس از همه‌گیری کووید-۱۹، حدود ۱/۴۲ میلیون کسب‌وکار کوچک و متوسط با کاهش ۵۰ درصدی درآمد مواجه شدند (مؤسسه سیاست توسعه پایدار، ۲۰۲۰). شرکت‌های کوچک و متوسطی که توانستند در زمان همه‌گیری کووید-۱۹ با موفقیت به حیات خود ادامه دهند، استراتژی‌های مناسبی را ایجاد کردند. در میان شرکت‌های فعال در اقتصاد، شرکت‌های کوچک سهم بیشتری داشته و تحقیقات نشان می‌دهد این شرکت‌ها به دلیل سطوح پایین‌تر آمادگی، محدودیت‌های منابع، موقعیت نسبتاً ضعیف بازار و وابستگی بیشتر به دولت و سازمان‌ها و سایر عوامل در مقابل بحران‌ها آسیب‌پذیرتر بوده و نیازمند اتخاذ استراتژی‌های مناسب جهت مواجهه با بحران‌ها، به‌ویژه بحران کووید-۱۹ هستند (کاتار و همکاران، ۲۰۲۱).

صنعت مواد غذایی به دلایلی ازجمله تغییرات آب‌وهوایی و سایر عوامل محیطی و اجتماعی، مانند بی‌ثباتی‌های سیاسی، رشد جمعیت جهان و شیوع بیماری‌های جدید، به‌ویژه همه‌گیری کووید-۱۹، پیچیده‌تر شده است (حسون و همکاران، ۲۰۲۳). این صنعت ازجمله زیرساخت‌های اساسی زندگی بشر به شمار می‌رود که در آن، تولید و توزیع در دوران همه‌گیری نیز باید صورت پذیرد (نکات و بومیتری، ۲۰۲۱؛ سارولا و همکاران، ۲۰۲۳). تصمیم‌گیری استراتژیک در شرایط بحران در صنایع، به‌ویژه صنایع غذایی که وظیفه تأمین امنیت غذایی را نیز برعهده دارند، در جوامع حرفه‌ای و دانشگاهی بسیار مورد توجه بوده است (بارگونی و همکاران، ۲۰۲۲). بااین حال بیشتر تحقیقات متمرکز بر تولید، زنجیره تأمین، حمل‌ونقل و یا اثرات بحران بر صنعت بوده (مونش و هارتمن، ۲۰۲۳) و استراتژی‌های اتخاذشده جهت مقابله با بحران و به‌طور خاص بحران کووید-۱۹ کمتر مورد بررسی قرار گرفته است (بارگونی و همکاران، ۲۰۲۲). صنعت مواد غذایی در کشور به‌خودی‌خود با مخاطرات متعددی روبرو بوده که نیازمند شناسایی بحران‌ها و ارائه اطلاعات موردنیاز پشتیبان تصمیمات استراتژیک این صنعت است (نظافتی و عطار، ۱۴۰۱). به‌ویژه در دوران همه‌گیری در کشور که این صنعت چالش‌های اساسی در زمینه‌های مختلف مانند تأمین به‌موقع، ایمنی محصولات، کیفیت موردنظر و مانند آن را تجربه کرده است. همچنین تحقیقات نشان‌دهنده کاهش ارزش سهام شرکت‌های مواد غذایی در بورس تهران در دوران بحران کووید-۱۹ است (هندیجانی، ۱۴۰۲).

درنهایت، باتوجه به دانش بسیار محدود موجود درزمینه نحوه مواجهه شرکت‌های کوچک با همه‌گیری کووید-۱۹ (اردیو - کواسی و همکاران، ۲۰۲۳)، به‌خصوص عدم وجود مطالعاتی در کشور که استراتژی‌های مواجهه با بحران را برای شرکت‌های کوچک فعال در صنعت غذایی شناسایی کنند، هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بوده است تا بدین طریق علاوه بر کنکاش در وضعیت صنعت غذایی کشور، الگویی به‌منظور مواجهه با بحران‌های آتی نیز ارائه شود. بنابراین این پژوهش درصدد پاسخ به سؤال‌های زیر است:

استراتژی‌های بحران کسب و کارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ کدام‌اند؟

استراتژی‌های تاب‌آوری کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ کدام‌اند؟

استراتژی‌های بقای کسب‌وکارهای کوچک فعال در صنعت مواد غذایی ایران در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ کدام‌اند؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بحران

بحران به «رویداد ناگهانی و غیرمنتظره‌ای اشاره دارد که تهدیدی برای مختل کردن عملیات سازمان است و تهدیدی مالی و اعتباری ایجاد می‌کند» (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳). تحقیقات انجام‌شده در زمینه مدیریت بحران نشان می‌دهد یک رویداد ناگهانی و غیرمنتظره، اهداف تجاری را تهدید می‌کند و بر مدیریت فشار وارد می‌کند تا اقدامات فوری برای پاسخگویی انجام دهد. در سطح شرکت، هسته مدیریت بحران توسعه استراتژی‌هایی است که ضرر اقتصادی را به حداقل می‌رساند و تاب‌آوری را از طریق یک رویداد بحرانی افزایش می‌دهد (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳).

مدیریت بحران فرایندی است که از طریق آن یک سازمان برای مقابله با یک رویداد مخرب و غیرمنتظره که تهدیدی برای آسیب رساندن به سازمان یا ذی‌نفعان آن است، استراتژی‌هایی اتخاذ می‌کند (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳). برخلاف مدیریت ریسک که شامل ارزیابی تهدیدهای احتمالی و پیدا کردن بهترین راه جلوگیری از وقوع آن است، مدیریت بحران شامل برخورد با تهدیدها قبل، حین و پس از وقوع بحران است (برنشتاین و راکوویتز، ۲۰۲۳). کلید توانایی مدیریت بحران این است که قبل از شروع یک بحران به اندازه‌ای که امکان‌پذیر باشد، برنامه‌ریزی انجام دهد تا کسب‌وکار را در بهترین موقعیت برای پاسخ‌گویی و کاهش بحران قرار دهد. مدیریت بحران شامل برنامه‌ریزی، واکنش به حوادث و مدیریت واقعی بحران و تداوم کسب‌وکار است (کوکو، ۲۰۲۳).

اثرات بحران

بحران‌ها می‌توانند برای کسب‌وکار بسیار مضر باشند، زیرا اعتماد و ارزش شرکت را از بین می‌برند، اهداف تجاری را تهدید می‌کنند، با فراهم کردن زمان محدود مدیریت برای پاسخ‌گویی به مدیریت فشار وارد می‌کنند و حتی ممکن است منجر به شکست کسب‌وکار شوند (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳). ادبیات موجود نشان می‌دهد شرکت‌های کوچک ممکن است به دلیل سطوح پایین‌تر آمادگی، محدودیت‌های منابع، موقعیت نسبتاً ضعیف بازار و وابستگی بیشتر به دولت و سازمان‌های محلی، در برابر رویدادهای بحران آسیب‌پذیرتر باشند. شرکت‌های کوچک و متوسط معمولاً از زبان مالی، کاهش حجم فروش، ناتوانی در اجرای شرایط قرارداد، مشکل در جریان نقدینگی، کاهش تعداد کارکنان و حتی تعطیلی کسب‌وکار در طول یا پس از وقوع بحران رنج می‌برند. همچنین رویدادهای بحران ممکن است استرس عاطفی و روانی را برای قربانیان و مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط ایجاد کند (دورن، ۲۰۱۶). با وجود این، به دلیل اندازه کوچک و سطح پایین بوروکراسی، شرکت‌های کوچک و متوسط

ممکن است از نظر انعطاف‌پذیری، قابلیت‌های یادگیری، نوآوری و روابط با مشتریان مزایایی داشته باشند (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳).

استراتژی‌های مدیریت بحران برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط

شرکت‌های کوچک و متوسط باید در روزهای خوب، یک طرح بحران ایجاد کنند. مونوز و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند شرکت‌های کوچک با برنامه‌ریزی مناسب بحران زنده می‌مانند و بهتر از حوادث بحران بهبود می‌یابند. فریس و همکاران (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که منابع انسانی باید مسئول ارائه یک طرح بحران، شامل سطوح مختلف سازمانی و تضمین انتشار به‌موقع آن باشد. علاوه‌براین، شرکت‌های کوچک و متوسط باید یک تیم مدیریت بحران شامل کارکنان حوزه‌های مختلف و حتی متخصصان خارج از بحران داشته باشند. محققان به این نتیجه رسیدند که داشتن یک سیستم هشدار بحران برای بقای حوادث بحران بسیار مهم است. سولیکاس و همکاران (۲۰۱۵) پیشنهاد کردند کسب‌وکارهای کوچک و متوسط باید یک سیستم هشدار بحران جامع را اتخاذ کنند که به‌طور کامل عوامل مالی و غیرمالی را در نظر بگیرد. همچنین دیدگاه ذی‌نفعان از تشخیص بحران را برای شناسایی بحران احتمالی در مراحل اولیه پیشنهاد کردند.

رهبری و منابع انسانی در طول رویدادهای بحران بسیار مهم هستند. از دست دادن کارکنان کلیدی در طول بحران می‌تواند فاجعه‌آمیز باشد. آلوز و همکاران (۲۰۲۰) اثربخشی رهبری و تصمیم‌گیری و اثربخشی کار تیمی را به‌عنوان ۲ چالش اصلی برای پاسخ‌دهی مؤثر به بحران شناسایی کردند. شرکت‌های کوچک و متوسط باید آموزش مناسبی را برای مدیران درمورد مدیریت استرس بحران و حل تعارضات در محل کار ارائه دهند (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳).

ارتباط به‌موقع در سطح مدیریت در زمان بحران ضروری است. (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳) دریافتند رسانه‌های اجتماعی به‌طور گسترده به‌عنوان کانالی برای ارتباطات مؤثر بحران توسط متخصصان و مدیریت استفاده می‌شوند. درنهایت، استحکام و انعطاف‌پذیری هنگام مدیریت بحران‌های فرامرزی بسیار موردنیاز است. شرکت‌ها باید به‌سرعت استراتژی‌های خود را سفارشی کنند و دوره‌های عمل خود را به‌موقع سازماندهی مجدد کنند (آلوز و همکاران، ۲۰۲۳).

پیشینه پژوهش

در جدول شماره ۱ پژوهش‌های پیشین داخلی و خارجی صورت‌پذیرفته در این حوزه بیان شده است.



جدول ۱. پیشینه‌های داخلی و خارجی پژوهش

ردیف	نویسندگان (سال پژوهش)	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
۱	برهان و همکاران (۲۰۲۱)	مدیریت بحران در بخش مهمان‌نوازی SME ها در پاکستان در طول کووید-۱۹	حمایت دولت، روابط صمیمانه با ذی‌نفعان، تعیین سرنوشت کارآفرینان و برنامه‌ریزی رسمی، مهم‌ترین عواملی هستند که تبدیل‌های فوری فعالیت‌های عملیاتی در پاسخ به کووید-۱۹ را شکل می‌دهند
۲	کابلرو مورالس (۲۰۲۱)	نوآوری به‌عنوان استراتژی بازایی برای SME ها در اقتصادهای نوظهور در طول همه‌گیری کووید-۱۹	برای کاهش خطرات شیوع کووید-۱۹ و تأثیر آن بر سازمان‌ها، نوآوری به‌عنوان یکی از جنبه‌های کلیدی بهبود کسب‌وکار در دوره جاری و پس از همه‌گیری کووید-۱۹ شناسایی شده است.
۳	ایوحسن و همکاران (۲۰۲۱)	اثرات کووید-۱۹ بر شرکت‌های کوچک و متوسط: شواهد تجربی از اردن	استراتژی‌های شرکت‌های لبنانی در دوران شیوع کرونا، اصلاح عملیات آن‌ها است که با تغییر از یک مدل کسب‌وکار معمولی به دیجیتال‌سازی آزمایش‌تر، بهبود ارتباطات داخلی و تجدید ساختار فرهنگ‌سازمانی موقتی مشخص می‌شود.
۴	ابهری و همکاران (۲۰۲۱)	تأثیر همه‌گیری کووید-۱۹ بر مشاغل کوچک در صنعت گردشگری و مهمان‌نوازی در مالزی	اجرای استراتژی‌های مؤثر بازاریابی، شکل‌دهی راه‌حل‌های تاب‌آوری و سیاست‌های حمایتی، مانند طرح احیای ملی که توسط دولت حمایت می‌شود نقش اساسی در جلوگیری از رکود کسب‌وکارهای کوچک ایفا می‌کند.
۵	هائمی‌پور و نخعی (۱۴۰۰)	مدیریت بحران در همه‌گیری کووید-۱۹	اقدام سریع و استفاده از تجربه و پیش‌بینی و تجهیز زیرساخت‌های موردنیاز و به‌کارگیری همه توانایی‌ها از فاکتورهای مؤثر در کنترل همه‌گیری کرونا در بعضی کشورها است.
۶	نظامی‌وند چکنی (۱۴۰۰)	بحران صنعت گردشگری و تاب‌آوری این صنعت بر اثر کووید-۱۹	براساس مطالعات انجام‌شده می‌توان به انتظاف‌پذیری در سطح دولت که شامل پاسخگویی دولت، نوآوری تکنولوژیک، تعلق جوامع محلی و اعتماد مشتریان و کارمندان است، اشاره کرد که می‌تواند رویکردی جدید در این صنعت به وجود آورد.
۷	دلودی متجزی (۱۴۰۰)	مروری بر عوامل و چالش‌های مدیریت کسب‌وکار در دوره بحران کرونا	مدیران منابع انسانی با بهره‌گیری از استراتژی‌های خاصی، مانند آموزش و توانمندسازی منابع انسانی، شناسایی شیوه‌های تأمین مالی و کاهش هزینه و به‌کارگیری نظام مدیریت منابع انسانی متمایز، همچنین کسب حمایت‌های دولت می‌توانند اهداف خود را در کلیه سطوح سازمانی محقق کنند.
۸	غلامی (۱۴۰۰)	شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت بحران کرونا و رتبه‌بندی آن	اقدامات پیش‌گیرانه، تقویت کارایی منابع انسانی و شناسایی نشانه‌های اولیه، ازجمله شرایط مؤثر است. آمادگی منابع انسانی و آموزش منابع انسانی ازجمله راهبردها است. شناسایی و ارزیابی مؤثر بحران ازجمله شرایط مداخله‌گر است. توانایی بازاریابی و ترمیم آثار بحران و محدود ساختن زیان‌ها، ازجمله عوامل زمینه‌ای است. پدیده محوری این مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت بحران است.

روش

نفر از اعضای نمونه توزیع و درنهایت با کاربرد آزمون‌های آماری مورد بررسی قرار گرفت. تکنیک مورد استفاده در بخش کیفی، مصاحبه و در بخش کمی، پرسش‌نامه بوده است. در ادامه، جامعه و نمونه و همچنین نحوه تجزیه و تحلیل داده‌ها به تفکیک بخش کیفی و کمی ارائه شده است.

جامعه و نمونه بخش کیفی: نمونه تحقیق در بخش کیفی شامل خبرگان از قبیل رؤسا، سرپرستان، مدیران ارشد و میانی شرکت‌های کوچک فعال در حوزه صنایع مواد غذایی در ایران بود که دارای سابقه فعالیت بیشتر از ۱۵ سال، مؤلف مقاله در نشریات، سابقه تدریس یا پژوهش در این زمینه بودند. مصاحبه‌ها تا رسیدن مقوله‌های شناسایی‌شده به اشباع نظری (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸) ادامه یافت. درنهایت تعداد ۱۵ مصاحبه با خبرگان به روش هدفمند قضاوتی و گلوله برفی انجام شد. در جدول شماره ۲ مشخصات جمعیت‌شناختی خبرگان ارائه شده است.

جامعه و نمونه بخش کمی: جامعه آماری در بخش کمی شامل رؤسا، سرپرستان، مدیران ارشد و میانی سازمان‌های فعال در حوزه تولید مواد غذایی در ایران بوده است. باتوجه به اینکه تعداد این

بر اساس مسئله تحقیق، پارادایم تحقیق تعیین می‌شود که ناظر بر نحوه مواجهه و حل مسئله توسط محقق است (کرسول و کرسول، ۲۰۱۷). در دسته‌بندی‌های مدرن روش‌شناسی تحقیق، پس از شناسایی پارادایم تحقیق، به ترتیب رویکرد، استراتژی، ابزار، جامعه و نمونه و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها مشخص می‌شود (کرسول و کرسول، ۲۰۱۷؛ ساندروز و همکاران، ۲۰۰۹). پارادایم پژوهش حاضر، عمل‌گرا بوده که در آن دغدغه اصلی، پاسخی واقعی و کاربردی به مسئله تحقیق و با بهره‌گیری از ترکیب رویکردهای کیفی و کمی است (کرسول و کرسول، ۲۰۱۷). براین اساس، رویکرد به‌کاررفته در تحقیق حاضر، آمیخته اکتشافی (ابتدا بخش کیفی و سپس بخش کمی) و استراتژی تحقیق در بخش کیفی، تحلیل تم (مضمون) و در بخش کمی، توصیفی-پیمایشی بوده است. در بخش کیفی، استراتژی‌های مدیریت بحران از طریق مصاحبه با خبرگان (تعداد ۱۵ مصاحبه تا رسیدن به اشباع نظری)، شناسایی شد. سپس در بخش کمی، به‌منظور آزمون یافته‌ها در نمونه بزرگ‌تر، پرسش‌نامه میان ۳۱۴

جدول ۲. مشخصات جمعیت شناختی خبرگان

ردیف	سمت	دامنه فعالیت	تحصیلات	سن	سابقه کار	جنسیت
۱	مدیرعامل	شیرینی و شکلات	دکتری مدیریت بازرگانی	۵۷ سال	۳۰ سال	مرد
۲	مدیر کنترل کیفیت	آرد غلات و مواد نشاسته‌ای	فوق لیسانس صنایع غذایی	۳۶ سال	۱۲ سال	زن
۳	مدیرعامل	کنسائتره اسانس و نوشیدنی	فوق لیسانس مدیریت مالی	۴۵ سال	۱۹ سال	مرد
۴	قائم مقام مدیرعامل	شیرینی و شکلات	دکتری مدیریت بازرگانی و راهبردی	۵۴ سال	۲۶ سال	مرد
۵	مدیر کنترل کیفیت، مسئول فنی و عضو کمیته ریسک	آرد غلات و مواد نشاسته‌ای	فوق لیسانس صنایع غذایی	۵۵ سال	۳۰ سال	مرد
۶	مدیر کنترل کیفیت و تحقیق و توسعه	شیرینی و شکلات	فوق لیسانس صنایع غذایی	۳۳ سال	۱۱ سال	زن
۷	مدیر فروش	کنسائتره اسانس و نوشیدنی	فوق لیسانس مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی	۴۱ سال	۱۴ سال	مرد
۸	مدیرعامل	آرد غلات و مواد نشاسته‌ای	فوق لیسانس	۵۲ سال	۲۵ سال	مرد
۹	مدیرعامل	آرد غلات و مواد نشاسته‌ای	فوق لیسانس صنایع غذایی	۵۲ سال	۱۹ سال	مرد
۱۰	مدیر برنامه ریزی و عملکرد سازمانی	کنسروها و فرآورده‌های گوشتی	فوق لیسانس مهندسی صنایع	۴۹ سال	۲۲ سال	مرد
۱۱	مدیر تضمین کیفیت	آرد غلات و مواد نشاسته‌ای	فوق لیسانس صنایع غذایی	۴۰ سال	۱۷ سال	مرد
۱۲	مدیر کارخانه و نایب رئیس هیئت مدیره	شیرینی و شکلات	فوق لیسانس مهندسی صنایع	۵۱ سال	۲۴ سال	مرد
۱۳	مدیر کنترل کیفیت	کنسروها و فرآورده‌های گوشتی	دکتری تخصصی صنایع غذایی	۴۴ سال	۱۷ سال	زن
۱۴	مدیر کنترل کیفیت و عضو کمیته استراتژی	کنسائتره اسانس و نوشیدنی	دکتری تخصصی صنایع غذایی	۵۱ سال	۲۰ سال	مرد
۱۵	مدیر برنامه ریزی استراتژیک	کنسروها و فرآورده‌های گوشتی	فوق لیسانس مدیریت استراتژیک	۵۳ سال	۲۷ سال	مرد

اعتبارسنجی بخش کیفی

در تمام تحقیقات، به‌ویژه تحقیقات کیفی، دغدغه نسبت به روایی و پایایی پژوهش وجود دارد. اگرچه عموماً واژه روایی و پایایی بیشتر مختص به تحقیقات کمی است و پیشنهاد شده در تحقیقات کیفی واژگان مختص آن به کار برده شود. **لینکلن و گوبا (۱۹۸۵)** واژه قابلیت اعتماد را به‌منظور سنجش روایی و پایایی تحقیقات کیفی به کار می‌برند. معیارهای قابلیت اعتماد و وضعیت آن‌ها در پژوهش حاضر، در **جدول شماره ۳** ارائه شده است.

مدیران به‌صورت دقیق مشخص نیست، حجم نمونه برای این تعداد براساس فرمول جامعه نامحدود کوکران ۳۱۴ نفر تعیین شد. در بخش کمی از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای به دلیل ناهمگنی و پراکنده بودن جامعه آماری استفاده شده است. به این صورت که ایران به ۴ خوشه (شمال، جنوب و شرق و غرب) تقسیم و پرسش‌نامه‌ها به تعداد مشخص برای هر خوشه ارسال شد.

جدول ۳. معیارها، تکنیک‌ها و نتایج اعتبارسنجی (لینکلن و گوبا، ۱۹۸۵)

معیارها	تکنیک‌ها	وضعیت در پژوهش حاضر
قابلیت اعتبار (اعتبار درونی)	مشاهده و مصاحبه نظر خبرگان، تأیید مطالب مکتوب‌شده توسط افراد مصاحبه‌شونده	در این مطالعه از مصاحبه جهت جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. در هر مصاحبه اطلاعات مصاحبه قبلی به‌طور دقیق مورد بازبینی قرار می‌گرفت. بعد از انجام مصاحبه‌ها گزارشی از مفاهیم یافت‌شده توسط مصاحبه‌شوندگان مورد تأیید گرفته شد. محتوای نهایی نیز مورد تأیید افراد مصاحبه‌شونده قرار گرفت.
قابلیت انتقال (اعتبار بیرونی)	توصیف و بیان دقیق مراحل	تمامی مراحل انجام این مطالعه به‌صورت دقیق تشریح شد. تمامی مصاحبه‌ها کدگذاری شد. از تمامی مصاحبه‌ها یادداشت‌برداری شد.
قابلیت اطمینان	بازبینی و بررسی دقیق مراحل (این فعالیت توسط پژوهشگر و سایر افراد شرکت‌کننده انجام شد)	تمامی مراحل انجام مصاحبه و استخراج مفاهیم توسط محقق و محقق همکار به‌صورت جداگانه مورد بازبینی قرار گرفت و نتایج با یکدیگر تطبیق داده شد.
قابلیت تأیید	تفسیر و پیشنهادهای پژوهش براساس شواهد	از تمامی مصاحبه‌ها یادداشت‌برداری شد و محتوای استخراج‌شده مورد بحث و اجماع قرار گرفت.

جدول ۴. نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی پرسش‌نامه

نتیجه	CVR	CVI	گویه‌های پرسش‌نامه
پذیرش	۰/۹۵	۰/۸۰	شرکت ما سعی دارد تا در بازارهای جدید فعالیت داشته باشد.
پذیرش	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	شرکت ما از مشتریان خود حمایت می‌کند.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۹۰	شرکت ما از راهکارهای جدید و نوآورانه جهت ارائه محصول و خدمات به مشتریان استفاده می‌کند.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۷۰	مدیران شرکت مهارت خود را افزایش داده و با تمهیدات کامل به فعالیت خود می‌پردازند.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۷۰	در این کسب‌وکار سعی می‌شود تا به کشف بازارها و مشتریان جدید پرداخته شود.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۷۰	شرکت ما سعی دارد تا محل جغرافیایی خود را محدود کند.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	شرکت ما سعی دارد تا برخی از نیروی کار خود را تعدیل کند.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۹۰	شرکت ما سعی دارد تا در پروژه‌های کمتر ضروری سرمایه‌گذاری را کاهش دهد.
پذیرش	۱/۰۰۰	۰/۹۰	شرکت ما سعی دارد تا ساعات کار را کاهش دهد.
پذیرش	۰/۸۵	۰/۷۰	شرکت ما سعی دارد تا روابط بین همکاران را توسعه دهد.
پذیرش	۰/۸۵	۰/۸۰	شرکت ما سعی دارد تا از تأمین‌کنندگان متعدد مواد مورد نیاز خود را دریافت کند.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	شرکت ما سعی دارد تا براساس نیازهای جدید انعطاف‌پذیری داشته باشد.
پذیرش	۰/۹۰	۰/۷۰	شرکت ما سعی دارد تا از تأمین‌کنندگان متعدد خرید کند.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۸۰	شرکت ما سعی دارد تا کانال‌های ارتباطی مناسبی ایجاد کند.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	شرکت ما برای انجام فعالیت‌های خود در دوران کووید-۱۹ برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد.
پذیرش	۱/۰۰۰	۰/۸۰	شرکت ما به موقعیت‌سنجی می‌پردازد.
پذیرش	۰/۹۰	۰/۹۰	شرکت ما نقاط حساس فرایند کسب‌وکار را شناسایی می‌کند.
پذیرش	۰/۹۵	۰/۹۰	شرکت ما به استقرار سیستم مناسب پایش و کنترل بازخورد می‌پردازد.
پذیرش	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	شرکت ما در دوران کووید-۱۹ فناوری اطلاعات را به کار گرفته است.
پذیرش	۰/۸۵	۰/۹۰	شرکت ما امکانات و تجهیزات روزآمد مورد نیاز را فراهم کرده است.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	شرکت ما در ساختار سازمانی خود تغییراتی ایجاد کرده است.
پذیرش	۰/۹۵	۰/۹۰	مدیریت مواد اولیه در شرکت به‌خوبی انجام می‌شود.
پذیرش	۱/۰۰۰	۰/۹۰	در شرکت ما نقاط ضعف و قوت خود و رقبا مورد بررسی قرار می‌گیرد.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	در شرکت ما سعی می‌شود تا ارتباط مثبت با رقبا برای کسب تجربه از آن‌ها ایجاد شود.
پذیرش	۰/۸۵	۰/۸۰	در شرکت ما امکانات لازم برای تقلید از توانمندی‌های رقبا تأمین می‌شود.
پذیرش	۰/۸۰	۱/۰۰۰	در این شرکت اقدامات لازم جهت پیشی گرفتن از رقبا انجام می‌شود.
پذیرش	۰/۸۰	۰/۹۰	در شرکت ما کارکنان برای برخی اقدامات مهم مشارکت داده می‌شوند.
پذیرش	۰/۹۰	۰/۹۰	در شرکت ما برای حفظ سلامت جسمی و روحی کارکنان تلاش می‌شود.
پذیرش	۰/۹۵	۰/۸۰	در شرکت ما به استعدادهای کارکنان توجه می‌شود.
پذیرش	۱/۰۰۰	۰/۷۰	توجه به انگیزه و مسائل و مشکلات کارکنان در این شرکت به‌عنوان یکی از اهداف مهم است.
پذیرش	۰/۹۵	۱/۰۰۰	در شرکت ما تلاش برای رشد و توسعه حرفه‌ای افراد انجام می‌شود.
پذیرش	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	در شرکت ما جهت‌گیری بازاریابی با تغییرات محیطی به‌خوبی انجام می‌شود.

گویه‌های پرسش‌نامه	CVR	CVI	نتیجه
در شرکت ما تغییرات قیمتی لازم در زمان مناسب انجام می‌شود	۰/۹۵	۰/۷۰	پذیرش
در شرکت ما حفظ ارتباط با مشتریان از طریق شبکه‌های اجتماعی فعالیت‌های گسترده‌ای انجام شده است.	۰/۸۰	۰/۷۰	پذیرش
کاهش هزینه در شرکت موردتوجه است.	۰/۸۵	۰/۸۰	پذیرش
پشتیبانی و مدیریت بودجه برای مدیران موردتوجه و بااهمیت است.	۰/۸۵	۰/۸۰	پذیرش
کاهش هزینه‌های عملیاتی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها در بحران کووید-۱۹ موردتوجه است.	۰/۹۰	۰/۸۰	پذیرش
در این شرکت سعی شد تا از راه کانال جدید درآمذایی ایجاد شود	۰/۹۵	۱/۰۰۰	پذیرش
در این شرکت دستورالعمل‌های واضح در محل کار وجود دارد.	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	پذیرش
افراد به کار در خانه و عادی‌سازی تشویق شدند	۰/۹۵	۰/۹۰	پذیرش
در این شرکت برای ایجاد فرهنگ فناوری اطلاعات اقدامات مفیدی انجام شد.	۰/۸۵	۰/۷۰	پذیرش
از شیوه‌های اخراج اخلاقی استفاده شد.	۰/۹۵	۰/۷۰	پذیرش
در این شرکت ساعات کاری انعطاف‌پذیر موردتوجه قرار گرفته شد.	۰/۹۵	۰/۷۰	پذیرش

اعتبارسنجی بخش کمی

برای سنجش روایی پرسش‌نامه در بخش کمی از نسبت روایی محتوایی^۱ و شاخص روایی محتوایی^۲ استفاده شده است. نسبت روایی محتوایی توسط لاوشه (۱۹۷۵) طراحی شده است. جهت محاسبه این شاخص از نظرات کارشناسان متخصص در زمینه محتوای آزمون موردنظر استفاده شد و با توضیح اهداف آزمون برای آن‌ها و ارائه تعاریف عملیاتی مربوط به محتوای سؤالات، از آن‌ها خواسته شد تا هریک از سؤالات را براساس طیف ۳ بخشی لیکرت «گویه ضروری است»، «گویه مفید است» ولی ضروری نیست» و «گویه ضرورتی ندارد» طبقه‌بندی کنند. براساس تعداد متخصصینی که سؤالات را مورد ارزیابی قرار داده‌اند، حداقل مقدار نسبت روایی محتوایی قابل قبول باید براساس جدول شماره ۴ باشد. سؤالاتی که مقدار شاخص روایی محتوایی محاسبه‌شده برای آن‌ها کمتر از میزان موردنظر باتوجه به تعداد متخصصین ارزیابی کننده سؤال باشد، باید از آزمون کنار گذاشته شوند.

1. Content Validity Ratio (CVR)
2. Content Validity Index (CVI)

جدول ۵. مقادیر آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ
استراتژی‌های بحران	۰/۷۹
استراتژی‌های تاب‌آوری	۰/۷۸
استراتژی‌های بقا	۰/۷۹

جهت بررسی شاخص روایی محتوا از روش والتز و باسل استفاده شد. بدین صورت که متخصصان «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را براساس طیف لیکرت ۴ قسمتی مشخص کردند. متخصصان مربوط بودن هر گویه را از نظر خودشان با اعداد ۱، «مربوط نیست»؛ ۲، «نسبتاً مربوط است»؛ ۳، «مربوط است» و ۴، «کاملاً مربوط است» مشخص می‌کنند. ساده بودن گویه نیز به ترتیب با ۱، «ساده نیست»؛ ۲، «نسبتاً ساده است»؛ ۳، «ساده است» و ۴ «ساده مربوط است» و واضح بودن گویه نیز به ترتیب با ۱، «واضح نیست»؛ ۲، «نسبتاً واضح است»؛ ۳، «واضح است» و ۴، «واضح مربوط است» مشخص می‌شود. حداقل مقدار قابل قبول برای شاخص شاخص روایی محتوایی برابر با ۰/۷۹ است و اگر شاخص شاخص روایی محتوایی گویه‌ای کمتر از ۰/۷۹ باشد، آن گویه باید حذف شود.

بعد از اطمینان از روایی، می‌بایست پایایی سؤالات پرسش‌نامه موردبررسی قرار گیرد. بدین منظور پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه شده است. مقدار استاندارد این ضریب باید برابر یا بیشتر از ۰/۷ باشد. مقادیر آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش در جدول شماره ۵ نشان داده شده است. بدیهی است هر قدر مقدار به‌دست‌آمده آلفای کرونباخ به یک نزدیک‌تر باشد، همبستگی درونی بین سؤالات نیز بالاتر و در نتیجه سؤالات



جدول ۶. مضامین سازمان‌دهنده

شماره	مضامین سازمان‌دهنده	شماره	مضامین سازمان‌دهنده
۱	استراتژی توسعه و استقامت	۶	پیگیری رقبا
۲	استراتژی کاهش	۷	توانمندسازی منابع انسانی
۳	استراتژی یکپارچگی و ارتباط	۸	استراتژی بازاریابی
۴	برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک	۹	استراتژی مالی
۵	آماده‌سازی زیرساخت‌ها	۱۰	استراتژی کار

مناسب‌تر خواهند بود. نتایج جدول شماره ۴ و ۵ نشان می‌دهند پرسش‌نامه ما از روایی و پایایی مناسب برخوردار است.

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی

روش اصلی تجزیه و تحلیل داده‌ها در رویکرد کیفی، کدگذاری است که مراحل و فرایندهای مختلفی برای آن ارائه شده است (دانایی فرد و همکاران، ۱۴۰۲). در فرایند کدگذاری، محقق با کاربرد منطق استقرایی، مقوله‌های فرعی را شناسایی کرده و در نهایت آن‌ها را در مقوله‌های اصلی در سطوح بالاتری از انتزاع طبقه‌بندی می‌کند. درواقع محقق برچسب‌های معنایی را به داده‌های خام (که در اینجا متون مصاحبه هستند) اختصاص داده و آن‌ها را در دسته‌بندی‌های مفهومی سازماندهی می‌کند و در نهایت، در سطح بالاتری از انتزاع، تم‌ها و یا مضامین اصلی را ایجاد می‌کند (دانایی فرد و همکاران، ۱۴۰۲).

در پژوهش حاضر به‌منظور شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در زمان شیوع همه‌گیری کووید-۱۹، داده‌های گردآوری‌شده از مصاحبه با خبرگان (تعداد ۱۵ مصاحبه تارسیدن به اشباع نظری) با استفاده از مراحل تحلیل تم ارائه‌شده توسط کلارک و براون (۲۰۱۳) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که در ادامه تشریح شده است.

مرحله اول، آشنایی با داده‌ها

در این بخش از پژوهش محقق تلاش داشته تا با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود، بنابراین بعد از انجام هر مصاحبه و ضبط گفت‌وگوها متن مصاحبه‌ها پیاده و بازخوانی مکرر داده‌ها و مصاحبه‌ها به صورت فعال برای جست‌وجوی معانی و الگوها انجام شده است.

مرحله دوم، ایجاد کدهای اولیه

در این مرحله بعد از خواندن مصاحبه‌ها و آشنایی دقیق با آن‌ها، استخراج و ایجاد کدهای اولیه از مصاحبه‌ها انجام شد. در ادامه مصاحبه‌های انجام‌شده و کدهای استخراج‌شده در

جدول‌های شماره ۶ و ۷ ارائه شده‌اند. در این مرحله ۲۱۱ کد اولیه از مصاحبه‌ها حاصل شد.

مرحله سوم، جست‌وجوی کدهای محوری

در این مرحله پژوهشگر در هنگام تحلیل داده‌ها و کدها، به دنبال ایجاد یک مضمون است. این مرحله به دنبال این موضوع است که چگونه کدهای مختلف می‌توانند برای ایجاد یک مضمون ترکیب شوند. در این مرحله محققان کدهای ناقص یا نامرتب و همچنین کدهای تکراری را کنار گذاشتند. در این بخش ۱۱۱ کد استخراجی تکرار شده و بنابراین این کدها حذف و فقط کدهای متفاوت از هم باقی ماندند. در این مرحله ۱۰۰ کد محوری توسط پژوهشگر به دست آمد.

مرحله چهارم، شکل‌گیری مضامین سازمان‌دهنده

محققان در این پژوهش ضمن ایجاد مجموعه‌ای از مضامین آن‌ها را مورد بازبینی و بررسی مجدد قرار دادند. این مرحله شامل ۲ مرحله بازبینی و تصفیه و شکل‌دهی به مضمون‌های سازمان‌دهنده است. مرحله اول شامل بازبینی در سطح خلاصه‌های کدگذاری‌شده است. در مرحله دوم اعتبار مضمون‌های سازمان‌دهنده در رابطه با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته شده است. در این مرحله محققان به ۱۰ مضمون سازمان‌دهنده مطابق جدول شماره ۶ دست پیدا کردند.

مرحله پنجم، تعریف و نام‌گذاری مضامین فراگیر

مرحله پنجم زمانی آغاز شد که یک تصویر رضایت‌بخش از مضامین وجود داشت. محققان در این مرحله، مضامین فراگیر را برای تحلیل ارائه و تعریف کردند و مورد بازبینی مجدد قرار دادند. سپس داده‌ها را تحلیل کردند. با تعریف و بازبینی کردن، ماهیت آنچه یک مضمون در مورد آن بحث می‌کند، مشخص و تعیین شد که هر مضمون فراگیر کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد. در این مرحله محققان در نهایت پس از رفت‌ووبرگشت در میان مضامین سازمان‌دهنده به ۳ مضمون فراگیر دست یافتند که در زمینه موردنظر تحقیق قابل تبیین است. در جدول شماره ۷ مضامین سازمان‌دهنده که مضامین فراگیر از آن‌ها استخراج شده، ارائه شده است.

جدول ۷. مضامین اصلی و فرعی حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها

شماره مصاحبه‌شونده	مضامین فرعی	مضامین اصلی (سازمان‌دهنده)	مضامین فراگیر	متغیر اصلی
۱	فعالیت در بازارهای جدید	استراتژی توسعه و استقامت		
۳	ارائه خدمات پشتیبانی			
۳	حمایت از مشتریان			
۴	استفاده از راهکارهای جدید و نوآورانه			
۵	بهبود عملکرد			
۶	تدوین سناریوهای مختلف برای مدیریت کسب‌وکار			
۲	فناوری‌های جدید			
۱	کشف بازارها و مشتریان جدید			
۹	حفظ و بهره‌برداری از مزیت‌های موجود			
۱۱	تعهد مدیران ارشد			
۴	افزایش مهارت مدیران			
۱۱	استفاده از تجربیات مدیران و متخصصان خارجی	استراتژی کاهش	مدیریت بحران	استراتژی‌های بحران
۱۲	ایجاد تنوع در کسب و کار			
۱۳	کاهش محل جغرافیایی			
۱۰	استراتژی کاهش ساعات کار			
۱۰	کوچک کردن نیروی کار			
۱۵	استراتژی کاهش موجودی			
۶	استراتژی کاهش هزینه			
۷	استراتژی کاهش حقوق			
۸	مدیریت هزینه			
۹	کاهش سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کمتر ضروری			
۴	کاهش حضور کارکنان	استراتژی یکپارچگی و ارتباط		
۱۵	جلسات غیرحضوری کارکنان			
۱۴	تعديل نیرو			
۱۴	شناسایی و ایجاد روابط بین همکاران			
۱۵	شناخت تأمین‌کنندگان متعدد			
۱۱	شناسایی تأمین‌کنندگان جدید			
۱۰	مواد اولیه جایگزین			
۱۰	دریافت حمایت از تأمین‌کنندگان			
۱۳	انتظاف‌پذیری بر اساس نیازهای جدید			
۱۳	پیوند بین کسب و کارهای کوچک			
۱۳	استراتژی خرید از تأمین‌کنندگان متعدد			
۱۲	استراتژی استفاده از مشوق‌های کوتاه‌مدت برای توزیع‌کنندگان			
۹	ایجاد کانال ارتباطی مناسب			
۹	ارتباط با ذی‌نفعان مطلوب			

متغیر اصلی	مضامین فراگیر	مضامین اصلی (سازمان دهنده)	مضامین فرعی	شماره مصاحبه شونده
			نظارت	۲
			هدف گذاری	۲
			برنامه ریزی کوتاه مدت و بلند مدت	۲
			یادگیری	۲
			سرمایه گذاری	۱۲
			موقعیت سنجی	۷
			نیاز سنجی	۷
			تفویض اختیارات تصمیم گیری لازم	۸
		برنامه ریزی و جهت گیری استراتژیک	تصمیم گیری با توجه به چشم اندازها و استراتژی ها	۸
			شناسایی نقاط حساس فرایند کسب و کار	۶
			ایجاد سهولت ارتباط با مدیران و مشتریان	۶
			تدوین برنامه ها	۶
			شناسایی فرصت ها و تهدیدهای ایجاد شده در شرایط	۶
			بازخوردگیری	۵
			استقرار سیستم مناسب پایش و کنترل بازخورد	۱
			استفاده از مدل کسب و کار مناسب	۱
			استراتژی های متناسب با شرایط سخت	۱
			به کارگیری فناوری اطلاعات	۱۰
			تحول دیجیتال در کسب و کار	۱۰
			به کار گیری فناوری روز و خدمات از راه دور	۱۰
		آماده سازی زیرساخت ها	مدیریت مواد اولیه	۹
			اطمینان از وجود ذخایر	۶
			تجهیزات و قطعات یدکی کلیدی	۷
			فراهم کردن امکانات و تجهیزات روزآمد مورد نیاز	۶
			تغییر ساختار سازمانی	۹
			شناخت رقبا	
			ایجاد ارتباط با رقبا	۸
			بررسی نقاط ضعف و قوت خود و رقبا	۹
		پیگیری رقبا	رقابت پذیری تغییرات نسبت به نقاط قوت رقبا	۱۰
			ایجاد ارتباط مثبت با رقبا برای کسب تجربه از آن ها	۱۱
			تأمین امکانات لازم برای تقلید از توانمندی های رقبا	۱۵
			برنامه ریزی برای پیشی گرفتن از رقبا	۱۲

متغیر اصلی	مهامین فراگیر	مهامین اصلی (سازمان دهنده)	مهامین فرعی	شماره مصاحبه شونده
			مشارکت کارکنان	۹
			تلاش برای حفظ سلامت جسمی و روحی کارکنان	۸
			توجه به استعدادهای کارکنان	۷
			تلاش برای ایجاد رضایت شغلی در کارکنان	۸
			آموزش مدیریت استرس	۵
		توانمندسازی منابع انسانی	ایجاد انگیزه کافی	۱
			حامی و پشتیبان قوی	۲
			کار تیمی	۲
			توجه به انگیزه و مسائل و مشکلات کارکنان	۴
			تلاش برای رشد و توسعه حرفه‌ای افراد	۳
			ارائه مشاوره به کارکنان	۲
			تیم‌سازی قوی با کارکنان	۲
			همراستا ساختن جهت‌گیری بازاریابی با تغییرات محیطی	۹
			تغییرات قیمتی لازم	۹
			شناسایی بازارهای جدید	۹
		استراتژی بازاریابی	تغییر محصولات ارائه شده	۱۱
			توسعه بازار و محصول	۱۱
			حفظ ارتباط با مشتریان از طریق شبکه‌های اجتماعی	۱۲
			ارائه دانش کافی	۱۲
	استراتژی‌های تألیف‌آوری		استراتژی کاهش هزینه	۱۲
			پشتیبانی و مدیریت بودجه	۱۴
			کاهش هزینه‌های عملیاتی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها	۱۴
			کنترل جریان نقدی کسب‌وکار	۶
		استراتژی مالی	درآمدزایی از راه کاتال جدید	۶
			اخذ وام	۷
			حذف اضافه کاری	۷
			داشتن دستورالعمل‌های واضح در محل کار	۸
			تشویق افراد به کار در خانه و عادی‌سازی	۹
			اقدام برای ایجاد فرهنگ فناوری اطلاعات	۹
		استراتژی کار	اقدام برای ایجاد امنیت شغلی	۱۰
			استفاده از شیوه‌های اخراج اخلاقی	۱۱
			استفاده از سیستم برنامه‌ریزی چرخشی / شیفتی	۱۴
			ساعات کاری انعطاف‌پذیر	۱۵



جدول ۸. مشخصات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان در بخش کمی

دسته‌بندی داده‌ها	فراوانی (تفر)
جنسیت	مرد ۲۰۵
	زن ۱۰۹
	مجموع ۳۱۴
تاهل	متاهل ۲۲۵
	مجرد ۸۹
	مجموع ۳۱۴
تحصیلات	فوق دیپلم ۳۳
	کارشناسی ۱۴۰
	کارشناسی ارشد ۱۳۴
	دکتری ۷
	مجموع ۳۱۴
رده سنی	کمتر از ۳۰ سال ۱۴
	۳۰ تا ۴۰ سال ۹۷
	۴۰ تا ۵۰ سال ۱۵۵
	بیشتر از ۵۰ سال ۴۸
	مجموع ۳۱۴

می‌شود، چولگی و کشیدگی داده‌ها بین ۲ و ۲- است و کلیه مؤلفه‌های پژوهش نرمال هستند.

تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول بررسی سؤالات پژوهش

به‌منظور بررسی مناسب بودن سؤالات انتخابی برای سنجش متغیرهای مورد مطالعه از مدل اندازه‌گیری استفاده شد. نتایج این آزمون در ۲ حالت نتایج استاندارد و معنی‌داری مورد بررسی قرار می‌گیرد. در حالت استاندارد بار عاملی سؤالات باید بیشتر از ۰/۴ و در حالت معنی‌داری بیشتر از ۱/۹۶ باشد. تحلیل عاملی تأییدی خود ۲ دسته اصلی دارد (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳).

باتوجه به یافته‌های جدول شماره ۱۰ و تصویر شماره ۲ مشخص شد بار عاملی سؤال ۱ زیر ۰/۴ است، بنابراین این سؤال حذف شده است. در ادامه برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول شماره ۱۱، ۴ شاخص نیکویی برازش نشان داده شده است که باتوجه به برازش مدل‌های مختلف و اتصال همبستگی بین مقادیر خطا در تصویر شماره ۲ شاخص‌ها اصلاح شده و در حد استاندارد هستند. همچنین روش اجرای مدل، روش حداکثر درست‌نمایی است.

مرحله ششم، ترسیم شبکه مضمون

یکی از ابزارهای تحلیل تم (مضمون)، ترسیم شبکه مضامین است. ساختاردهی، تصویرسازی از مضامین را تسهیل می‌کند و هدف آن ادراک موضوع یا کشف ایده است (کلارک و براون، ۲۰۱۳). براساس مضامین فراگیر و سازمان‌دهنده که از تحلیل‌ها به دست آمده، الگوی مفهومی تحقیق توسعه یافت و شبکه مضامین به‌صورت تصویر شماره ۱ ترسیم شده است.

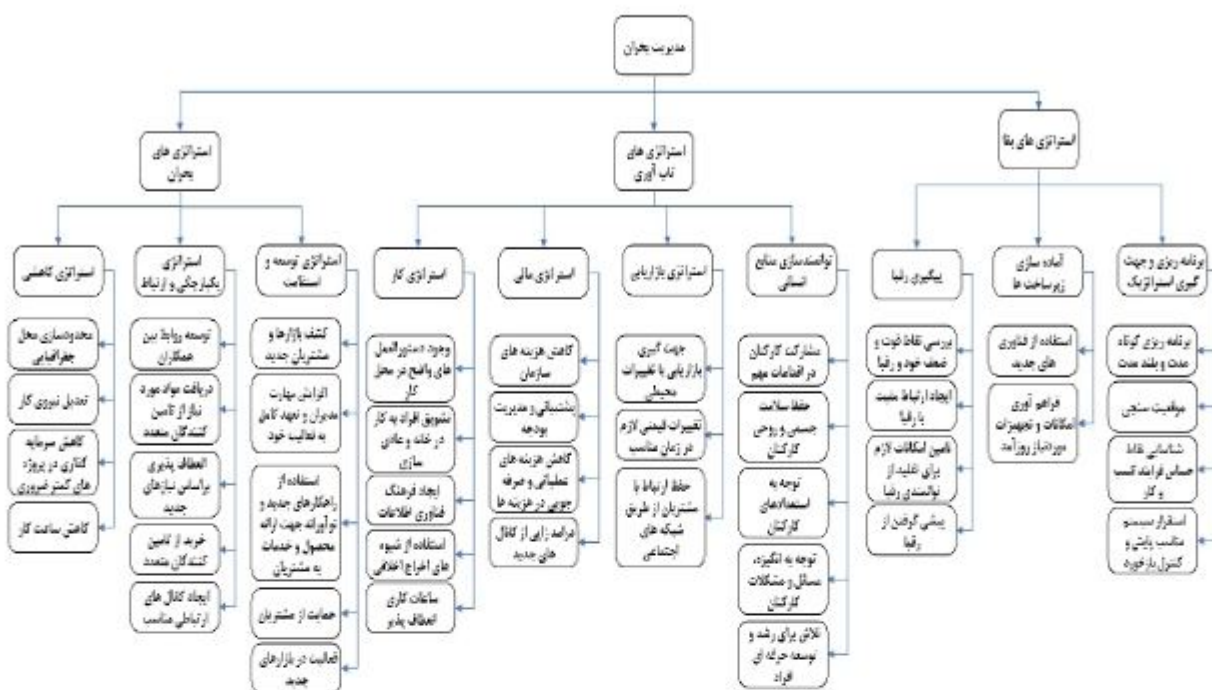
تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کمی

یافته‌های توصیفی در بخش کمی

در بخش کمی تحقیق، ۳۱۴ پرسش‌نامه در بین نمونه آماری توزیع شد. در جدول شماره ۸ مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه آماری در بخش کمی ارائه شده است.

یافته‌های استنباطی در بخش کمی

در این بخش لازم است مفروضات اصلی استفاده از آمار پارامتریک شامل برقراری نرمال بودن و تصادفی بودن داده‌ها، مورد بررسی قرار گیرد. همان‌طور که در جدول شماره ۹ مشاهده



تصویر ۱. استراتژی های شناسایی شده برای مدیریت بحران

تصویر شماره ۲ شاخص ها اصلاح شده و در حد استاندارد هستند. همچنین روش اجرای مدل، روش حداکثر درست نمایی است.

در تحلیل عاملی مرتبه اول مشخص شد سؤالات از بار عاملی استاندارد و معنی داری خوبی برخوردار هستند و این سؤالات قادر هستند، مؤلفه های موردنظر را به خوبی بسنجند. تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم در پی تعیین این مطلب است که آیا تعداد عوامل و متغیرهای اندازه گیری شده مربوط به آن ها آنچه را از چارچوب نظری انتظار می رود، تأیید می کنند؟ یعنی آیا مدل

باتوجه به یافته های جدول شماره ۱۲ و ۱۳ و تصویر شماره ۳ مشخص شد بار عاملی سؤال ۲۵ و ۲۶ زیر ۰/۴ است، بنابراین این سؤالات حذف شدند.

باتوجه به یافته های جدول شماره ۱۴ و تصویر شماره ۴ بار عاملی تمامی سؤالات تأیید شد. در ادامه برازش مدل، تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. در جدول شماره ۱۵، ۴ شاخص نیکویی برازش نشان داده شده است که باتوجه به برازش مدل های مختلف و اتصال همبستگی بین مقادیر خطا در

جدول ۹. نتایج حاصل از آزمون نرمالیتی

شاخص	چولگی	کشیدگی
استراتژی توسعه و استقامت	۰/۴۰۹	۰/۳۳۳
استراتژی کاهش	۰/۴۵۳	۰/۵۲۲
استراتژی یکپارچگی و ارتباط	۰/۴۶۴	۰/۱۷۲
برنامه ریزی و جهت گیری استراتژیک	۰/۴۳۴	۰/۲۷۶
آمادسازی زیرساخت ها	۰/۱۳۳	۰/۱۶۶
پیگیری رقبا	۰/۳۶۶	۰/۶۰۷
توانمندسازی منابع انسانی	۰/۱۶۰	۰/۰۵۴
استراتژی بازاریابی	۰/۲۷۰	۰/۱۶۷
استراتژی مالی	۰/۳۵۰	۰/۰۵۷
استراتژی کار	۰/۰۹۰	۰/۳۱۰

جدول ۱۰. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول استراتژی توسعه و استقامت، استراتژی کاهشی و استراتژی یکپارچگی و ارتباط ($P < 0.05$)

متغیر	سؤال	بار عاملی استاندارد	مقدار معنی داری
استراتژی توسعه و استقامت	Q2	۰/۵۶	-
	Q3	۰/۸۵	۹/۸۰۲
	Q4	۰/۷۵	۹/۰۵۸
	Q5	۰/۷۵	۹/۱۵۸
	Q6	۰/۶۸	-
استراتژی کاهشی	Q7	۰/۷۶	۱۱/۰۶۹
	Q8	۰/۷۰	۱۰/۳۳۴
	Q9	۰/۷۲	۱۰/۳۰۰
	Q10	۰/۷۷	-
استراتژی یکپارچگی و ارتباط	Q11	۰/۸۳	۱۴/۷۶۳
	Q12	۰/۸۶	۱۵/۴۳۴
	Q13	۰/۶۴	۱۱/۲۸۷

است، به خصوص مدیران کشور به علت دگرگونی‌های سریع جهانی، منطقه‌ای و پیشامدهای داخلی، با عدم قطعیت‌های شدیدی مواجه‌اند. شناسایی هوشمندانه استراتژی‌های مدیریت بحران، به‌ویژه در صنعت غذایی که صنعتی استراتژیک به شمار می‌آید، راهگشای تصمیمات کارا و اثربخش خواهد بود. پژوهش حاضر با در نظر داشتن خلأ وجود مطالعاتی که صنعت زیرساختی غذایی را از حیث اتخاذ استراتژی‌های مواجهه با بحران مورد تحلیل قرار دهد، به دنبال شناسایی استراتژی‌های مدیریت بحران در این صنعت بوده است. نهایتاً ۳ دسته استراتژی‌های اصلی به همراه زیرمجموعه‌ها شناسایی و ارائه شده است.

استراتژی‌های بحران، به اتخاذ تصمیماتی جهت برنامه‌ریزی و مواجهه با بحران می‌پردازند. استراتژی‌های بحران شامل ۳ استراتژی، توسعه و استقامت، استراتژی کاهشی و استراتژی یکپارچگی و ارتباط است.

در خصوص استراتژی توسعه و استقامت پیشنهاد می‌شود، ضمن انجام فعالیت در بازارهای جدید به همراه ارائه خدمات پشتیبانی، به افزایش حمایت از مشتریان پرداخته شود. در این راستا، استفاده از راهکارهای جدید و نوآورانه منجر به بهبود

پیشنهادی با داده‌ها برآزش دارد یا خیر؟ بنابراین تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم به دنبال تأیید و یا رد مولفه‌های پیشنهاد داده‌شده است (محسنین و اسفیدانی، ۱۳۹۳).

باتوجه به جدول شماره ۱۶ و نتایج آن می‌توان گفت، بار عاملی ابعاد معرفی‌شده، در حالت استاندارد بیشتر از ۰/۴ و در حالت معنی داری نیز بیشتر از ۱/۹۶ قرار گرفته‌اند؛ در نتیجه این ابعاد در نظر گرفته‌شده، مورد تأیید قرار گرفته و یا به عبارت دیگر می‌توان بیان کرد، این ابعاد بیان به‌خوبی توانسته‌اند مدل مدیریت بحران را مورد سنجش و بررسی قرار دهند.

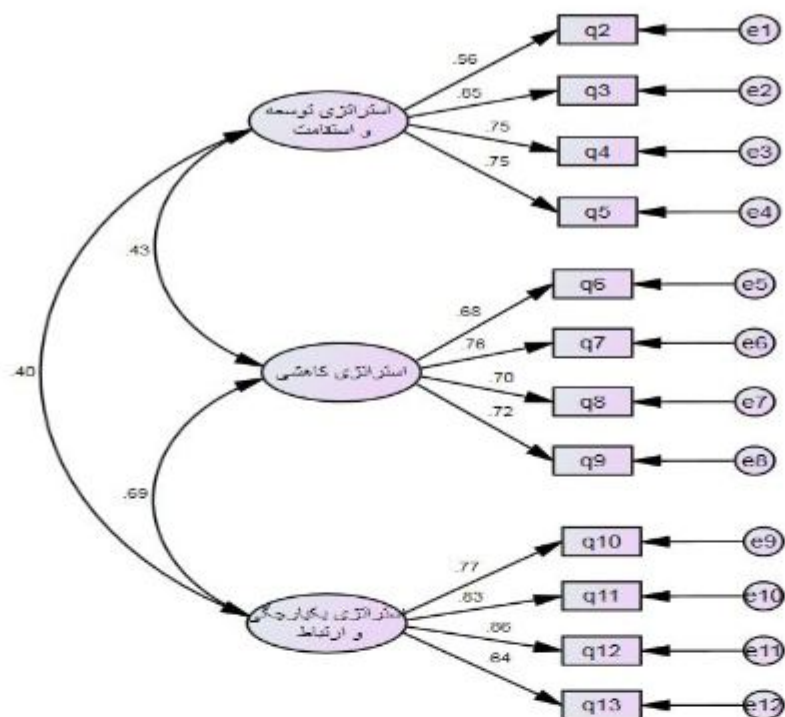
در جدول شماره ۱۷، ۴ شاخص نیکویی برآزش نشان داده شده است که باتوجه به برآزش مدل‌های مختلف و اتصال همبستگی بین مقادیر خطا در تصویر شماره ۵ شاخص‌ها اصلاح شده و در حد استاندارد هستند. همچنین روش اجرای مدل، روش حداکثر درست‌نمایی است.

بحث

مواجهه هوشمندانه با بحران در محیط پیچیده صنایع، نیازمند درک و تحلیل درست شرایط و یافتن استراتژی‌های اثربخش

جدول ۱۱. شاخص‌های نیکویی برآزش

—	RMSE	IFI	GFI	Cmin/df
حد استاندارد	کمتر از ۰/۰۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۵
مقادیر مدل	۰/۰۴۷	۰/۹۷۸	۰/۹۵۷	۱/۶۸۵



تصویر ۲. تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول

جدول ۱۲. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول سوالات برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژی، آماده‌سازی زیرساخت‌ها و پیگیری رقبا ($P < 0.05$)

متغیر	سؤال	بار عاملی استاندارد	مقدار معنی‌داری
برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک	Q15	۰/۵۷	-
	Q16	۰/۵۲	۱۱/۹۳۳
	Q17	۰/۵۶	۱۰/۶۹۵
	Q18	۰/۷۳	۱۰/۴۱۱
آماده‌سازی زیرساخت‌ها	Q19	۰/۹۶	-
	Q20	۰/۸۴	۱۳/۹۲۷
	Q21	۰/۷۴	۱۳/۷۸۸
	Q22	۰/۷۸	۱۳/۳۹۹
پیگیری رقبا	Q23	۰/۸۵	-
	Q24	۰/۷۴	۱۶/۷۶۰

جدول ۱۳. شاخص‌های نیکویی برازش

—	RMSE	IFI	GFI	Cmin/df
حد استاندارد	کمتر از ۰/۰۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۵
مقادیر مدل	۰/۰۷۷	۰/۹۷۸	۰/۹۶۴	۳/۹۵۲



جدول ۱۴. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول سؤالات توانمندسازی منابع انسانی، استراتژی بازاریابی، استراتژی مالی و استراتژی کار ($P < 0.05$)

متغیر	سؤال	بار عاملی استاندارد	مقدار معنی داری
توانمندسازی منابع انسانی	Q27	۰/۶۳	-
	Q28	۰/۵۰	۹/۲۳۵
	Q29	۰/۶۶	۱۰/۵۱۴
	Q30	۰/۸۱	۱۰/۲۵۲
	Q31	۰/۷۳	۹/۰۵۵
استراتژی بازاریابی	Q32	۰/۸۱	-
	Q33	۰/۵۱	۸/۶۶۰
	Q34	۰/۵۱	۸/۸۳۶
	Q35	۰/۷۱	-
استراتژی مالی	Q36	۰/۷۷	۱۲/۰۱۰
	Q37	۰/۷۱	۱۰/۶۴۰
	Q38	۰/۸۸	۱۲/۴۶۸
	Q39	۰/۷۳	-
استراتژی کار	Q40	۰/۷۹	۱۵/۳۳۳
	Q41	۰/۸۷	۱۴/۳۱۲
	Q42	۰/۷۶	۱۲/۶۶۳
	Q43	۰/۳۳	۷/۰۹۸

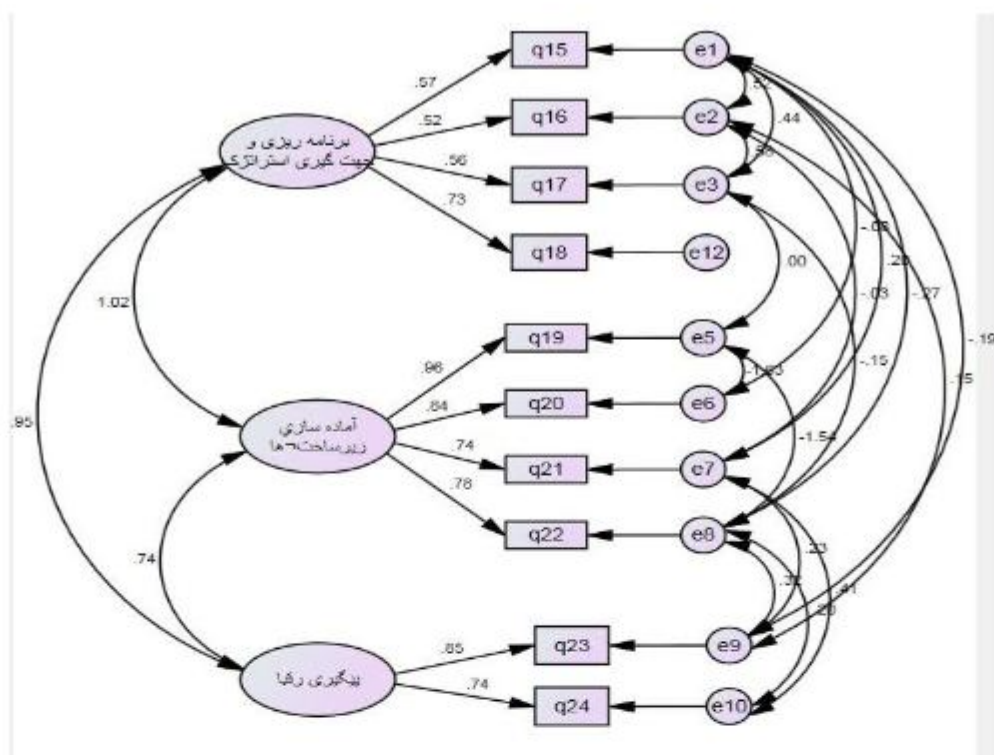
نتیجه گیری

در خصوص استراتژی کاهشی پیشنهاد می شود با تدوین استراتژی جهت کاهش محل جغرافیایی و استراتژی کاهش ساعات کار، به کوچک کردن نیروی کار پرداخته شود. همچنین با در نظر گرفتن کاهش موجودی و استراتژی کاهش هزینه نیز می توان به استراتژی کاهش حقوق اشاره کرد. مدیران کسب و کارهای کوچک با انجام مدیریت صحیح هزینه می توانند به کاهش سرمایه گذاری در پروژه های کمتر ضروری پرداخته و متناسب با کاهش حضور کارکنان و جلسات غیرحضور کارکنان (به نوعی تعدیل نیرو)، در مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید-۱۹ موفق تر از پیش عمل کنند.

عملکرد شده و به کمک تدوین سناریوهای مختلف برای مدیریت کسب و کار می توان به مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید-۱۹ دست یافت. همچنین مدیران کسب و کارهای کوچک با به کارگیری فناوری های جدید و به روز نیز می توانند به کشف بازارها و مشتریان جدید بپردازند. حفظ و بهره برداری از مزیت های موجود منوط به میزان تعهد مدیران ارشد و افزایش مهارت مدیران کسب و کار است، بنابراین استفاده از تجربیات مدیران و متخصصان خارجی جهت ایجاد تنوع در کسب و کار توصیه می شود.

جدول ۱۵. شاخص های نیکویی برازش

—	RMSE	IFI	GFI	Cmin/df
حد استاندارد	کمتر از ۰/۰۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۵
مقادیر مدل	۰/۰۷۸	۰/۹۳۳	۰/۹۰۴	۲/۹۲۸



تصویر ۳. تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول

از چالش ها و بحران های محیطی فائق آیند. همچنین داشتن انعطاف پذیری بر اساس نیازهای جدید نیز سبب ایجاد پیوند بین کسب و کارهای کوچک شده و با استفاده از استراتژی خرید از تأمین کنندگان متعدد می توان به مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید ۱۹ دست یافت. مدیران

در خصوص استراتژی یکپارچگی و ارتباط پیشنهاد می شود ضمن شناسایی و ایجاد روابط بین همکاران و شناخت تأمین کنندگان متعدد، به شناسایی تأمین کنندگان جدید نیز پرداخته شود. در این راستا مدیران ذی ربط با شناسایی مواد اولیه جایگزین و دریافت حمایت از تأمین کنندگان، می توانند بر برخی

جدول ۱۶. نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم برای تأیید ابعاد و مؤلفه ها ($P < 0.05$)

متغیر (عامل)	ابعاد	بار عاملی استاندارد	مقدار معنی داری	مؤلفه ها	بار عاملی استاندارد	مقدار معنی داری
استراتژی بحران		۱/۰۰	۱۷/۰۶۲	استراتژی توسعه و استقامت	۰/۵۵	-
				استراتژی کاهش	۰/۷۴	۱۳/۵۹۲
				استراتژی یکپارچگی و ارتباط	۰/۸۲	۱۰/۲۲۲
مدیریت بحران	استراتژی های بقا	۱/۰۱	۱۷/۳۳۴	برنامه ریزی و جهت گیری استراتژیک	۰/۸۳	-
				آماده سازی زیرساخت ها	۰/۸۵	۱۸/۲۱۹
				پیگیری رقبا	۰/۸۳	۱۵/۹۵۶
				توانمندسازی منابع انسانی	۰/۷۱	-
استراتژی های تاب آوری		۱/۰۲	۱۲/۷۸۱	استراتژی بازاریابی	۰/۷۲	۱۵/۰۲۰
				استراتژی مالی	۰/۸۲	۱۱/۴۲۶
				استراتژی کار	۰/۶۵	۱۱/۱۸۷

جدول ۱۷. شاخص‌های نیکویی برازش

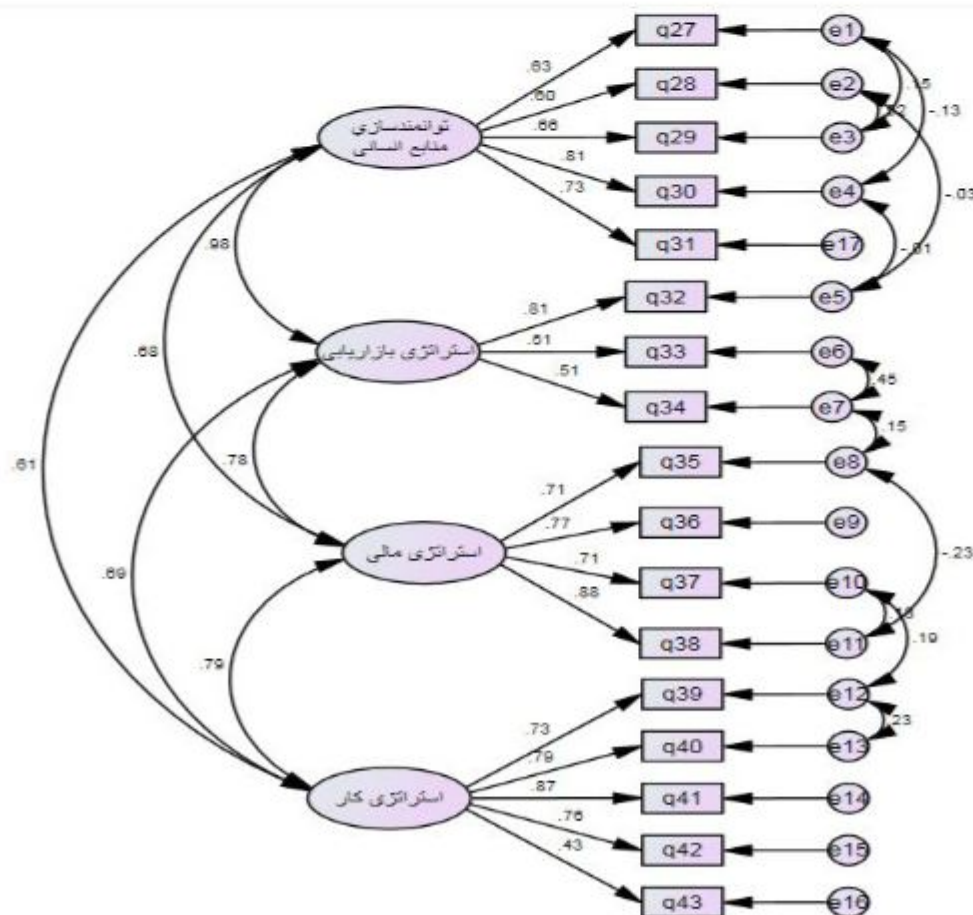
—	RMSE	IFI	GFI	Cmin/df
حد استاندارد	کمتر از ۰/۰۸	بیشتر از ۰/۹	بیشتر از ۰/۹	کمتر از ۵
مقادیر مدل	۰/۰۷۲	۰/۹۸۳	۰/۹۶۷	۲/۶۲۹

برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک، آماده‌سازی زیرساخت‌ها و پیگیری رقبا است.

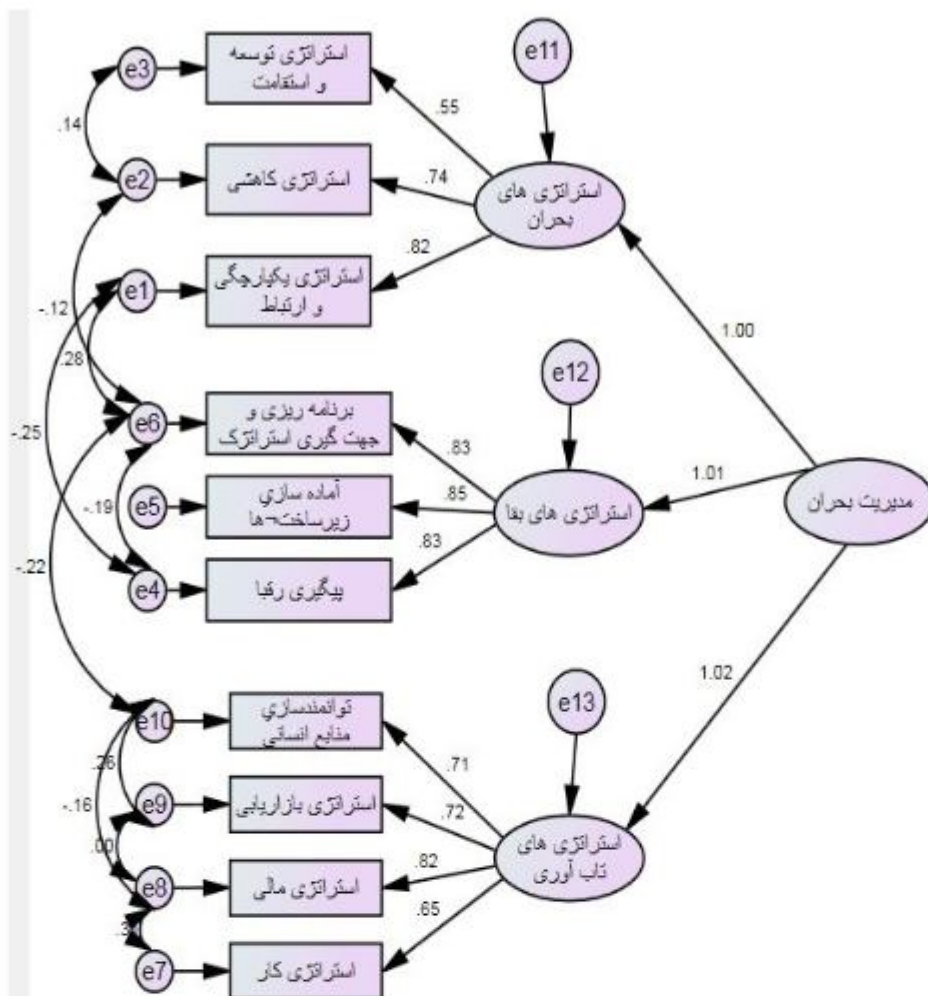
در خصوص برنامه‌ریزی و جهت‌گیری استراتژیک پیشنهاد می‌شود در ابتدا با انجام نظارت و هدف‌گذاری صحیح، به برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت برای کسب‌وکار پرداخته شود. در این راستا، یادگیری و سرمایه‌گذاری در مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در زمان شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ تأثیرگذار بوده و با موقعیت‌سنجی و نیازسنجی می‌توان به اهداف مدون کسب‌وکار دست یافت. مدیران کسب‌وکارها می‌توانند با ارائه تفویض اختیارات تصمیم‌گیری لازم به کارکنان، آن‌ها را در تصمیم‌گیری‌های کسب‌وکار مشارکت داده و تصمیم‌گیری باتوجه‌به چشم‌اندازها و استراتژی‌ها انجام پذیرد. علاوه بر موارد

ذی‌ربط با تدوین استراتژی استفاده از مشوق‌های کوتاه‌مدت برای توزیع‌کنندگان و ایجاد کانال ارتباطی مناسب قادر خواهند بود به ارتباط با ذی‌نفعان مطلوب دست یابند و از این طریق اهداف مربوط به کسب‌وکار خود را پیش ببرند.

استراتژی‌های بقا به کاربرد منابع در جهت شناسایی فرصت‌ها و همچنین کاربرد آن‌ها در زمان و مکان مناسب می‌پردازند. از لحاظ اشاره به خلق فرصت‌ها، این نتایج همسو با مطالعه حسین و همکاران (۲۰۲۲) است. در مواجهه با بحران، فرصت‌هایی برای یادگیری وجود خواهد داشت، مانند مدل‌های کسب‌وکار و یا راهکارهای دیجیتال، توسعه ظرفیت‌ها از جمله ظرفیت مالی، ایجاد مشارکت‌های کلیدی و ساختاردهی مجدد محیط کاری و سیستم حمل‌ونقل. استراتژی‌های بقا شامل ۳ استراتژی



تصویر ۴. تحلیل عامل تأییدی مرتبه اول



تصویر ۵. تحلیل عامل تأییدی مرتبه دوم

فراهم می شود.

در خصوص پیگیری رقبا پیشنهاد می شود جهت شناخت رقبا به برقراری ارتباط با رقبا بپردازند. در این راستا، بررسی نقاط ضعف و قوت خود و رقبا در رقابت پذیری تغییرات نسبت به نقاط قوت رقبا اثرگذار است و با ایجاد ارتباط مثبت با رقبا برای کسب تجربه از آن ها می توان به اهداف مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید-۱۹ دست یافت. همچنین تأمین امکانات لازم برای تقلید از توانمندی های رقبا و تدوین برنامه برای پیشی گرفتن از رقبا نیز توصیه می شود.

به منظور پایداری شرکت های کوچک و متوسط در شرایط بحران، این شرکت ها باید توانایی جذب، توسعه پاسخ های مناسب به بحران و انجام اقدامات تحولی را در خود توسعه دهند. درواقع این تاب آوری عنصری کلیدی برای سازمان ها در مواجهه با بحران ها به حساب می آید. در خصوص اشاره به استراتژی تاب آوری شرکت ها، این نتیجه با مطالعات آلو و همکاران (۲۰۲۰) و حسین و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد، اما از حیث

مذکور، به کمک شناسایی نقاط حساس فرایند کسب و کار نیز می توان به ایجاد سهولت ارتباط با مدیران و مشتریان به کمک تدوین برنامه ها پرداخت. مدیران با مهارت ضمن شناسایی فرصت ها و تهدیدهای ایجاد شده در شرایط به بازخوردگیری از کارکنان خود نیز می پردازند. همچنین با استقرار سیستم مناسب پایش، کنترل بازخورد و استفاده از مدل کسب و کار مناسب و استراتژی های متناسب با شرایط سخت به اهداف مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید-۱۹ دست خواهند یافت.

در خصوص آماده سازی زیرساخت ها پیشنهاد می شود در ابتدا با به کارگیری فناوری اطلاعات، به ایجاد تحول دیجیتال در کسب و کار پرداخته شود. به کارگیری فناوری روز و خدمات از راه دور در مدیریت مواد اولیه و اطمینان از وجود ذخایر نیز اثرگذار است و تأمین تجهیزات و قطعات یدکی کلیدی تسهیل می شود. همچنین با فراهم کردن امکانات و تجهیزات روزآمد مورد نیاز و ایجاد تغییر ساختار سازمانی نیز امکان مدیریت بحران کسب و کارهای کوچک در زمان شیوع همه گیری کووید-۱۹



پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است از جمله دشواری دسترسی به خبرگان جهت انجام مصاحبه‌ها که زمان انجام تحقیق را طولانی‌تر کرد. همچنین پژوهش حاضر در کسب‌وکارهای کوچک و در صنعت مواد غذایی صورت پذیرفت. در مطالعات آینده می‌توان این تحقیق را در کسب‌وکارهای متوسط و بزرگ و یا سایر صنایع انجام داد تا تفاوت‌ها، شباهت‌ها و محدودیت‌ها بیشتر آشکار شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

مقاله برگرفته از پایان‌نامه آرش دبیری دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب‌وکار گرایش استراتژی دانشکده مدیریت و علوم مالی دانشگاه خاتم می‌باشد و هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت‌نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

زیرمجموعه‌های ارائه‌شده دسته‌بندی‌های متعدد و کامل‌تری ارائه شده است. استراتژی تاب‌آوری شامل ۴ استراتژی توانمندسازی منابع انسانی، استراتژی بازاریابی، استراتژی مالی و استراتژی کار است.

در خصوص توانمندسازی منابع انسانی پیشنهاد می‌شود در وهله اول به مشارکت کارکنان اهمیت ویژه‌ای توسط مدیران کسب‌وکار داده شود. همچنین با ارائه تلاش برای حفظ سلامت جسمی و روحی کارکنان به همراه توجه به استعدادهای کارکنان، مقدمات و بستر لازم جهت توانمندسازی آن‌ها ایجاد خواهد شد. مدیران ذی‌ربط با تلاش برای ایجاد رضایت شغلی در کارکنان و ارائه آموزش مدیریت استرس می‌توانند به ایجاد انگیزه کافی در کارکنان دست یابند. علاوه بر موارد مذکور، نیاز به وجود حامی و پشتیبان قوی که به ایجاد یک کار تیمی کمک نیز حائز اهمیت است. مدیران کسب‌وکار باتوجه به انگیزه و مسائل و مشکلات کارکنان و تلاش برای رشد و توسعه حرفه‌ای افراد به کمک ارائه مشاوره به آن‌ها می‌توانند در راستای مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در زمان شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ حرکت کنند. این مهم در تیم‌سازی قوی با کارکنان نیز حائز اهمیت است.

در خصوص استراتژی بازاریابی پیشنهاد می‌شود ضمن هم‌راستا کردن جهت‌گیری بازاریابی با تغییرات محیطی، به ایجاد تغییرات قیمتی لازم پرداخته شود. در این راستا، شناسایی بازارهای جدید و ایجاد تغییر محصولات ارائه‌شده حائز اهمیت است. همچنین مقوله توسعه بازار و محصول جهت حفظ ارتباط با مشتریان از طریق شبکه‌های اجتماعی و ارائه دانش کافی به آن‌ها نیز باید بیش‌ازپیش موردتوجه مدیران کسب‌وکار قرار گیرد.

در خصوص استراتژی مالی پیشنهاد می‌شود مدیران ضمن به‌کارگیری استراتژی کاهش هزینه، به افزایش پشتیبانی و مدیریت بودجه بپردازند. آنچه در مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در زمان شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ حائز اهمیت است، کاهش هزینه‌های عملیاتی و صرفه‌جویی در هزینه‌ها به کمک کنترل جریان نقدی کسب‌وکار و حذف اضافه‌کاری است. همچنین ایجاد درآمدزایی از راه کانال جدید به کمک اخذ وام و دریافت تسهیلات بانکی نیز در این حوزه حائز اهمیت است.

در خصوص استراتژی کار پیشنهاد می‌شود با ارائه دستورالعمل‌های واضح در محل کار و تشویق افراد به کار در خانه و عادی‌سازی، به استقرار و ایجاد فرهنگ فناوری اطلاعات کمک شود. در این راستا، اقدام برای ایجاد امنیت شغلی حائز اهمیت است. همچنین مدیران مربوطه با استفاده از شیوه‌های اخراج اخلاقی و استفاده از سیستم برنامه‌ریزی چرخشی / شیفتی نیز می‌توانند به اهداف مدیریت بحران کسب‌وکارهای کوچک در زمان شیوع همه‌گیری کووید-۱۹ دست یابند. وجود ساعات کاری انعطاف‌پذیر در این حوزه کمک‌کننده خواهد بود.

References

- Abhari, S., Jalali, A., Jaafar, M., & Tajaddini, R. (2022). The impact of Covid-19 pandemic on small businesses in tourism and hospitality industry in Malaysia. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 24(1), 75-91. [DOI:10.1108/JRME-07-2020-0091]
- Abuhusseini, T., Barham, H., & Al-Jaghoub, S. (2023). The effects of COVID-19 on small and medium-sized enterprises: Empirical evidence from Jordan. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 17(2), 334-357. [DOI:10.1108/JEC-03-2021-0043]
- Alves, J. C., Lok, T. C., Luo, Y., & Hao, W. (2020). Crisis management for small business during the COVID-19 outbreak: Survival, resilience and renewal strategies of firms in Macau. [Preprint]. [DOI:10.21203/rs.3.rs-34541/v1]
- Ashiru, E., Adegbite, E., Nakpodia, F., & . Koporcic, N. (2022). Relational governance mechanisms as enablers of dynamic capabilities in Nigerian SMEs during the COVID-19 crisis. *Industrial Marketing Management*, 105, 18-32. [DOI:10.1016/j.indmarman.2022.05.011]
- Bernstein, A. B., & Rakowitz, C. (2012). *Emergency public relations: Crisis management in a 3.0 world*. Bloomington: Xlibris US; 2012. [Link]
- Bargoni, A., Bertoldi, B., Giachino, C., & Santoro, G. (2022). "Competitive strategies in the agri-food industry in Italy during the COVID-19 pandemic: An application of K-means cluster analysis." *British Food Journal*, 124(12), 4782-4799. [DOI:10.1108/BFJ-07-2021-0738]
- Behl, N., Jayawardena, N., Nigam, A., Pereira, V., Shankar, A., & Jebarajakirthy, C. (2023). Investigating the revised international marketing strategies during COVID-19 based on resources and capabilities of the firms: A mixed method approach. *Journal of Business Research*, 158, 113662. [DOI:10.1016/j.jbusres.2023.113662]
- Burhan, M., Salam, M. T., Abou Hamdan, O., & Tariq, H. (2021). Crisis management in the hospitality sector SMEs in Pakistan during COVID-19. *International Journal of Hospitality Management*, 98, 103037. [DOI:10.1016/j.ijhm.2021.103037]
- Caballero-Morales, S. O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in International Business and Finance*, 57, 101396. [DOI:10.1016/j.ribaf.2021.101396]
- Clarke, V., & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123. [Link]
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. California: Sage Publications; 2017. [Link]
- Civilikas, A., Kurschus, R. J., & Šarapovas, T. (2015). The criteria to identify company's crisis in SME sector. *Engineering Economics*, 26(2), 152-158. [DOI:10.5755/j01.ee.26.2.8779]
- Danaee Fard, H., Alvani, M., & Azar, A. (2013). [Quantitative research in management: A comprehensive approach (Persian)]. Tehran: Safar. [Link]
- Davodi, Z. (2021). [An overview of the factors and challenges of business management during the Corona crisis (Persian)]. Paper presented at 15th National Conference on New Approaches in Management, Economics and Accounting, Mazandaran, Iran, 6 May; 2021. [Link]
- Doern, R. (2016). Entrepreneurship and crisis management: The experiences of small businesses during the London 2011 riots. *International Small Business Journal*, 34(3), 276-302. [DOI:10.1177/0266242614553863]
- Erdiaw-Kwasie, M. O., Abunywah, M., Yusif, S., & Arhin, P. (2023). "Small and medium enterprises (SMEs) in a pandemic: A systematic review of pandemic risk impacts, coping strategies and resilience. *Heliyon*, 9(10), e20352. [Link]
- Ferris, G. R., Hochwarter, W. A., & Matherly, T. A. (2007). HRM after 9/11 and Katrina. In S. Werner (Ed.), *Managing human resources in North America* (pp. 172-186). London: Routledge. [Link]
- Gholami, R. (2021). [Identifying factors affecting the management of the Corona crisis and its ranking (Persian)]. Paper presented at 8th International Conference on Accounting, Management and Innovation in Business, Tehran, Iran, 21 June; 2021. [Link]
- Hashemi Poor, Z., & Nakhae, K. (2021). [Crisis management in the covid 19 pandemic (Persian)]. Paper presented at 5th International Conference on New Perspective in Management, Accounting and Entrepreneurship, Tehran, Iran, 22 July 2021. [Link]
- Hassoun, A., Marvin, H. J. P., Bouzembrak, Y., Barba, F. J., Castagnini, J. M., & Pallarés, N., et al. (2023). Digital transformation in the agri-food industry: Recent applications and the role of the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 1217813. [DOI:10.3389/fsufs.2023.1217813]
- Hendijani, R., & Norouzi, M. (2023). [The effect of supply chain integration on firm performance with the mediating role of supply chain resilience during covid-19 pandemic (Firms in the Food Industry in Tehran Province) (Persian)]. *Journal of Industrial Management Perspective*, 13(3), 285-318. [DOI:10.48308/jimp.13.3.285]
- Hossain, M. R., Akhter, F., & Sultana, M. M. (2022). "SMEs in covid-19 crisis and combating strategies: A systematic literature review (SLR) and A case from emerging economy. *Operations Research Perspectives*, 9, 100222. [DOI:10.1016/j.orp.2022.100222]
- Jubayer, M. F., Kayshar, M. S., Kabir, M. F., Arifin, M. S., Islam, M. A., & Rahman, M. M., et al. (2023). "COVID-19 knowledge, attitude, practices, and associated factors among Bangladeshi food handlers from various food industries. *Public Health in Practice*, 5, 100375. [DOI:10.1016/j.puhp.2023.100375]
- Katere, B., Marshall, M. I., & Valdivia, C. B. (2021). "Bend or break? Small business survival and strategies during the COVID-19 shock. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, 102332. [DOI:10.1016/j.ijdrr.2021.102332]
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. [Link]
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newcastle: Sage; 1985. [Link]
- Nezafati, N., & Sheikhattar, M. R. (2022). [Modeling the impact of the covid-19 risks on global supply chains using text mining methods: A case study of the food supply chain (Persian)]. *Journal of Industrial Management Perspective*, 12(3), 141-172. [DOI:10.52547/jimp.12.3.141]
- Mosenein, Sh., & Esfidani, M. R. (2014). [Structural equations based on partial least squares approach using Smart-PLS software (educational and practical) (Persian)]. Tehran: Mehraban Pub. [Link]



- Muñoz, P., Kimmitt, J., Kibler, E., & Farny, S. (2019). "Living on the slopes: Entrepreneurial preparedness in a context under continuous threat. *Entrepreneurship & Regional Development*, 31(5-6), 413-434. [DOI:10.1080/08985626.2018.1541591]
- Münch, C., & Hartmann, E. (2023). Responding to the COVID-19 pandemic-catching up in the food industry through business model innovation. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print [DOI:10.1108/IJLM-05-2021-0287]
- Nakat, Z., & Bou-Mitri, C. (2021). COVID-19 and the food industry: Readiness assessment. *Food Control*, 121, 107661. [DOI:10.1016/j.foodcont.2020.107661] [PMID]
- Nezamivand Chegini, A. (2021). [The crisis of the tourism industry and the resilience of this industry due to Covid-19 (Persian)]. Paper presented at Fourth International Conference on Science and Technology of the Third Millennium of Iranian Economy, Management and Accounting, Tehran, Iran, 20 May; 2021. [Link]
- Kouko, D. O. (2015). Crisis management strategies adopted by small and medium enterprises in Garissa Town, Kenya [PhD dissertation]. Kenya: University of Nairobi. [Link]
- Raj, A., Mukherjee, A. A., de Sousa Jabbour, A. B. L., & Srivastava, S. K. (2022). Supply chain management during and post-COVID-19 pandemic: Mitigation strategies and practical lessons learned. *Journal of Business Research*, 142, 1125-1139. [DOI:10.1016/j.jbusres.2022.01.037]
- Smart, K., Ma, E., Qu, H., & Ding, L. (2021). "COVID-19 impacts, coping strategies, and management reflection: A lodging industry case. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102859. [DOI:10.1016/j.ijhm.2021.102859]
- Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. New York: Pearson. [Link]
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. California: Sage Publications, Inc. [Link]
- Yang, H., Hu, J., Tan, B. K., Wong, K. H., Huang, J. J., Cheung, P. C., & Lin, S. (2023). Lesson learned from COVID-19 pandemic for the future of food industry. *Heliyon*, 9(11), e22479. [Link]
- Yao, Z., & Liu, Y. (2023). How Covid-19 impacts the financing in SMEs: Evidence from private firms. *Economic Analysis and Policy*, 79, 1046-1056. [DOI:10.1016/j.eap.2023.06.036]
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112. [DOI:10.1177/0739456X17723971]

This Page Intentionally Left Blank



Research Paper

The Mediating Role of Job Satisfaction in The Relationship of Job Performance With Career Adaptability and Job Commitment in Employees of the Fire Department in Qom, Iran



Nayyereh Eskandari¹ , *Ali Hamidizadeh¹

1. Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Campus of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran.



Citation Eskandari, N., & Hamidizadeh, A. (2024). [The Mediating Role of Job Satisfaction in The Relationship of Job Performance With Career Adaptability and Job Commitment in Employees of the Fire Department in Qom, Iran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):336-355. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.847.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.847.1>

ABSTRACT

Background and objective The role of fire departments in helping people in need is essential. This study aims to investigate the mediating role of job satisfaction in the relationship of job performance with career adaptability and job commitment in employees of the Fire Department in Qom, Iran.

Method This is a descriptive-correlational study. Participants were 60 employees of the Fire Department In Qom Province, Iran, who were selected by simple random sampling method. Four questionnaires were used to collect data: Song et al.'s career adapt-ability scale, Blau & Boal's job commitment scale, Irawanto et al.'s job satisfaction scale, and Sony & Mekoth's job performance scale. The data were analyzed using the structural equation modeling with a partial least squares approach in Warp PLS software, version 7.0.

Results Job commitment had a significant relationship with job satisfaction ($t=0.687$, $P<0.001$). The relationship of career adaptability with job satisfaction was not significant ($P=0.087$). The relationship of job satisfaction with job performance was significant ($t=0.321$, $P=0.004$). The relationship of job commitment with job performance mediated by job satisfaction was significant ($t=0.221$, $P<0.001$). The relationship of career adaptability with job performance was not significant even after mediation by job satisfaction ($P>0.05$).

Conclusion Job commitment in employees of the Fire Department In Qom Province has no significant direct relationship with their job performance; however, it has an indirect significant relationship with their job performance after mediation by job satisfaction. Their career adaptability has no significant relationship with job satisfaction. There is no significant relationship between career adaptability and job performance in fire department employees, even after mediation by job satisfaction.

Keywords Job commitment, Job satisfaction, Career adaptability, Job performance, Crisis management

Article Info:

Received: 20 Apr 2024

Accepted: 27 Aug 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Ali Hamidizadeh, Associate Professor.

Address: Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Campus of Farabi, University of Tehran, Qom, Iran.

Tel: +98 (25) 36166158

E-mail: hamidizadeh@ut.ac.ir



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



Extended Abstract

Introduction

With the advancement of technology and the application of management knowledge in various organizations, employees who work in service and safety organizations, such as fire departments, face many challenges in crisis management, which can affect their physical and mental health and ultimately their job performance. Crisis management refers to the ability to manage crises through integration with other systems and tools. Crisis management is not only about preparation activities and tasks that must be performed during a crisis, but also emphasizes on identifying and predicting the cause of crises and how to recognize them based on the type of disasters.

Since firefighters deal with major stressors daily, including life-threatening missions and exposure to physical and mental injuries, adverse weather conditions and hazardous materials, more attention should be paid to their job-related factors, such as job adaptability, job commitment, job satisfaction and job performance. Some studies have indicated the positive effect of job satisfaction on job performance. The mediating role of job satisfaction can be explained based on achieving a series of needs such as relationship with colleagues and managers, working conditions and promotion opportunities. Commitment in an organization also has significant effects on the job performance of employees. Job commitment can affect job quality and workforce productivity. Therefore, it is necessary for organizations to prepare the ground for increasing the job commitment of employees to improve their job satisfaction and job performance. This study aims to investigate the mediating role of job satisfaction in the relationship of career adaptability and job commitment with the job performance of employees in fire departments.

Methods

This is a descriptive-correlational study. Participants were 80 employees of the Fire Department in Qom Province, Iran, who were selected by simple random sampling method. Among them, 60 people completed the questionnaires completely. Four questionnaires were used to collect data: Song et al. (2023) 12-item career adaptability scale, Blau & Boal's 8-item job commitment scale, Irawanto et al.'s 5-item job satisfaction scale and Sony and Mekoth's (2016) 5-item job performance scale. The items of questionnaires were rated on a 5-point Likert scale (1=completely disagree, 2=disagree, 3=no opinion,

4=agree, 5=completely agree). The data analysis was done using structural equation modeling with a partial least squares approach in Warp PLS software, version 7.0.

Results

Job commitment had a significant relationship with job satisfaction ($t=0.687$, $P<0.001$). The relationship of career adaptability with job satisfaction was not significant ($P=0.087$). The relationship of job satisfaction with job performance was significant ($t=0.321$, $P=0.004$). The relationship of job commitment with job performance mediated by job satisfaction was significant ($t=0.221$, $P<0.001$). The relationship of career adaptability with job performance was not significant even after mediation by job satisfaction ($P>0.05$).

Conclusion

Job commitment in employees of the Fire Department in Qom Province has no significant direct relationship with their job performance; however, it has an indirect significant relationship with their job performance after mediation by job satisfaction. Their career adaptability has no significant relationship with job satisfaction. This means that the Fire Department employees might not be satisfied with their working conditions due to some shortcomings in the organization, despite adaptation to their difficult job conditions. There is no significant relationship between career adaptability and job performance in fire department employees, even after mediation by job satisfaction.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles were considered in this study. A written informed consent was obtained from all participants.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

Authors' contributions

Conceptualization, methodology, validation, investigation, visualization, resources, review & editing: All authors; writing initial draft: Nayyereh; Eskandari; Supervision: Ali Hamidzade.



Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the personnel of the [Fire Department](#) in Qom who participated in this study for their cooperation.



مقاله پژوهشی

نقش واسطه‌ای رضایت شغلی در رابطه عملکرد شغلی با سازگاری و تعهد شغلی در کارکنان سازمان آتش‌نشانی قم: مطالعه موردی

نیره اسکندری^۱، علی حمیدی‌زاده^۲

۱. گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکده گان فارابی، دانشگاه تهران، قم، ایران.



Citation: Eskandari, N., & Hamidizadeh, A. (2024). [The Mediating Role of Job Satisfaction in The Relationship of Job Performance With Career Adaptability and Job Commitment in Employees of the Fire Department in Qom, Iran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(3):336-355. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.847.1>

<https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.847.1>

چکیده

زمینه و هدف: در دنیای سازمان‌ها با توجه به ویژگی‌ها و نوع ارائه خدمات متفاوتشان، بی‌شک نقش سازمان آتش‌نشانی به‌عنوان یک ارگان حیاتی در پاری‌رسانی به مردم نیازمند، بسیار ضروری و مهم است. هدف پژوهش پیش‌رو، تبیین نقش میانجی رضایت شغلی در بررسی تأثیرگذاری سازگاری و تعهد بر عملکرد شغلی کارکنان در مدیریت کردن بحران، آن هم با محوریت سازمان آتش‌نشانی است.

روش پژوهش: حاضر، توصیفی همبستگی و از نوع مطالعات کاربردی است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌هایی استاندارد است و سوالات در قالب طیف لیکرت مطرح شدند. جامعه آماری، دربرگیرنده ۸۰ نفر از کارکنان سازمان آتش‌نشانی استان قم است که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و از میان آنان نمونه‌ای به اندازه ۶۰ نفر، به‌طور کامل پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند. ۴ متغیر پژوهش عبارت‌اند از: سازگاری شغلی، تعهد شغلی، رضایت شغلی و عملکرد شغلی که در بین آن‌ها رضایت شغلی، متغیری میانجی فرض شد. پایایی داده‌ها با به‌کارگیری معیار آلفای کرونباخ و روایی آن‌ها نیز با کمک ۲ شاخص روایی هم‌گرا و روایی و اگر مورد آزمون و تأیید قرار گرفتند. در پژوهش اخیر، داده‌ها با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی و با استفاده از نرم‌افزار Warp PLS نسخه ۷ مورد سنجش واقع شدند.

یافته‌ها: آزمون فرضیه‌های پژوهش حاضر نشان داد تعهد شغلی بر رضایت شغلی به میزان ۶۹ درصد (با سطح معنی‌داری $<0/001$) تأثیر معنادار دارد. تأثیر سازگاری شغلی بر رضایت شغلی به میزان ۱۷ درصد (با سطح معنی‌داری $<0/001$) رد شد و تأثیر متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی با ۳۲ درصد (با سطح معنی‌داری $<0/001$)، نشان‌دهنده تأیید رابطه رضایت شغلی بر عملکرد شغلی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر، با در نظر گرفتن شرایط کارکنان سازمان آتش‌نشانی در زمینه مهار بحران نشان داد تأثیر تعهد شغلی بر عملکرد شغلی با میانجیگری رضایت شغلی دارای تأثیر معنادار ۲۲ درصدی (با سطح معنی‌داری $<0/001$) است، ولی تأثیر سازگاری شغلی بر عملکرد شغلی حتی با در نظر گرفتن متغیر میانجی رضایت شغلی تأیید نشد و با محاسبه ضریب مسیری به اندازه ۵ درصد (با سطح معنادار $>0/05$) رد شد.

کلیدواژه‌ها: تعهد شغلی، رضایت شغلی، سازگاری شغلی، عملکرد شغلی، سازمان، مدیریت بحران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۲/۰۴

* نویسنده مسئول:

دکتر علی حمیدی‌زاده

نشانی: قم، دانشگاه تهران، دانشکده گان فارابی، دانشکده مدیریت و حسابداری، گروه مدیریت دولتی.

تلفن: ۳۶۱۶۶۱۵۸ (۲۵) +۹۸

پست الکترونیکی: hamidizadeh@ut.ac.ir



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

در دورانی که چالش‌ها و عدم قطعیت‌های بی‌سابقه از جمله ویژگی‌های بارز آن است، سازمان‌ها در سرتاسر جهان با ضرورت مدیریت مؤثر بحران برای عبور موفقیت‌آمیز از تهدیدات پیش‌روی‌شان مواجه‌اند. ماهیت پویای موجود در حرفه‌های گوناگون ایجاب می‌کند مدیران، رویکردهای راهبردی را اتخاذ کنند که نه تنها به نگرانی‌های فوری آنان می‌پردازد، بلکه به انعطاف‌پذیری سازمانی در بلندمدت نیز کمک می‌کند. به علاوه، باید دانست نقش اساسی در اثربخشی مدیریت بحران، همان ایفای نقش فرهنگ سازمانی است که یک ساختاری چندوجهی دارد و اضلاعش عبارت‌اند از: ارزش‌ها، باورها و هنجارهای رفتاری مشترک در یک سازمان (مارتینز، کیلاگ و ماکاری، ۲۰۲۳). در مواقعی که بحرانی رخ می‌دهد، سازمان‌ها برنامه مدیریت بحران خود را فعال می‌کنند و تلاش‌هایی را برای رسیدگی فوری به وضعیت بحرانی تدارک می‌بینند. این امر ممکن است شامل استقرار منابع، مدیریت کردن فوری پیامدها و اتخاذ تصمیم‌های نهایی باشد (میزارک، ۲۰۲۴).

جدای از مسئله بلایای طبیعی و حل مشکلات حاصل از حوادث که اقدام فوری دولت، بخش‌ها و ارگان‌های مربوطه و همین‌طور مشارکت مردمی را می‌طلبد، هر کشور در زمینه کنترل بعضی حوادث و اتفاقات ناگوار نیازمند سازمان‌های ویژه‌ای است که کارکنانشان بالاترین سطح آموزش عملی و نظری را برای مواجهه با آن شرایط کسب کرده باشند. در این میان اصلی‌ترین سازمان برای پاسخ‌گویی به چنین موقعیت‌های بحرانی‌ای، سازمان آتش‌نشانی است. حرفه آتش‌نشانی از لحاظ درون‌مایه جزو مشاغل خطرناک تعریف می‌شود و پرسنل آن هنگام نجات افراد در معرض خطر، در برابر موقعیت‌های آسیب‌زای فراوانی قرار می‌گیرند؛ بنابراین همیشه با محیط‌های ناشناخته و پویا سروکار دارند. اطفای حریق از نظر فیزیکی مسئولیتی سخت به شمار می‌آید و آتش‌نشانان در حین انجام وظایف معمولی خود با تنش‌های زیادی روبه‌رو هستند (حیدری و همکاران، ۲۰۲۱). آن‌ها باید به‌طور روزانه با فشارهای اصلی، از جمله مأموریت‌های تهدیدکننده زندگی، قرار گرفتن در معرض صدمات روحی و جسمی، شرایط نامساعد جوی (گرما، سرما، و صدا) و مواد خطرناک دست‌وپنجه نرم کنند (دان، و همکاران، ۲۰۲۰).

امروزه پدیده تعهد مورد توجه بسیاری از محققان عرصه‌های مختلف علمی قرار گرفته است. درواقع تعهد شغلی، حالتی را نشان می‌دهد که در آن کارکنان با در نظر گرفتن نوعی ارتباط تنگاتنگ با سازمانی خاص و اهدافش شناسایی می‌شوند و تمایل دارند عضو آن سازمان محسوب شوند (رضایی و اکبری، ۱۴۰۱). باید توجه کرد در سازمان‌هایی که رعایت مسائل اخلاقی، بشردوستانه و خداپسندانه در آنجا حکمفرما است، نیروی کار از تعهد درخور توجهی نسبت به هدف‌ها و ارزش‌های سازمانی به‌رممند است و

مقصود اصلی پرسنل از استمرار همکاری‌شان با آن سازمان تنها مباحث مادی نیست، بلکه آن‌ها به خاطر عملکرد شغلی مناسب، رضایت بیشتری را از شغل خویش احساس می‌کنند (فتحی‌زاده، حسنی و قلاوندی، ۱۳۹۸).

در رابطه با آثار سازگاری شغلی، آفوم - آسی و آدام اسانتی، کورتنگ‌فارکوه و عبدل‌نصیرو (۲۰۲۰) بیان می‌کنند سازگاری شغلی با پیامدهای ضمنی بسیاری روبه‌رو است که ممکن است انگیزه شغلی را افزایش دهد. در حال حاضر تغییرات غیرمنتظره در محیط‌های کاری و پیدایش مداوم فناوری‌های مدرن، ضرورت به‌روزرسانی و نیازمندی به استعداد‌های گوناگون را برای ایجاد سازگاری‌های شغلی ضروری ساخته تا بتواند از این طریق به شیوه‌ای مؤثر شرایط موردنظر را مدیریت کند (اینپی، رشید و پاکار، ۲۰۱۶؛ گین‌پورا و همکاران، ۲۰۱۸).

سازمان آتش‌نشانی از جمله سازمان‌هایی است که بررسی تأثیر تعهد و سازگاری شغلی بر عملکرد نیروهایش بسیار حائز اهمیت است. به عبارتی دیگر، این موضوع ممکن است با رضایت شغلی کارکنان سازمان مذکور در ارتباط باشد که البته از تأثیر رضایت شغلی روی عملکرد پرسنل آتش‌نشانی نیز نباید غافل بود. در این بین باید اثرات به وقوع پیوستن حوادث ناگوار کوچک که منجر به ایجاد بحران‌های بزرگی در سطح جامعه می‌شوند را هم در نظر گرفت و آن‌ها را به‌گونه‌ای مدیریت مرد که آسیب‌های جبران‌ناپذیر در پی نداشته باشند و عملکرد شغلی نیروهای این سازمان را زیر سؤال نبرند؛ آنچنان‌که ووت، ژو و ژانگ (۲۰۲۱) گفته‌اند، مدیریت بحران مؤثر و کاهش ریسک نیازمند درک عمیق از چالش‌های گوناگونی است که سازمان‌ها ممکن است با آن مواجه شوند؛ بنابراین با احتساب این چالش‌ها، شناسایی و طبقه‌بندی انواع مختلف بحران‌ها به‌عنوان یک وظیفه اساسی مطرح می‌شود.

این بحران‌ها می‌توانند طیف گسترده‌ای از سناریوهایی را شامل شوند که هر کدام ویژگی‌ها و مفاهیم منحصر به فرد خود را دارند. در پژوهش‌های گذشته تا حدودی به اثرات و روابط سازگاری شغلی و رضایت شغلی کارکنان سازمان‌های مختلف پرداخته شده است. باتوجه به ارتباط متغیرهای مهمی مثل سازگاری شغلی و رضایت شغلی در سازمان مورد بحث، نتایج عملکرد شغلی با میانجیگری رضایت شغلی در حیطه کار سازمانی خدمت‌محور، همچون آتش‌نشانی که هم‌زمان درگیر مدیریت کردن شرایط بحرانی نیز هست، مورد بررسی دقیق قرار نگرفته است که در پژوهش اخیر به‌طور مفصل به آن پرداخته می‌شود و این از جمله نوآوری‌های پژوهش حاضر است. از این‌رو هدف پژوهش پیش‌رو، تبیین نقش میانجی رضایت شغلی در بررسی تأثیرگذاری سازگاری و تعهد بر عملکرد شغلی کارکنان سازمان آتش‌نشانی در مدیریت کردن بحران است. در ادامه، ارتباط بین متغیرهای تحقیق بیان شده و ارکان مباحث مطروحه به همراه فرضیات پژوهش مورد بررسی جزئی‌تر قرار گرفته است.

سازگاری شغلی^۲ و رضایت شغلی^۳

سازگاری شغلی به توانایی افراد برای انطباق با تغییرات به‌گونه‌ای آرام و حفظ تعادل نقش‌های شغلی آنان در هنگام مقابله با جابه‌جایی‌های شغلی اشاره دارد. به عبارتی ساده‌تر، سازگاری شغلی منابعی هستند که می‌توانند با موفقیت، جابه‌جایی‌های فعلی و پیش‌بینی‌شده شغلی افراد را مدیریت کنند. این منابع جزء ویژگی‌های اصلی فرد محسوب نمی‌شوند، بلکه در حکم نقطه تلاقی بین انسان و محیط هستند و حالتی روانی اجتماعی خواهند داشت (چن و همکاران، ۲۰۲۰). به‌عنوان یک منبع تطبیقی، سازگاری شغلی یک توانایی خودتنظیمی است که می‌توان از آن برای حل مشکلات ناآشنا، پیچیده و تعریف‌نشده ناشی از وظایف شغلی توسعه‌ای، انتقال شغلی و آسیب‌های شغلی استفاده کرد (تولنتینو، سیدوگلاویچ، لوو، گارسیا و رستویاک، ۲۰۱۴). در سال‌های اخیر مفهوم سازگاری شغلی به‌طور مکرر در نقش یک تأمین‌کننده ضروری برای توسعه شغلی موفق، پاسخ به تعدادی از چالش‌ها در حوزه فعالیت‌های کارکنان و همچنین بهبود رفاه مورد توجه قرار گرفته است (جانستون، ۲۰۱۸).

برخی مطالعات نشان می‌دهند که سازگاری شغلی منجر به نتایج مثبت کاری یا مرتبط با شغل می‌شود، مانند انتقال موفقیت‌آمیز شغل و مشاوره شغلی، کاهش اضطراب شغلی و استرس کاری، رضایت شغلی بالاتر، تعامل کاری و رفاه (روزپیر، زکا، استافر، مگ‌گیوری و داوالدر، ۲۰۱۲). بااین‌حال پژوهش‌های دیگری استدلال می‌کنند که سازگاری شغلی یک شمشیر دولبه و یک پارادوکس مدیریتی برای سازمان‌هاست؛ یعنی درحالی‌که سازگاری شغلی، عملکرد شغلی کارکنان و تعهد عاطفی به سازمان‌ها را افزایش می‌دهد، ممکن است قصد گردش کاری آن‌ها را نیز افزایش دهد (هالیو، ژیاپو، ژیا‌مینگ و ژیا‌جین، ۲۰۱۸). باتوجه‌به مباحث مذکور باید شرایطی ایجاد شود که آتش‌نشانان خود را با شغلشان سازگار کنند تا اثرات رضایت یا ناراضی شغلی در آن‌ها قابل مشاهده باشد؛ بنابراین در پژوهش حاضر فرضیه شماره ۱ مطرح می‌شود و آن عبارت است از: «سازگاری شغلی بر رضایت شغلی تأثیر دارد».

تعهد شغلی^۴ و رضایت شغلی

امروزه تعهد شغلی یکی از موضوعاتی است که توجه بسیاری را به خود جلب کرده؛ زیرا بر عملکرد شغلی تأثیر می‌گذارد. به عبارتی دیگر، تعهد را می‌توان به‌عنوان ایجادکننده پیوند بین یک فرد (کارمند) و مؤسسه (کارفرما) نیز تعریف کرد (راجاک و پاندی، ۲۰۱۷). تعهد شغلی مفهومی چندبعدی است که منجر به چندین

پیامد مثبت، ازجمله کاهش غیبت و جابه‌جایی، رفتار شهروندی، تلاش‌های کاری و بهبود عملکرد می‌شود. مفهوم تعهد شغلی به قدرت هویت فرد در تعامل با یک سازمانی خاص اشاره دارد. برای تعریف تعهد شغلی، ۲ برداشت در ادبیات مدیریتی شایان ذکر هستند. تعریف اول بیان می‌کند که تعهد، هدف کارکنان برای انجام کار مداوم در یک شغل است. تعریف دوم آن را نوعی دلبستگی میان افراد و شغل در نظر می‌گیرد و اشاره می‌کند، تعهد شغلی بازتابی از میزان و درگیری روانی کارکنان در رابطه با شغل‌شان است (یعقوبی، فرخ‌سرشت، آقااحمدی و تقی‌پوریان، ۲۰۲۲).

مطالعه نظری برخی پژوهشگران نشان می‌دهد، ۳ ویژگی وجود دارد که می‌تواند به‌عنوان دستورالعمل‌های موجود در تعهد شغلی مورد استفاده قرار بگیرد که عبارت‌اند از: ۱. وجود اعتمادبه‌نفس قوی و پذیرش اهداف و ارزش‌های متعلق به سازمان؛ ۲. علاقه‌مندی برای ماندن در سازمان، جهت ادامه عضویت در آن؛ ۳. تمایل به کوشش و تلاش و اعتقاد به آن به‌عنوان بخشی از کار سازمانی (زهرجو، نورجتاج، سلیمان و فرناندز، ۲۰۱۸). افزایش تعهد کارکنان در سازمان باعث بالا رفتن میزان کار کارکنان شده و عملکرد آن‌ها را افزایش می‌دهد که این نیز موجب افزایش اعتمادبه‌نفس نیروی کار خواهد شد. نیروی کاری که مشاهده می‌کند بازده کاری‌اش افزون شده و احساس مفید بودن در سازمان و جامعه پرایش هویدا می‌شود، به خوشتن بیشتر اعتماد می‌کند و متعاقباً حس رضایت‌مندی را هم با تمام وجود درک می‌کند؛ بدین ترتیب پیامدی که حاصل می‌شود آن است که کارکنان نیز استرس کمتری را تجربه خواهند کرد (اکبرزاده، اکبرزاده و پناه علی، ۱۳۹۳).

بعضی پژوهش‌ها نشان داده‌اند اضطراب، رضایت و تعهد شغلی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با یکدیگر در ارتباط‌اند؛ یعنی اگر استرس در سازمان وجود داشته باشد، گاهی رضایت شغلی کاهش می‌یابد و ممکن است تعهد نیروی کار نسبت به سازمان حالت نزولی پیدا کند و بالعکس. نیروی کاری که از کارش راضی نیست، احتمال دارد دچار پریشانی شده و تعهداتش نیز کاهش یابد (آگاروال، ۲۰۱۵). کارکنانی که نسبت به شغل خود متعهدتر هستند، وقت بیشتری را جهت توسعه مهارت‌های‌شان اختصاص می‌دهند؛ بنابراین شاغلین با تعهد بالا در مسیر گسترش موفقیت‌های شغلی با در نظر گرفتن احساس مسئولیت‌پذیری، تلاش، سرعت، دقت، انضباط، نوآوری و وابستگی بیشتر، از هیچ کوششی دریغ نمی‌ورزند و با ارائه بهترین عملکرد، به‌مروری سازمانشان را بالا می‌برند (مقتدری اصفهانی و مهداد، ۱۴۰۰).

باتوجه‌به پژوهش‌های انجام‌شده، باید شرایطی ایجاد شود تا کارکنان متعهد سازمان آتش‌نشانی آثار رضایت یا ناراضی حاصل از این تعهد را در شغلشان ادراک کنند؛ بنابراین فرضیه شماره ۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد و آن عبارت است از: «تعهد شغلی بر رضایت شغلی تأثیر دارد».

2. Career adaptability
3. Job Satisfaction
4. Job Commitment



رضایت شغلی به عنوان متغیر میانجی پژوهش

عملکرد شغلی تأثیر دارد.

اثرات سازگاری شغلی و تعهد شغلی بر «عملکرد شغلی»

از لحاظ نقش، عملکرد شغلی را می‌توان به عنوان اقداماتی توصیف کرد که مرتبط با وظایف شغلی منظم و رسمی کارکنان هستند و در شرح وظایف آن‌ها تعریف می‌شوند (تیشار و رشید، ۲۰۱۹). عملکرد کارکنان موضوع بسیار بااهمیتی است که نقشی اساسی در دستیابی به عملکرد سازمان ایفا می‌کند. عملکرد شغلی را می‌توان مجموعه‌ای متفاوت از رفتار مدیران توصیف کرد. این مبحث نشان می‌دهد، نیروی کار در طول مسیر شغلی، چه کاری انجام می‌دهد و چگونه عمل می‌کند. به عبارتی دیگر، می‌توانیم عملکرد شغلی را مهارتی بنامیم که فرد برای دستیابی به اهداف کاری خود و رسیدن به باورها و انتظارات خویش، به یک حد استاندارد از آن رسیده و به اهداف مدنظر خود در سازمان دست یافته است. این یک بازدهی فردی هم از نظر مطالعه کمی و هم از نظر کیفی است (حسن، آزمت، سرور، ادیل و گیلانی، ۲۰۲۰؛ لو، وانگ، رایسل و ژنگ، ۲۰۱۵). عملکرد شغلی، از طریق چگونگی مشارکت رفتارهای کارکنان در رسیدن به اهدافشان قابل تعریف است و می‌توان اشاره کرد، آن عملکردها تحت تأثیر ویژگی‌های فردی (تجربه و توانایی)، نتایج (به عنوان مثال: بازخورد و امنیت شغلی)، محیط کار و آموزش قرار دارند. علاوه بر مؤلفه‌های مذکور، محققان یکسری عوامل تعیین کننده عملکرد شغلی را نیز تعریف کرده‌اند که از نقش آن‌ها در مدیریت بحران نباید غافل شد؛ این عوامل به ترتیب عبارت‌اند از: دانش خبری، دانش رویه‌ای، مهارت و انگیزه (داویدسکو، آپوستو، پال و کاسونیناتو، ۲۰۲۰).

مواردی از قبیل یک سازه چندوجهی که نمایانگر چگونگی عملکرد شغلی نیروی کار است، مقدار ابتکار عمل کارکنان، تدابیر حل مسئله و به کارگیری منابع موجود برای رفع موانع و مضاف بر آن استفاده از زمان و انرژی در انجام تکالیف شغلی، همگی از ملزومات عملکرد شغلی هستند؛ به عبارتی دیگر عملکرد شغلی یک بسته حاوی الگوهای رفتاری و عملکردی است که دربرگیرنده آگاهی‌ها، توانایی‌ها، وجدان و مهارت ادراکی کارکنان در فضای کاری است (کسرایییگانه و همکاران، ۱۴۰۱؛ یحیی‌زاده جلودار، ۱۴۰۱). دوو، ژانگ و چن (۲۰۱۶) بیان می‌کنند از آنجایی که دستیابی به رتبه عالی عملکرد شغلی، نشان‌دهنده موفقیت در شغل است، طریقه دست‌وپنجه نرم کردن با فرایند خلاقانه انجام یک کار می‌تواند زمینه‌ساز حصول کارکنان به عملکردی بهتر باشد. در این رابطه، پژوهشگران معتقدند ه همکاری در فرایند خلاقانه به نیروی کار این امکان را می‌دهد تا بدون دغدغه فکر کند و برای پاسخ‌گویی به مسائل، راه‌حل‌هایی نوین و مفید ارائه دهد (محمدی فاتح، منوریان و نوروزی، ۱۴۰۱).

رضایت شاغلین در سازمان‌ها یکی از حوزه‌های اصلی پژوهشی روان‌شناسان صنعتی و سازمانی بوده است. از یک طرف برخی افراد عاشق کار کردن هستند و اشتغال را بخش مهمی از زندگی خود می‌دانند. در طرف مقابل، برخی نیز کار را ناخوشایند می‌دانند و تنها به این دلیل کار می‌کنند که مجبورند. درواقع رضایت شغلی نشان می‌دهد مردم چقدر شغل خویش را دوست دارند (علی و آنور، ۲۰۲۱). رضایت شغلی در نقش یک تخمین‌زننده عمل می‌کند که وظیفه ارزیابی ویژگی‌های درک‌شده شغل، محیط کار و تجربه عاطفی کسب‌شده از شغل را برعهده دارد. به عبارت بهتر رضایت شغلی نوعی ارزیابی، نگرش یا احساس یک کارمند است نسبت به کاری که انجام می‌دهد و به عواملی مانند نوع کار، محیط کار، روابط بین همکاران، پاداش و روابط اجتماعی در محل کار مربوط می‌شود (پراتاما، سووآرنی و هندیان، ۲۰۲۲؛ قریشی و حمید، ۲۰۱۷).

رضایت شغلی از جمله علل بااهمیتی است که در رشد اقتصادی باید مورد توجه دقیق قرار بگیرد؛ زیرا عامل رضایت شغلی نقش مؤثری در موفقیت شغلی کارکنان دارد و باعث بالا رفتن میزان کارایی و احساس رضایت فردی خواهد شد (مقامی دولت‌آباد و قلی‌پور، ۱۴۰۰). در فضای کاری، آثار رضایت شغلی را می‌توان به صورت‌های گوناگونی مانند کاهش ۳ مورد «ترک خدمت، فرسودگی شغلی و جابه‌جایی محل خدمت» متصور شد. به علاوه افزایش رضایت شغلی بستر مناسبی را برای افزایش رضایت زندگی، افزوده شدن حس تعهد نسبت به سازمان، بالا رفتن بیش از سطح انتظار مشارکت‌های مربوط به فعالیت‌های کاری، بهبود عملکرد، افزایش خلاقیت و نوآوری و همچنین حمایت از تغییر و تحولات سازمانی فراهم می‌آورد (رضایی و همکاران، ۱۴۰۰).

دسته‌ای از مطالعات به این موضوع اشاره دارند که تعهد شغلی و سازگاری شغلی نقش پررنگی در انگیزه افراد شاغل ایفا می‌کنند. عوامل اصلی که به این انگیزه شغلی مربوط می‌شوند مواردی از قبیل دامنه ترفیع‌ها، افزایش حقوق‌ها یا حتی مقیاس‌های ارزیابی عملکرد کارکنان‌اند که نیازهای شغلی به‌وسیله آن‌ها ارضا می‌شود (هینکام، ۲۰۱۵). در نتیجه کارکنانی که حداکثر امتیاز را از دیدگاه شغلی خود به دست آورده‌اند، احتمال بیشتری دارد که درگیر فعالیت‌هایی همچون «جست‌وجو برای تغییرات بالقوه شغلی، جمع‌آوری اطلاعات درباره فرصت‌های شغلی، تعیین اهداف هوشمندانه، برنامه‌ریزی‌های عملی، درک نقاط قوت و ضعف، منافع شخصی و کسب رضایت شغلی» باشند (امین، ارشد و غنی، ۲۰۱۷). باتوجه به مطالبی که اشاره شد رضایت شغلی موجب می‌شود نیروی کار علاوه بر افزایش بهره‌وری، به سازمانش هم متعهد شود و در نهایت سلامت ذهنی و بدنی نیروی کار نیز تضمین شود (لنگرودی و غفوری، ۱۳۹۴). بنابراین از آنجایی که در تحقیق حاضر رضایت شغلی متغیری میانجی است پس فرضیه ۳ این چنین مطرح می‌شود: «متغیر میانجی رضایت شغلی بر

مرحله قبل از بحران (ایجاد شوک)، مرحله وخامت بحران، مرحله مزمن شدن و در نهایت مرحله حل بحران.

با این اوصاف تعریف جامع مدیریت بحران نشان می‌دهد چنین مدیریتی از طریق قابلیت یکپارچه‌سازی راه‌حل‌ها، شرایط را برای مهار بحران‌ها امکان‌پذیر می‌کند. مدیریت بحران تنها به فعالیت‌های آماده‌سازی و وظایفی که باید در طول یک بحران انجام شوند، بسنده نمی‌کند، بلکه بر شناسایی و پیش‌بینی علت وقوع بحران‌ها و چگونگی تشخیص آن‌ها از روی نوع حوادث نیز تأکید دارد (عبداللهی، ده‌یادگاری، فرقانی و شهبازی، ۲۰۲۴). حوزه مدیریت بحران مجموعه متنوعی از چارچوب‌های نظری را دربر می‌گیرد که به دنبال روشن کردن پیچیدگی‌های مرتبط با بهبود وضعیت بحرانی است. علاوه بر مطالب مطرح‌شده، نکته دیگر توجه به نظریه دوبر (۲۰۲۳) است که نقش مهم فرایندهای شناختی و فعالیت‌های معنادار در درک و پاسخ به رویدادهای غیرمنتظره را برجسته می‌کند. برای خاتمه مبحث مذکور، آنچه موارد مذکور را تکمیل می‌کند اشاره کلی به نظر سایر پژوهشگران است که بر اهمیت تفسیر مشترک و حل مشارکتی مشکل در شرایط بحرانی تأکید دارند (یوای و همکاران، ۲۰۲۳).

پیشینه پژوهش

در راستای مباحث پیشین، خلاصه‌ای از پژوهش‌های داخلی و خارجی از مجلات و سایت‌های معتبر در قالب جدول شماره ۱ ارائه شده است. این مقالات مرتبط با فرضیه‌های پژوهش کنونی است. پژوهش‌های خارجی مربوط به سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۱ و پژوهش‌های داخلی مربوط به سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۱ است.

مدل مفهومی و فرضیه‌های پژوهش

مدل مفهومی پژوهش اخیر که در قالب تصویر شماره ۱ به نمایش درآمده است با کمک گرفتن از مبانی نظری مطرح‌شده در قسمت‌های پیشین و با در نظر گرفتن اهداف و فرضیه‌های تحقیق که در ادامه بیان خواهد شد استخراج شده است. رابطه میان سازگاری شغلی و رضایت شغلی در مدل اخیر، برگرفته از مدل پژوهش زاگر و گریفین (۲۰۱۵) و همچنین رابطه بین رضایت شغلی و عملکرد شغلی نشئت گرفته از یک قسمت ارائه‌شده در مدل تحقیق لوان (۲۰۲۰) است. با این فرق که گزینه تعهد شغلی جایگزین یک عامل دیگر شده است.

در مدل پیش‌رو ۲ متغیر مستقل سازگاری شغلی و تعهد شغلی از طریق یک متغیر میانجی به نام، رضایت شغلی مورد بررسی قرار می‌گیرند تا به واسطه این روابط اثرگذاری آن‌ها روی متغیر وابسته عملکرد شغلی نمایان شود؛ بنابراین ۲ متغیر سازگاری و تعهد، می‌توانند در نقش داده‌هایی اساسی برای بررسی وضعیت رضایت شغلی در اختیار کارکنان قرار بگیرند که در ادامه با اجرای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش مشخص خواهد شد تأثیرگذاری روی عملکرد شغلی چگونه است و میزان شدت روابط به چه ترتیب خواهد بود.

مطالعات عده‌ای از پژوهشگران حاکی از تأثیر مثبت رضایت شغلی بر عملکرد شغلی است؛ به‌طوری‌که آن‌ها بیان می‌کنند کارکنانی که از شغل خود راضی‌ترند، بهتر کار می‌کنند. اثر میانجیگری رضایت شغلی می‌تواند از دیدگاه تحقق یکسری از نیازها (ملزوماتی همچون رابطه با همکاران و مدیران، شرایط کاری و فرصت‌های ارتقا) توضیح داده شود. از این‌رو در مشاغل پرفشار و ناپایدار تأمین نیازهای فوری، عملکرد شغلی را به‌صورت مستقیم، بیشتر از برآوردن نیازهای تدریجی تحت تأثیر قرار می‌دهد. از سویی دیگر، تعهد در یک سازمان تأثیرات قابل توجهی بر عملکرد کارکنان دارد. تعهد ممکن است افزایش یابد یا می‌تواند تمایل انجام به کار را کاهش دهد. به همین علت بر کیفیت شغلی و بهره‌وری کارکنان تأثیرگذار است. به این ترتیب لازم است سازمان‌ها زمینه را برای افزایش تعهد کارکنان فراهم آورند تا رضایت شغلی و عملکرد کاری آن‌ها ارتقا یابد (لوان، ۲۰۲۰).

از سویی دیگر، باتوجه به اینکه سازگاری کارکنان نیز یک عامل کلیدی است که بر نتایج سازمانی، مانند رضایت شغلی و عملکرد شغلی اثرگذار خواهد بود، نیروی کار سازگار برای سازمان و افرادی که خدمات به آن‌ها ارائه می‌شود به منزله نوعی دارایی محسوب می‌شود؛ زیرا چنین خدمت‌رسانی، هم بر عملکرد سازمان و هم رضایت مردم تأثیر می‌گذارد (سونی و مکات، ۲۰۱۶). با این توصیفات، فرضیه‌های ۴ و ۵ به ترتیب، این‌گونه بیان می‌شوند: «سازگاری شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد» و «تعهد شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد».

بحران و مدیریت بحران

بحران حاکی از وضعیت متمایل شدن شرایط، به یک مرحله «خطرناک» است که نیازمند مداخله فوری برای جلوگیری از تخریب و اثرات بالقوه مضر آن بر ساختار یک سازمان و تلاش برای بازگشت به حالت عادی است. در این حالت یک فرصت سرنوشت‌ساز و حیاتی برای سازمان ایجاد می‌شود تا بتواند تصمیم درست را اتخاذ کند. به‌طوری‌که یک انتخاب اشتباه، هزینه‌ای سنگین برای بقای سازمان در پی خواهد داشت. به عبارتی دیگر، بحران به موقعیتی اطلاق می‌شود که همواره با ۳ فاکتور «تهدید شدید، عدم قطعیت و حس فوریت (برای اقدام)» همراه خواهد بود. بحران‌ها همچنین به نقطه‌ای حساسی خواهند رسید که در آن تغییر، برای بهتر یا بدتر شدن اوضاع، اجتناب‌ناپذیر می‌شود و البته در اینجاست که نقش «تجربه»، به‌عنوان عاملی کارگشا برای افراد و سازمان‌هایی که درگیر بحران هستند می‌تواند مفید واقع شود (لموناکیس و زآپریس، ۲۰۲۰). اما برای مقابله با این بحران‌ها از وجود راهبردی به نام «مدیریت بحران» کمک می‌گیرند. مدیریت بحران اغلب برای توصیف راه‌حل‌های یک سازمان و یا یک سیستم، جهت کنترل بحران استفاده می‌شود. برای مدیریت بحران، فرایندی ۴ مرحله‌ای را می‌توان متصور شد:

جدول ۱. خلاصه‌ای از پژوهش‌های خارجی و داخلی (منبع گردآورنده)

ردیف	نویسنده / سال پژوهش	عنوان پژوهش	ابزار پژوهش / روش تجزیه و تحلیل آن	نتایج پژوهش
۱	زاگر و گریفین (۲۰۱۵)	سن کارگران مسن به‌عنوان میانجی رابطه بین سازگاری شغلی و رضایت شغلی	پرسش‌نامه و جمع‌آوری داده‌ها برای مطالعه مقطعی ۴ دوره‌ای و استفاده از روش ضریب همبستگی	پراساس نظریه انتخاب، عامل سن کارگران به‌عنوان تعدیل‌کننده رابطه بین سازگاری شغل و رضایت شغلی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد، سن تقویمی کارگران مسن‌تر بدون در نظر گرفتن انگیزه آن‌ها رابطه سازگاری شغلی و رضایت شغلی را متناسب با الگوی موردانتظارشان تعدیل می‌کند.
۲	سونی و مکات (۲۰۱۶)	رابطه بین هوش هیجانی، سازگاری شغلی کارکنان خط‌مقدم، رضایت شغلی و عملکرد شغلی	پرسش‌نامه مدل‌سازی معادلات ساختاری و استفاده از نرم‌افزار آموس	تمام ابعاد هوش هیجانی به‌گونه‌ای خاص تأثیر مثبتی بر سازگاری کارکنان خط مقدم دارد؛ علاوه‌براین سازگاری کارکنان تأثیر مثبتی بر نتایج شغلی (رضایت شغلی و عملکرد شغلی) دارد.
۳	اوایمی و آدقادهان (۲۰۱۷)	رضایت شغلی به‌عنوان همبستگی تمهید شغلی کتابداران در دانشگاه‌های منتخب ایالت‌های اِکیتی و اوندو، نیجریه	پرسش‌نامه تجزیه و تحلیل همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون	رابطه قابل‌توجهی بین رضایت شغلی و تمهید شغلی کارکنان وجود دارد. این پژوهش توصیه می‌کند مدیران دانشگاه‌ها باید آموزش‌های حین کار را برای ارتقای عملکرد خود سازمان‌دهی کنند و کارکنان نیز باید در این زمینه عملکرد مناسب داشته باشند. در نظر گرفتن همه موارد مذکور باعث می‌شود نیروی کار از شغل خود راضی و به حرفه خویش بسیار متعهد شوند.
پژوهش‌های خارجی ۲۰۱۵-۲۰۲۱	۳	مدل رضایت شغلی و عملکرد کارکنان	استفاده از ۴ روش مصاحبه، مشاهده، پرسش‌نامه و مستندسازی تجزیه و تحلیل با استفاده از روش ضریب مسیر (ضریب همبستگی)	چهران خدمات و رضایت شغلی به‌طور هم‌زمان بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارند اما تأثیر پاداش نسبت به تأثیر رضایت شغلی بر عملکرد شغلی، غالب‌تر است. نتایج دیگر بیان کرد چهران خدمات بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد؛ به‌طوری‌که هرچه پاداش دریافت‌شده توسط نیروی کار بیشتر باشد، عملکرد کارکنان بهتر خواهد شد. رضایت شغلی هم بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد؛ به‌گونه‌ای که اگر کارکنان از کارشان راضی باشند آن‌گاه تلاش خواهند کرد تا به عملکرد بهتری دست یابند.
۵	پن، چنگ، هسو و پن (۲۰۱۹)	چگونه سازگاری شغلی می‌تواند رضایت شغلی را افزایش دهد: بررسی نقش میانجی تناسب فرد - شغل	پرسش‌نامه جمع‌آوری داده‌ها برای مطالعه مقطعی ۲ دوره‌ای و استفاده از روش ضریب همبستگی	اثر میانجیگری کاملی در تناسب فرد با شغلش یافت شد. همچنین سازگاری شغلی، تناسب فرد با شغل را افزایش می‌دهد که این منجر به رضایت شغلی بیشتر می‌شود. مطالعه مذکور بینش‌های جدیدی را فراهم می‌کند که برای حوزه مدیریت شغلی ارزشمند است.
۶	عمر و تاج‌الدین (۲۰۲۰)	تأثیر سازگاری شغلی و تمهید شغلی برای به حداقل رساندن قصد ترک در بین متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات	پرسش‌نامه مدل‌سازی معادلات ساختاری	سازگاری شغلی تأثیر مثبتی بر تمهید شغلی و تأثیر منفی بر تمایل به ترک خدمت کارکنان دارد. تمهید شغلی با تمایل به ترک خدمت رابطه منفی داشت و رابطه بین سازگاری شغلی و قصد ترک خدمت کارکنان را میانجیگری می‌کند.
۷	آل‌آرکی و آل‌آبد (۲۰۲۱)	تأثیر مدیریت بحران بر عملکرد کارکنان در صنعت نفت و گاز یمن	پرسش‌نامه تحلیل رگرسیون	مدیریت بحران به‌عنوان متغیر کل مستقل، تأثیر منفی‌داری بر عملکرد کارکنان به‌عنوان متغیر وابسته دارد. همچنین ثابت شد بین مدیریت بحران و عملکرد کارکنان از نظر آمادگی بحران، پیش‌گیری از بحران و عملکرد کارکنان رابطه منفی‌داری وجود دارد.

ردیف	نویسنده / سال پژوهش	عنوان پژوهش	ابزار پژوهش / روش تجزیه و تحلیل آن	نتایج پژوهش
۸	اندام، منتظری و ایوبستانی (۱۳۹۴)	ارتباط بین اخلاق کاری، تعهد شغلی و عملکرد شغلی کارکنان ادارات ورزش و جوانان استان خراسان رضوی	پرسش‌نامه روش مدل‌سازی معادلات ساختاری	اخلاق کاری تأثیری مستقیم و مثبت بر عملکرد شغلی کارکنان دارد. از سویی دیگر، اخلاق کاری بر تعهد شغلی نیروی کار اثری مثبت و مستقیم دارد. برای افزایش عملکرد شغلی و همکاری فعالیت‌ها کارکنان در مسائل سازمانی و عمل به وظایف فردی، باید به اخلاق کاری و تعهد شغلی در ارتباط با وجوه گوناگون برنامه‌های معرفی و یادگیری سازمانی توجهی ویژه داشت.
۹	اسماعیلی و صیدزاده (۱۳۹۶)	تأثیر رضایت شغلی بر عملکرد با نقش میانجی وفاداری سازمانی	پرسش‌نامه روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و استفاده از نرم‌افزار آموس	رضایت شغلی به‌طور مستقیم با عملکرد شغلی و به‌طور غیرمستقیم با نقش واسطه‌ای وفاداری سازمانی بر عملکرد شغلی تأثیر مثبت دارد. به علاوه رضایت شغلی بر وفاداری سازمانی و وفاداری سازمانی هم بر عملکرد شغلی تأثیر مثبت دارد.
پژوهش‌های داخلی ۱۳۹۴-۱۴۰۱	شیرمحمدزاده، قاسمزاده، علیشاهی و کاظم‌زاده بیطلی (۱۳۹۷)	نقش میانجی خودکارآمدی شغلی در رابطه بین توسعه حرفه‌ای با رضایت و تعهد شغلی کارکنان ادارات ورزش و جوانان	پرسش‌نامه روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و استفاده از نرم‌افزار لیزرل	میان خودکارآمدی با رضایت و تعهد شغلی رابطه‌ای مثبت و متاثر برقرار است و نتایج حاکی از آن است که توسعه حرفه‌ای به صورتی مستقیم سبب افزایش رضایت و تعهد شغلی در سازمان می‌شود.
۱۱	حسن‌زاده و کشترو چکوسری (۱۴۰۱)	بررسی عوامل موثر بر عملکرد آتش‌نشانی در مدیریت بحران	پرسش‌نامه روش توصیفی-پیمایشی و استفاده از نرم‌افزار Choice Expert	در راستای کنترل بهتر بحران‌های شهری از جمله اطفای آتش‌سوزی‌ها با در نظر گرفتن موقعیت مکانی استقرار ایستگاه‌های آتش‌نشانی و همچنین توجه به بُعد مسافتی این مراکز یا نقاط در معرض خطر، علاوه بر اینکه زمینه برای تأمین آسایش و ایمنی افراد جامعه فراهم می‌شود عملکرد سازمان آتش‌نشانی نیز ارتقا می‌یابد.
۱۲	عسکری و سیکرو (۱۴۰۱)	بررسی تأثیر عوامل اثرگذار سازمانی بر عملکرد کارکنان‌های سازمان‌های متولی بحران (مطالعه موردی: آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری کرمان)	پرسش‌نامه روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و استفاده از نرم‌افزار Smart pls	رابطه خطی مثبت و معنی‌داری بین سازگاری شغلی و هوش هیجانی وجود دارد و به علاوه سازگاری شغلی به‌واسطه هوش هیجانی بر رضایت شغلی تأثیرگذار است، اما رابطه مستقیم و خطی بین آن‌ها مورد تأیید قرار نگرفت.

روش

با در نظر گرفتن مدل مفهومی پژوهش که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است، ۵ فرضیه‌ای که در قسمت‌های قبل به آن‌ها اشاره شد به‌طور خلاصه در این بخش ارائه می‌شوند:

فرضیه ۱: سازگاری شغلی بر رضایت شغلی تأثیر دارد؛

فرضیه ۲: تعهد شغلی بر رضایت شغلی تأثیر دارد؛

فرضیه ۳: متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد؛

فرضیه ۴: سازگاری شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد؛

فرضیه ۵: تعهد شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد.

پژوهش اخیر از لحاظ هدف کاربردی و از جنبه ماهیت و روش، جزء پژوهش‌های توصیفی-همبستگی به شمار می‌آید. در مطالعه پیش‌رو از روش مرور کتابخانه‌ای به‌منظور بررسی سوابق پژوهشی و از ابزار پرسش‌نامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. جامعه آماری تحقیق حاضر ۸۰ نفر از کارکنان سازمان آتش‌نشانی استان قم هستند. این افراد با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند که یکی از بهترین روش‌های نمونه‌گیری تلقی می‌شود. از میان جامعه آماری مدنظر، نمونه‌ای به تعداد ۶۰ نفر به‌طور کامل پاسخ‌گوی پرسش‌نامه‌ها بودند. ۴ متغیر اصلی پژوهش شامل سازگاری شغلی، تعهد شغلی، عملکرد شغلی و رضایت شغلی هستند و بررسی متغیرها با کمک پرسش‌نامه‌هایی استاندارد انجام گرفت که به ترتیب عبارت‌اند از: برای متغیر سازگاری شغلی از پرسش‌نامه ۱۲ گویه‌ای سانگ، هاشیم، ژو و لین (۲۰۲۳)، برای متغیر تعهد شغلی قسمتی از پرسش‌نامه ۸ گویه‌ای بلو و بل (۱۹۸۹)، برای

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ

متغیر	آلفای کرونباخ
سازگاری شغلی	۰/۸۳۹
تعهد شغلی	۰/۸۷۸
رضایت شغلی	۰/۸۹۴
عملکرد شغلی	۰/۷۵۶

بارهای متغیرهای پنهان (مکنون) مدنظر است و در بررسی مدل ساختاری، واکاوی ضرایب مسیر میان متغیرهای پنهان شایان توجه است. از بین متغیرهای مکنون پژوهش که شامل سازگاری شغلی، تعهد شغلی، رضایت شغلی و عملکرد شغلی بودند، متغیر رضایت شغلی نقش میانجی را برعهده داشت.

تجزیه و تحلیل مدل سازی معادله ساختاری

برای اعتبارسنجی مدل، از سه گام بررسی مدل اندازه گیری، بررسی مدل ساختاری و بررسی معیارهای برازش مدل استفاده شده است.

بررسی مدل اندازه گیری

در نخستین گام اعتبارسنجی مدل، از آزمون های روایی و پایایی کمک گرفته شد. به طوری که در مرحله روایی از طریق ۲ شاخص روایی هم گرا و روایی واگرا (افتراقی) که در ذیل به ترتیب ارائه شده، نتایج مطلوب حاصل شده است.

بررسی روایی همگرا

در مدل سازی ساختاری^۸، روایی هم گرا به وسیله سنجش بارهای عاملی هر شاخص (گوینه) و معنی داری آن ها تعیین می شود. چنانچه اندازه بارهای عاملی بزرگ تر یا مساوی ۰/۵ باشد، روایی هم گرا در خصوص آن مدل تأیید می شود. در رابطه با

متغیر رضایت شغلی از پرسش نامه ۵ گویه ای **ایرلانتو، نوویانتی و رز (۲۰۲۱)** و برای متغیر عملکرد شغلی از پرسش نامه ۵ گویه ای **سونی و مکت (۲۰۱۶)** استفاده شد. مقیاس پرسش نامه ها شامل طیف ۵ گزینه ای لیکرت (۱. کاملاً مخالفم، ۲. مخالفم، ۳. بدون نظر، ۴. موافقم، ۵. کاملاً موافقم) است. جهت اندازه گیری پایایی، از معیار آلفای کرونباخ استفاده شد که باید مقادیر هریک از متغیرها بزرگ تر یا مساوی ۰/۷ باشد (جدول شماره ۲) و در بررسی روایی پرسش نامه ها، روایی هم گرا^۹ و روایی واگرا^{۱۰} به کار گرفته شدند که البته توضیحات تکمیلی در قسمت تجزیه و تحلیل مدل سازی ساختاری تبیین خواهد شد. برای تنظیم پرسش نامه ها سعی شد سؤالات به صورت مختصر و قابل هم ارائه شوند. روش تجزیه و تحلیل داده ها نیز مدل سازی ساختاری با روش حداقل مربعات جزئی و با کمک نرم افزار Warp PLS نسخه ۷ است. یک مورد از نوآوری های پژوهش اخیر استفاده از همین نرم افزار کاربردی است که در پژوهش هایی با جامعه آماری کوچک مورد استفاده قرار می گیرد

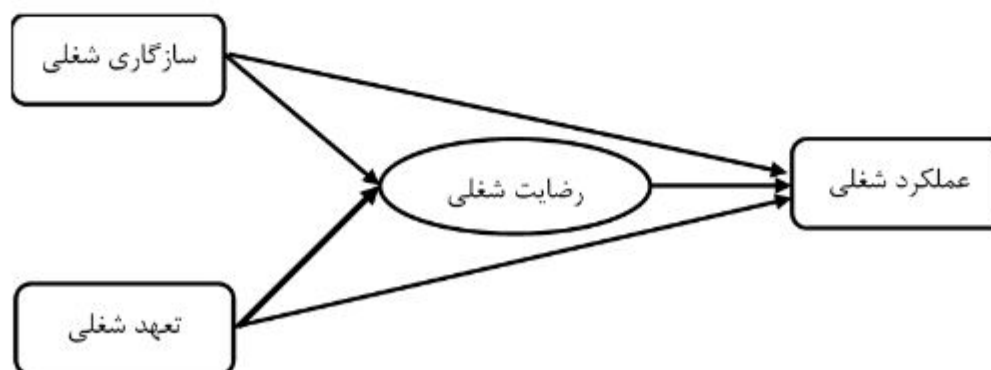
یافته ها

در راستای اجرای پژوهش، مدل سازی معادلات ساختاری طی ۲ مرحله (مدل اندازه گیری و مدل ساختاری) تحلیل و تفسیر شد. برای تجزیه و تحلیل مدل اندازه گیری، بررسی وزن ها و

6. Convergent validity

7. Discriminant validity

8. Partial Least Square (PLS)



تصویر ۱. مدل مفهومی پژوهش (برگرفته از مدل زاگرو گریفین ۵۱۰۲ و لوان ۲۰۲۰)

جدول ۳. روایی هم‌گرای متغیرهای پنهان

متغیرهای پنهان	سازگاری شغلی	تعهد شغلی	رضایت شغلی	عملکرد شغلی
مقادیر میانگین استخراج شده	۰/۵۲۹	۰/۶۷۷	۰/۵۶۰	۰/۵۷۹

سطح معنی‌داری (P_value)، مقادیر باید کمتر از ۰/۰۵ باشند. پژوهش حاضر شامل ۳۰ گویه است که گویه‌های ۱ الی ۱۲ مربوط به سازگاری شغلی، گویه‌های ۱۳ الی ۲۰ مربوط به تعهد شغلی، گویه‌های ۲۱ الی ۲۵ مربوط به رضایت شغلی و گویه‌های ۲۶ الی ۳۰ مربوط به عملکرد شغلی هستند. در اولین مرتبه از تحلیل، همه گویه‌ها دارای مقادیری بیشتر یا مساوی ۰/۵ بودند به‌جز ۳ گویه ۱، ۴ و ۹ از بخش سازگاری شغلی و سه گویه ۱۶، ۱۸ و ۱۹ از قسمت تعهد شغلی که مقادیری کمتر از ۰/۵ داشتند. بنابراین این سوالات از فایل اکسل حذف و دوباره مدل اجرا شد تا میزان بارهای عاملی به‌صورت استاندارد مرتب شوند. پس از انجام دوباره مراحل تجزیه و تحلیل مشاهده شد تمامی مقادیر بارهای عاملی به‌صورت مطلوب درآمدند؛ ازسوی دیگر، سطح معنی‌داری برای هر شاخص نیز کمتر از ۰/۰۵ حاصل شد؛ بنابراین می‌توان اظهار کرد مدل اندازه‌گیری باتوجه به این شاخص از روایی هم‌گرای مناسبی برخوردار است. یک شاخص مهم دیگر برای تعیین روایی هم‌گرای مقادیر میانگین واریانس استخراج شده^۹ است. این معیار پیشنهاد می‌دهد مقادیر مذکور حداقل باید ۰/۵ باشند که روایی هم‌گرا تأیید شود (حمیدی‌زاده و شریعتی بین کلاهی، ۱۴۰۰). در پژوهش حاضر پس از بررسی اولیه و حذف سوالات با کمترین میزان بار عاملی (سوالات ۵ و ۷ از سازگاری شغلی و ۳۰ از عملکرد شغلی) و اجرای مجدد مدل، مقادیر میانگین استخراج شده در جدول شماره ۳ نمایش داده شده است که حاکی از روایی هم‌گرای مناسب این مدل است. جدول شماره ۴ مقادیر بارهای عاملی و سطوح معنی‌داری را برای تأیید روایی نشان می‌دهد که به ترتیب از این قرارند: مقادیر بارهای عاملی باقی‌مانده برای گویه‌های ۲، ۳، ۶، ۸، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ از قسمت سازگاری شغلی، مقادیر بارهای عاملی برای گویه‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷ و ۲۰ از قسمت تعهد شغلی، مقادیر بارهای عاملی برای گویه‌های ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴ و ۲۵ از قسمت رضایت شغلی و همچنین مقادیر بارهای عاملی برای گویه‌های ۲۶، ۲۷، ۲۸ و ۲۹ از قسمت عملکرد شغلی استاندارد هستند و مقادیرشان همگی بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۵ هستند.

بررسی روایی واگرا (اقتراقی)

برای سنجش روایی واگرا پیشنهاد می‌شود ریشه دوم میانگین واریانس استخراج شده مربوط به هر متغیر پنهان، الزاماً از همبستگی هریک از متغیرهای پنهان بیشتر باشد. به عبارتی بهتر، باید عناصر روی قطر اصلی (ریشه دوم مقادیر میانگین

استخراج شده) نسبت به ضرایب همبستگی‌های به‌نمایش درآمده در ذیل آن‌ها، حداکثر مقدار خود را اختیار کند. این مورد در جدول شماره ۵ به‌خوبی گویای تأیید روایی واگراست. با احتساب نتایج روایی هم‌گرا و روایی واگرا، روایی تحقیق اخیر تأیید شد.

در خصوص پایایی مدل نیز پایایی هر کدام از گویه‌های مرتبط با متغیرهای پنهان برطبق میزان بارهای عاملی هر شاخص تعیین می‌شود؛ آنچنان‌که ارزش هریک از آن‌ها باید بزرگ‌تر مساوی ۰/۵ باشد. پس از بررسی و تجزیه و تحلیل مدل مشخص شد تمامی متغیرهای پژوهش دارای بار عاملی بیشتر از ۰/۵ هستند. اندازه‌گیری پایایی متغیرهای پنهان، با استفاده از شاخصی به نام «پایایی ترکیبی»^{۱۰} انجام می‌پذیرد. این شاخص با بهره‌گیری از ضریب آلفای کرونباخ که مقدار آن باید بیشتر یا مساوی ۰/۷ باشد، تعیین می‌شود. جدول شماره ۶ مقادیر پایایی سازه را برای هر ۴ متغیر پژوهش نشان می‌دهد. با مشاهده مقادیر و تطابق شرط حداقلی عدد ۰/۷ مربوط به هر متغیر پنهان، مشخص شد پژوهش اخیر از پایایی مناسبی برخوردار است.

بررسی مدل ساختاری

در بررسی مدل ساختاری، ضرایب مسیر بین سازه‌ها (متغیرهای پنهان) مورد برآزش قرار می‌گیرند که این ضرایب در تصویر شماره ۲ قابل مشاهده است. هر کدام از ضرایب به شرطی مورد پذیرش است که مقدار سطح معنی‌داری آن کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشد.

در ادامه باتوجه به نتایج بررسی مدل پژوهش در جدول شماره ۷، مقادیر سطح معنی‌داری مرتبط با مسیرها به همراه تأیید یا رد فرضیات آن‌ها بیان شده است. همچنین با استفاده از ضرایب مسیر در روابط مستقیم بین متغیرها، ضرایب مسیر در روابط میانجی تعیین شد که نحوه محاسبه در جدول شماره ۸ ارائه شده است. برای بررسی تأثیر متغیر میانجی رضایت شغلی در رابطه بین سازگاری شغلی و عملکرد شغلی هم، روابط مستقیم مورد ارزیابی قرار گرفته است. بنابراین باتوجه به اینکه رابطه میان سازگاری شغلی و رضایت شغلی معنادار نیست (زیرا سطح معنی‌داری بین این ۲ متغیر بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است) و از طرفی دیگر رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأثیر دارد، متغیر میانجی رضایت شغلی در رابطه بین سازگاری شغلی و عملکرد شغلی تأثیرگذار نیست (چون یکی از ۲ رابطه بالا تأیید نشد و همچنین سطح معنی‌داری هم برای این رابطه در ردیف ۶ بزرگ‌تر از ۰/۰۵ محاسبه شد. بنابراین رضایت شغلی در در رابطه بین سازگاری

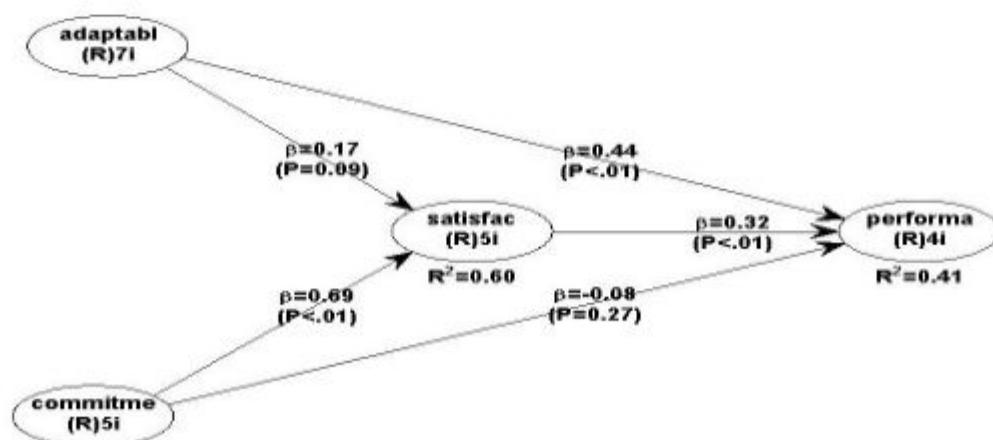
10. Composite reliability

9. average variance extracted (AVE)



جدول ۴. مقادیر بارهای عاملی و سطوح معنی‌داری متغیرهای پنهان پژوهش

متغیرها	گویه‌ها	سازگاری شغلی	تعهد شغلی	رضایت شغلی	عملکرد شغلی	سطح معنی‌داری
گویه ۲	۰/۶۶۳	۰/۶۶۳	۰/۶۶۳	۰/۶۶۳	۰/۶۶۳	<۰/۰۰۱
گویه ۳	۰/۶۵۲	۰/۶۵۲	۰/۶۵۲	۰/۶۵۲	۰/۶۵۲	<۰/۰۰۱
گویه ۶	۰/۸۰۷	۰/۸۰۷	۰/۸۰۷	۰/۸۰۷	۰/۸۰۷	<۰/۰۰۱
گویه ۸	۰/۶۸۱	۰/۶۸۱	۰/۶۸۱	۰/۶۸۱	۰/۶۸۱	<۰/۰۰۱
گویه ۱۰	۰/۷۵۷	۰/۷۵۷	۰/۷۵۷	۰/۷۵۷	۰/۷۵۷	<۰/۰۰۱
گویه ۱۱	۰/۶۶۴	۰/۶۶۴	۰/۶۶۴	۰/۶۶۴	۰/۶۶۴	<۰/۰۰۱
گویه ۱۲	۰/۸۳۳	۰/۸۳۳	۰/۸۳۳	۰/۸۳۳	۰/۸۳۳	<۰/۰۰۱
گویه ۱۳	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷	<۰/۰۰۱
گویه ۱۴	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	۰/۰۷۸	<۰/۰۰۱
گویه ۱۵	۰/۱۷۹	۰/۱۷۹	۰/۱۷۹	۰/۱۷۹	۰/۱۷۹	<۰/۰۰۱
گویه ۱۷	۰/۱۰۱	۰/۱۰۱	۰/۱۰۱	۰/۱۰۱	۰/۱۰۱	<۰/۰۰۱
گویه ۲۰	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	<۰/۰۰۱
گویه ۲۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱	<۰/۰۰۱
گویه ۲۲	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	<۰/۰۰۱
گویه ۲۳	۰/۴۶۵	۰/۴۶۵	۰/۴۶۵	۰/۴۶۵	۰/۴۶۵	<۰/۰۰۱
گویه ۲۴	۰/۲۹۶	۰/۲۹۶	۰/۲۹۶	۰/۲۹۶	۰/۲۹۶	<۰/۰۰۱
گویه ۲۵	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	<۰/۰۰۱
گویه ۲۶	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	<۰/۰۰۱
گویه ۲۷	۰/۳۴۴	۰/۳۴۴	۰/۳۴۴	۰/۳۴۴	۰/۳۴۴	<۰/۰۰۱
گویه ۲۸	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	۰/۰۹۳	<۰/۰۰۱
گویه ۲۹	۰/۲۶۷	۰/۲۶۷	۰/۲۶۷	۰/۲۶۷	۰/۲۶۷	<۰/۰۰۱



تصویر ۲. مدل ساختاری پژوهش

جدول ۵. روایی و اگر مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیر	سازگاری شغلی	تعهد شغلی	رضایت شغلی	عملکرد شغلی
سازگاری شغلی	۰/۷۲۸	۰/۴۱۹	۰/۳۳۹	۰/۶۰۲
تعهد شغلی	۰/۴۱۹	۰/۸۲۳	۰/۷۵۲	۰/۴۱۴
رضایت شغلی	۰/۴۴۹	۰/۷۵۲	۰/۴۴۸	۰/۵۱۹
عملکرد شغلی	۰/۶۰۲	۰/۴۱۴	۰/۵۱۹	۰/۷۶۱

جدول ۶. پایایی سازه‌های متغیرهای پنهان

پایایی سازه	متغیر پنهان	سازگاری شغلی	تعهد شغلی	رضایت شغلی	عملکرد شغلی
پایایی ترکیبی	۰/۸۸۶	۰/۹۱۲	۰/۸۶۱	۰/۸۴۶	
آلفای کرونباخ	۰/۸۴۹	۰/۸۷۸	۰/۸۹۴	۰/۷۵۶	

جدول ۷. مقادیر ضرایب مسیر فرضیه‌های پژوهش

ردیف	مسیر	ضریب مسیر	سطح معنی‌داری	نتیجه
۱	سازگاری شغلی → رضایت شغلی	۰/۱۶۸	۰/۰۸۷	رد
۲	تعهد شغلی → رضایت شغلی	۰/۶۸۷	<۰/۰۰۱	تأیید
۳	سازگاری شغلی → عملکرد شغلی	۰/۴۴۴	<۰/۰۰۱	تأیید
۴	تعهد شغلی → عملکرد شغلی	-۰/۰۷۹	۰/۲۶۵	رد
۵	رضایت شغلی → عملکرد شغلی	۰/۳۲۱	<۰/۰۰۴	تأیید
۶	تأثیر سازگاری شغلی بر عملکرد شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی	۰/۰۵۴	<۰/۰۵	رد
۷	تأثیر تعهد شغلی بر عملکرد شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی	۰/۲۲۱	<۰/۰۰۱	تأیید

سطح معنی‌داری‌شان نیز تأیید می‌شود).

در ادامه برای مشخص شدن قدرت پیش‌بینی مدل طراحی شده نیز از معیارهای ضریب تعیین (R^2) و ضریب (Q^2) بهره گرفته شده است که باید مقادیری بیشتر یا مساوی ۰/۱ داشته باشند؛ به علاوه در آزمون استون-گیزر^{۱۱}، نیز مقادیر بالاتر از صفر برای ضریب (Q^2) تعیین شد (حمیدی زاده و شریعتی، ۱۴۰۰). هر دو معیار، در جدول شماره ۹ ظرفیت و توان پیش‌بینی لازم مدل مورد استفاده در پژوهش اخیر را اثبات می‌کنند.

11. Stone & Geisser

شغلی و عملکرد شغلی تأیید نشد). در ارزیابی بین ۲ متغیر تعهد شغلی و عملکرد شغلی از طریق متغیر میانجی رضایت شغلی نیز روابط مستقیم مورد بررسی قرار گرفتند. باتوجه به اینکه تعهد شغلی بر رضایت شغلی تأثیر دارد (زیرا سطح معنی‌داری بین این دو متغیر کوچک‌تر از ۰/۰۵ است) و همین‌طور تأثیر رضایت شغلی بر عملکرد شغلی هم تأیید شده است؛ بنابراین متغیر میانجی رضایت شغلی در رابطه بین تعهد شغلی و عملکرد شغلی تأثیرگذار و معنادار است (چون هر دو رابطه تأیید شدند. رابطه میانجی در ردیف ۷ در جدول شماره ۷ یعنی تأثیر متغیر میانجی رضایت شغلی در رابطه بین تعهد شغلی و عملکرد شغلی باتوجه به

جدول ۸. نحوه محاسبه مقادیر ضرایب مسیر در روابط میانجی

ضریب مسیر	نحوه محاسبه
ضریب مسیر رابطه میانجی بین سازگاری شغلی و عملکرد شغلی	$0/17 \times 0/32 = 0/054$
ضریب مسیر رابطه میانجی بین تعهد شغلی و عملکرد شغلی	$0/69 \times 0/32 = 0/221$



جدول ۹. شاخص‌های قدرت پیش‌بینی مدل

شاخص مدل	متغیر پنهان	رضایت شغلی	عملکرد شغلی
ضریب تعیین (R^2)	۰/۶۰۳	۰/۴۰۸	
ضریب (Q^2)	۰/۶۰۳	۰/۴۹۴	

جدول ۱۰. شاخص‌های برازش مدل

شاخص	مقدار شاخص	میزان معنی‌داری
میانگین ضریب مسیر	۰/۳۴۰	$P < ۰/۰۰۱$
میانگین	۰/۵۰۶	$P < ۰/۰۰۱$
میانگین عامل تورم واریانس	۱/۴۷۳	مقدار مطلوبه کمتر از ۵

بررسی «شاخص‌های نیکویی برازش»^{۱۲}

نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاکی از آن بودند که تعهد شغلی بر رضایت شغلی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های آگاروال (۲۰۱۵)، باباجانی محمدی (۱۴۰۰)، سوتانتی و ساندروتو (۲۰۲۱)، احمد و ایمام (۲۰۲۲)، راجاک و پاندی (۲۰۱۷) که تحقیق‌های مشابهی را انجام دادند، همسو بودند. پژوهش اخیر نشان داد کارکنان سازمان آتش‌نشانی با تعهد بالایی که در انجام وظایف خود دارند نسبت به مسائل کاری و شغلی‌شان، تمام همت و تلاششان را به کار می‌گیرند تا از این طریق با خدمت‌رسانی به آحاد جامعه‌ای که نیازمند کمک هستند بر رضایت شغلی خویش بیفزایند.

با انجام بررسی‌های بیشتر مشخص شد در رابطه تأثیرگذاری رضایت شغلی بر عملکرد شغلی، یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج پژوهش‌های برلیانا و همکاران (۲۰۱۸)، اسماعیلی و صیدزاده (۱۳۹۶)، جاود، بلوچ و حسن (۲۰۱۴) و پوان، عبدالرحمان و لانگ (۲۰۱۴) همسویی دارد.

باتوجه به مطالب مذکور، تنها زمانی کارکنان یک سازمان با خیالی آسوده مشغول انجام وظایف در سازمان‌های خود خواهند بود که از هر لحاظ رضایت آن‌ها از شرایط کاری‌شان فراهم شده باشد و در صورت برآورده شدن رضایت شغلی، می‌توان امیدوار بود که عملکرد شغلی کارکنان نیز به حد اعلا خواهد رسید. اگرچه رابطه اثرگذاری تعهد شغلی بر عملکرد شغلی در نتایج تحقیق‌های لوائیمی و آفادیهان (۲۰۱۷)، مقتدری و همکاران (۱۴۰۰)، اندام و همکاران (۱۳۹۴) و شیما و کلایسولی (۲۰۲۳) نشان‌دهنده رابطه مستقیم و معنادار بودند، اما در مورد کارکنان سازمان آتش‌نشانی استان قم رابطه تأثیر تعهد شغلی بر عملکرد شغلی تأیید نشد که البته این مورد با در نظر گرفتن شاخص رضایت شغلی معنادار شد.

در الگوی مدل‌سازی معادلات ساختاری، یک شاخص مهم، ارزیابی چگونگی برازش مدل فرضیه‌ای مرتبط با داده‌هاست. نرم‌افزار Warp PLS، ۱۰ شاخص برازش را توصیه می‌کنند که از این میان اگر ۳ شاخص میانگین ضریب مسیر^{۱۳}، میانگین^{۱۴} و میانگین عامل تورم واریانس^{۱۵} حاوی مقادیر مناسبی باشند، می‌توان مناسب بودن مدل برازش‌شده را تأیید کرد. در این مدل، اندازه استاندارد برای میانگین ضریب مسیر و میانگین می‌تواند کوچک‌تر از ۰/۵ باشد تا در سطح اطمینان ۹۵ درصدی معنادار باشند. همچنین برای شاخص میانگین عامل تورم واریانس نیز مقدار کمتر از ۵ توصیه می‌شود. همه مقادیر بررسی شاخص نیکویی برازش در جدول شماره ۱۰ ارائه شده است که گویای تأیید مدل از نظر شاخص مذکور می‌باشد.

بحث

با مرور آنچه در قسمت‌های پیشین این پژوهش ذکر شد، باید اذعان کرد ارتباط متغیرهای مهمی مثل سازگاری شغلی و رضایت شغلی در سازمان آتش‌نشانی و متعاقباً نتایج عملکرد شغلی با میانجی‌گری رضایت شغلی پرسنل‌شان که به‌طور هم‌زمان درگیر مدیریت کردن شرایط بحرانی نیز هستند هنوز در تحقیقات دیگر مورد بررسی دقیق قرار نگرفته است؛ بنابراین هدف پژوهش پیش‌رو، تبیین نقش میانجی رضایت شغلی در بررسی تأثیرگذاری سازگاری و تعهد بر عملکرد شغلی کارکنان سازمان آتش‌نشانی در مدیریت کردن بحران می‌باشد.

12. Goodness of fit index

13. Average Path Coefficient (APC)

14. Average R-squared (ARS)

15. Average Variance Inflation Factor (AVIF)

حامی مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمانی های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی، روش شناسی، اعتبار سنجی، تجسم، منابع، بررسی، ویرایش و تدوین: اسکندری و حمیدی زاده؛ نگارش پیش نویس اولیه: اسکندری؛ مسئول و نظارت: حمیدی زاده.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همکاری پرسنل سازمان آتش نشانی قم که در این تحقیق شرکت کردند تشکر و قدردانی می کنند.

باتوجه به حساسیت جایگاه و نقش حیاتی سازمان آتش نشانی برای جامعه، خاطر نشان می شود عوامل کلیدی، از جمله پیشرفت در مدیریت و رهبری سازمان آتش نشانی، بهبود شرایط حقوق، پاداش و جبران خدمات، ترفیع براساس شایستگی های کارکنان، فراهم کردن تجهیزات مدرن تر و غیره باعث افزایش تعهد شغلی و در مجموع بالا رفتن بهره وری در عملکرد شغلی کارکنان آن خواهد شد.

نتایج پژوهش هایی که توسط زاگر و گریفین (۲۰۱۵)، سونی و مکات (۲۰۱۶)، پن و همکاران (۲۰۱۹) و جی (۲۰۲۳) انجام شد، رابطه مستقیم و معنی داری بین سازگاری شغلی و رضایت شغلی را نشان داد، اما در پژوهش حاضر سازگاری شغلی بر رضایت شغلی بی تأثیر بود. یعنی ممکن بود کارکنان سازمان آتش نشانی علی رغم انطباق با شرایط سخت شغلی خود به دلیل برخی کمبود و کاستی های این سازمان از شرایط شغلی خویش راضی نباشند.

با وجود اینکه تأثیر رضایت شغلی بر عملکرد شغلی تأیید شد و همین طور نتایج پژوهش اخیر با یافته های سونی و مکات (۲۰۱۶)، هایبو و همکاران (۲۰۱۷)، اُهم و زاگر (۲۰۱۵)، ساویکاس (۲۰۱۳)، سومارمی، ساری و موچران (۲۰۲۲) که بیان کننده تأثیر رابطه مستقیم و مثبت سازگاری شغلی بر عملکرد شغلی بود، همسویی داشت، اما این رابطه برای کارکنان سازمان آتش نشانی قم حتی با اضافه شدن متغیر میانجی رضایت شغلی تأیید نشد که مسئله مذکور نیازمند بررسی های بیشتر پژوهشگران دلسوز است تا از طریق پرداختن به پژوهش های مشابه مشکلات مربوط به چنین سازمان های مهمی در جامعه، شناسایی و برطرف شوند.

از آنجایی که در استان قم سازمان آتش نشانی زیر نظر شهرداری فعالیت می کند، پیشنهاد می شود تا برای واکاوی فاکتورهای تأیید نشده این تحقیق، پژوهشگران آتی بررسی ریشه های مبحث اخیر را از ارگان شهرداری آغاز کنند تا در جهت رفع نیازهای کارکنان سازمان آتش نشانی گامی مؤثر برداشته باشند. به امید آنکه با چنین تحقیق هایی شرایطی فراهم آید که هم کارکنان خدوم سازمان آتش نشانی برای یاری رساندن به مردم در معرض آسیب، هیچ گونه نگرانی و دغدغه ای نداشته باشند و هم اینکه با مهیاسازی فضایی دلگرم کننده برای کارکنان، از تبدیل حوادثی کوچک به بحران هایی غیر قابل کنترل جلوگیری شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش کلیه اصول اخلاقی در نظر گرفته شد. شرکت کنندگان در این پژوهش با رضایت کامل پرسش نامه ای کتبی و حاوی ۳۰ سؤال را پاسخ داده اند.



References

- Abdollahi, A., Dehyadegari, S., Forghani, M. A., & Shahabi, E. (2024). Validating the identification and control model of effective factors in strategic crisis management in road accidents. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 15(1), 75-86. [Link]
- Affum-Osei, E., Adom Asante, E., Kwarteng Forkouh, S., & Abdul-Nasiru, I. (2020). Career adaptability and ambidextrous behavior among customer-service representatives: The role of perceived organizational support. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 40(1), 4-18. [DOI:10.1080/08853134.2019.1594241]
- Agarwal, R. N. (2015). Stress, job satisfaction and job commitment's relation with attrition with special reference to Indian IT sector. *Management and Innovation for Competitive Advantage*. [Link]
- Ahmad, R., & Imam, H. (2022). Roles of competencies, career shock, and satisfaction in career commitment: Evidence from project-based organizations. *Project Leadership and Society*, 3, 100052. [DOI:10.1016/j.plas.2022.100052]
- Akbarzade, D., Akbarzade, H., & Panahali, A. (2014). [The relationship between organizational commitment, resilience and mental health with job burnout in Fire Department Employees in Tabriz(Persian)]. *Scientific Journal of Rescue and Relief*, 6(3), 57-70. [Link]
- Alariki, G., & Al-Abed, M. S. (2021). The impact of crisis management on employee's performance in the Yemeni Oil and Gas Industry. *Journal of Impact*, 2(1), 16-27. [DOI:10.48110/joi.v2i1.17]
- Alavi Langrodi, S. K., & Ghafoori, H. (2015). [The relationship between job satisfaction, organizational commitment and professional burnout of high school teachers in Khatam City (Persian)]. *Journal of New Approach In Educational Administration*, 6(3), 85-109. [Link]
- Ali, B. J., & Anwar, G. (2021). An empirical study of employees' motivation and its influence job satisfaction. *International Journal of Engineering, Business and Management*, 5(2), 21-30. [DOI:10.22161/ijebm.5.2.3]
- Amin, S., Arshad, R., & Abdul Ghani, R. (2017). Spousal support and subjective career success: The role of work-family balance and career commitment as mediator. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, n 50 (2017), 1-15. [Link]
- Andam, R., Montazeri, A., & Abavisani, A. (2015). [The relationship between work ethic, job commitment and job performance among employees of the offices of sport and youth in Khorasan Razavi Province (Persian)]. *Contemporary Studies on Sport Management*, 5(10), 61-72. [Link]
- Askari, M., Ebrahimi, M., & Poorsaeid, M. M. (2017). [Investigating the effect of organizational influencing factors on the performance of employees of organizations in charge of crisis (case study: Kerman municipality's fire department and safety services) (Persian)]. *Crisis Management Studies*, 8(31), 9-42. [Link]
- Awoyemi, O. O., & Odefadehan, O. O. (2017). Job satisfaction as correlates of career commitment of librarians in selected universities in Ekiti and Ondo State, Nigeria. *International Journal of Library and Information Science Studies*, 3(1), 1-15. [Link]
- Babajani Mohammadi, S. (2022). [The affect of organizational culture on job satisfaction with mederating of work commitment in the Khorasan Razavi railway movement office (Persian)]. *Intelligent Knowledge Exploration and Processing*, 1(3), 66-79. [DOI:10.30508/kdep.2022.325876.1024]
- Berliana, M., Siregar, N., & Gustian, H. D. (2018). The model of job satisfaction and employee performance. *International Review of Management and Marketing*, 8(6), 41-46. [Link]
- Elau, G., & Boal, K. (1989). Using job involvement and organizational commitment interactively to predict turnover. *Journal of Management*, 15(1), 115-127. [DOI:10.1177/014920638901500110]
- Chen, H., Fang, T., Liu, F., Pang, L., Wen, Y., & Chen, S., et al. (2020). Career adaptability research: A literature review with scientific knowledge mapping in web of science. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5986. [DOI:10.3390/ijerph17165986]
- Dan, C. I., Roşca, A. C., & Mateizer, A. (2020). Job crafting and performance in firefighters: The role of work meaning and work engagement. *Frontiers in Psychology*, 11, 894. [Link]
- Davidescu, A. A., Apostu, S. A., Paul, A., & Casuneanu, I. (2020). Work flexibility, job satisfaction, and job performance among Romanian employees-Implications for sustainable human resource management. *Sustainability*, 12(15), 6086. [DOI:10.3390/su12156086]
- Du, Y., Zhang, L., & Chen, Y. (2016). From creative process engagement to performance: Bidirectional support. *Leadership & Organization Development Journal*, 37(7), 966-982. [DOI:10.1108/LODJ-03-2015-0046]
- Dwyer, R. E. (2023). *Job polarization in the United States in the 21st century studying shifts in employment structures using occupations and sectors* (No. 2023/07). JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology. [Link]
- Ebenehi, A. S., Rashid, A. M., & Bakar, A. R. (2016). Predictors of career adaptability skill among higher education students in Nigeria. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 3(3), 212-229. [DOI:10.13152/IJRVET.3.3.3]
- Esmaili, M. R., & Seidzadeh, H. (2017). [The survey of job satisfaction effect on performance with mediating role of organizational loyalty (Persian)]. *Management Studies in Development and Evolution*, 25(83), 51-68. [DOI:10.22054/jmsd.2017.7478]
- Fathizadeh, S., Hassani, M., & Ghalavandi, H. (2019). [Investigating the effect of transformational leadership and spirituality on turnover intention and job satisfaction; the mediating role of resiliency, career adaptability and job involvement (Persian)]. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*, 7(5), 1-9. [Link]
- Ginevra, M. C., Magnano, P., Lodi, E., Annovazzi, C., Camussi, E., & Patrizi, P., et al. (2018). The role of career adaptability and courage on life satisfaction in adolescence. *Journal of Adolescence*, 62(1), 1-8. [DOI:10.1016/j.adolescence.2017.11.002]
- Haibo, Y., Xiaoyu, G., Xiaoming, Z., & Zhijin, H. (2018). Career adaptability with or without career identity: How career adaptability leads to organizational success and individual career success? *Journal of Career Assessment*, 26(4), 717-731. [DOI:10.1177/106907217727454]
- Hamidzade, A., & Shariati, S. (2021). [Structural equation modeling with warp PLS 7.0. (Persian)]. Tehran: Negahe-e-Danesh-e-Novin. [Link]
- Hassan, M., Azmat, U., Sarwar, S., Adil, I. H., & Gillani, S. H. M. (2020). Impact of job satisfaction, job stress and motivation on job performance: A case from private Universities of Karachi. *Arabian Journal of Business and Management Review (Kuwait Chapter)*, 9(2), 76-86. [DOI:10.12816/0056346]

- Hasanzade, F., & Keshiro, M. (2022). [Investigating the factors affecting firefighting performance in crisis management (Persian)]. *New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(23), 1648-1656. [Link]
- Hennekam, S. (2016). Vitality of older workers and its relationship with performance, career satisfaction and career success. *Management & Avenir*, 83(1), 15-32. [DOI:10.3917/mav.083.0015]
- Heydari, A., Ostadtaghizadeh, A., Ardalan, A., Ebadi, A., Mohammadfam, I., & Khorasani-Zavareh, D. (2021). Exploring the criteria and factors affecting firefighters' resilience: A qualitative study. *Chinese Journal of Traumatology*, 25(2), 107-114. [DOI:10.1016/j.cjtee.2021.06.001]
- Irawanto, D. W., Novianti, K. R., & Roz, K. (2021). Work from Home: Measuring satisfaction between work-life balance and work stress during the covid-19 pandemic in Indonesia. *Economies*, 9(3), 96. [DOI:10.3390/economies9030096]
- Javed, M., Balouch, R., & Hassan, F. (2014). Determinants of job satisfaction and its impact on employee performance and turnover intentions. *International Journal of Learning & Development*, 4(2), 120-140. [DOI:10.5296/ijld.v4i2.6094]
- Jie, C. (2023). Impact of career adaptability and job satisfaction on E-commerce evidence from vocational colleges in Jiangxi province. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(9), 500-513. [Link]
- Johnston, C. S. (2018). A systematic review of the career adaptability literature and future outlook. *Journal of Career Assessment*, 26(1), 3-30. [DOI:10.1177/1069072716679921]
- Kasrae, Y., Zirak, M., Akbari, M., Momeni, H., & Mehdipor, Y. (2022). [Validation of the model of job performance of human resources in the light of electronic learning in Melli Bank (Persian)]. *Journal of Green Management*, 4(2), 133-156. [Link]
- Lemonakis, C., & Zairis, A. (2020). Crisis management and the public sector: Key trends and perspectives. In A. Rozanov, A. Baranikov, O. Belyaeva, & M. Smirnov (Eds.), *Public sector crisis management*. London: IntechOpen. [DOI:10.5772/intechopen.90855]
- Loan, L. M. (2020). The influence of organizational commitment on employees' job performance: The mediating role of job satisfaction. *Management Science Letters*, 10(14), 3307-3312. [DOI:10.5267/j.msl.2020.6.007]
- Luo, X., Wang, H., Raithel, S., & Zheng, Q. (2015). Corporate social performance, analyst stock recommendations, and firm future returns. *Strategic Management Journal*, 36(1), 123-136. [DOI:10.1002/smj.2219]
- Martinez, N., Kilg, O. K., & Macario, R. (2023). The Impact of organizational culture on leadership strategies in crisis management. *Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 1(5), 454-466. 44. [Link]
- Mizrak, K. C. (2024). Crisis management and risk mitigation: Strategies for effective response and resilience. *Trends, Challenges, and Practices in Contemporary Strategic Management*, 254-278. [DOI:10.4018/979-8-3693-1155-4.ch013]
- Maghami, M., & Gholipour, A. (2022). [Investigating the effect of knowledge management on organization performance with an emphasis on the role of job satisfaction and organizational citizenship behavior (case study: Pasargad Bank in Tehran) (Persian)]. *Journal of Development & Evolution Management*, 13, 69-80. [Link]
- Mohammadi fateh, O., Monavariyan, A., & Nourouzi, S. (2023). [Improving job performance through mindfulness in the light of creativity, creative participation, and humble leadership (Persian)]. *Journal of Human Resources Management*, 12(4), 92-111. [Link]
- Moghtaderi Isfahani, A., & Mehdad, A. (2021). [Mediating role of intrinsic work motivation in relationship between job commitment and professional ethics with firefighters' extra-role performance (Persian)]. *Tibbi-i-Kar*, 13(3), 9-23. [DOI:10.18502/tkj.v13i3.8195]
- Nisar, S. K., & Rasheed, M. I. (2020). Stress and performance: Investigating relationship between occupational stress, career satisfaction, and job performance of police employees. *Journal of Public Affairs*, 20(1), e1986. [DOI:10.1002/pa.1986]
- Ohme, M., & Zacher, H. (2015). Job performance ratings: The relative importance of mental ability, conscientiousness, and career adaptability. *Journal of Vocational Behavior*, 87, 161-170. [DOI:10.1016/j.jvb.2015.01.003]
- Omar, S., & Tajudeen, F. P. (2020). The influence of career adaptability and career commitment to minimize intention to leave among ICT professionals. *International Journal of Human Capital and Information Technology Professionals (IJHCITP)*, 11(2), 23-38. [DOI:10.4018/IJHCITP.2020040102]
- Pratama, E. N., Suwarni, E., & Handayani, M. A. (2022). The effect of job satisfaction and organizational commitment on turnover intention with person organization fit as moderator variable. *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, 6(1), 74-82. [DOI:10.33050/atm.v6i1.1722]
- Qureshi, M. A., & Hamid, K. (2017). Impact of supervisor support on job satisfaction: A moderating role of fairness perception. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(3), 235-242. [Link]
- Rajak, B., & Pandey, M. (2017). Exploring the relationship between job commitment and job satisfaction through a review of literature. *Management Insight-The Journal of Incisive Analysts*, 13(1), 74-79. [Link]
- Raharjo, K., & Achmad Rinaldo Fernandes, A. (2018). The influence of organizational culture and job design on job commitment and human resource performance. *Journal of Organizational Change Management*, 31(7), 1346-1367. [DOI:10.1108/JOCM-07-2017-0286]
- Rezaee, S., & Akbari, H. (2022). [Predicting job satisfaction based on job flexibility and commitment in teachers (Persian)]. Paper presented at National Conference of New Findings in Management, Psychology and Accounting, 27 July 2022; Tehran, Iran. [Link]
- Rezaee, M., Mirbazeigh, S. F., Kordbagheri, M. R., & Varaei, S. (2021). [Factors affecting job satisfaction in nurses who working in the Emergency Department. *Hakim*, 24 (1), 7. [Link]
- Rossier, J., Zecca, G., Stauffer, S. D., Maggiori, C., & Dauwalder, J. P. (2012). Career Adapt-Abilities Scale in a French-speaking Swiss sample: Psychometric properties and relationships to personality and work engagement. *Journal of Vocational Behavior*, 80(3), 734-743. [DOI:10.1016/j.jvb.2012.01.004]
- Savickas, M. L. (2013). Career construction theory and practice. In R. W. Lent, & S. D. Brown (Eds.), *Career development and counseling: Putting theory and research to work* (pp. 147-183) (2nd ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. [Link]
- Shaima, M. H., & Kalaiselvi, K. (2023). An empirical study on employee commitment and job performance of private sector employees. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 10(15), 3331-3342. [DOI:10.17762/sfs.v10i15.639]



- Shir Mohammadzadeh, M., Ghasemzadeh Alishahi, A., & Kazemzadeh Beytali, M. (2018). [The mediator role of occupational self-efficacy in the relationship between professional development and job commitment and satisfaction among sports and the youth department's staff (Persian)]. *Journal of Ergonomics*, 6(1), 30-39. [\[Link\]](#)
- Song, C., Hashim, S. B., Xu, X., & Ling, H. (2023). Career adaptability scale-short form: Validation among early career stage of Chinese university graduates. *Frontiers in Psychology*, 14, 1110287. [\[DOI:10.3389/fpsyg.2023.1110287\]](#)
- Sony, M., & Mekoth, N. (2016). The relationship between emotional intelligence, frontline employee adaptability, job satisfaction and job performance. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 20-32. [\[DOI:10.1016/j.jretconser.2015.12.003\]](#)
- Sumarmi, S., Sari, D. N., & Muchran, M. (2022). The effect of career adaptability and work motivation on employee performance. *Proceedings of the 1st UPPY International Conference on Education and Social Sciences (UPINCESS 2022)*, 391-399. [\[DOI:10.2991/978-2-494069-39-8_36\]](#)
- Sutanti, M., & Sandroto, C. W. (2021). Core self-evaluation and job satisfaction: Mediating role of career commitment. *Review of Management and Entrepreneurship*, 5(2), 93-112. [\[DOI:10.37715/rme.v5i2.1647\]](#)
- Tolentino, L. R., Sedoglavich, V., Lu, V. N., Garcia, P. R. J. M., & Restubog, S. L. D. (2014). The role of career adaptability in predicting entrepreneurial intentions: A moderated mediation model. *Journal of Vocational Behavior*, 85(3), 403-412. [\[DOI:10.1016/j.jvb.2014.09.002\]](#)
- Uy, F., Kilag, O. K., Abendan, C. F., Macapobre, K., Cañizares, M. C., & Yray, F. (2023). Application of adaptive crisis management theory: The dynamics of leadership in times of crisis. *Excellencia: International Multi-disciplinary Journal of Education* (2994-9521), 1(5), 159-170. 67. [\[Link\]](#)
- Wut, T. M., Xu, J. B., & Wong, S. M. (2021). Crisis management research (1985-2020) in the hospitality and tourism industry: A review and research agenda. *Tourism Management*, 85, 104307. [\[DOI:10.1016/j.tourman.2021.104307\]](#)
- Yaghoubi, M., Farrokh Seresht, B., Agha Ahmadi, G., & Taghi Pourian, M. J. (2022). Job commitment model (as part of professional ethics) in employees of public organizations. *International Journal of Ethics and Society*, 3(4), 5. [\[DOI:10.52547/ijethics.3.4.33\]](#)
- YahyazadehJeloudar, S. (2022). [Ability to predict the job performance of the staff of the General Directorate of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts based on the components of cultural intelligence, based on gender control (Persian)]. *Journal of Tourism Planning and Development*, 11(40), 211-231. [\[DOI:10.22080/jtpd.2022.23130.3661\]](#)
- Yen, H. C., Cheng, J. W., Hsu, C. T., & Yen, K. C. (2019). How career adaptability can enhance career satisfaction: Exploring the mediating role of person-job fit. *Journal of Management & Organization*, 29(5), 912-929. [\[DOI:10.1017/jmo.2019.75\]](#)
- Yvonne, W., Abdull Rahman, R. H., & Long, C. S. (2014). Employee job satisfaction and job performance: A case study in a franchised retail chain organization. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 8(17), 1875-1883. [\[DOI:10.19026/rjaset.8.1176\]](#)
- Zacher, H., & Griffin, B. (2015). Older workers' age as a moderator of the relationship between career adaptability and job satisfaction. *Work, Aging and Retirement*, 1(2), 227-236. [\[DOI:10.1093/workar/wau009\]](#)

This Page Intentionally Left Blank

Research Paper

Identification of Motivational Criteria for Acquiring Logistics Knowledge in Natural Disasters Using the Fuzzy DANP Method



*Nematollah Ghasemi^{1,2} , Mehran Keshtkar Hranaki³ , Hossein Isaee⁴, Ahmed Bitraf⁵

1. PhD student in Strategic Knowledge Management, School of Strategic Management, National Defense University, Tehran, Iran.
2. Department of Supply Chain, Faculty of Humanities, Imam Hossein (AS) Tarbiat Pasdari University, Tehran, Iran.
3. Department Strategic Knowledge Management, Faculty of Strategic Management, National Defense University, Tehran, Iran.
4. Department of Management, Faculty of Management and Economics, Imam Hossein University, Tehran, Iran.
5. Department of Logistics, Faculty of Humanities, Imam Hossein (AS) Tarbiat Pasdari University, Tehran, Iran.



Citation Ghasemi, N., Keshtkar Hranaki, M., Isaee, H., & Bitraf, B. (2024). [Identification of Motivational Criteria for Acquiring Logistics Knowledge in Natural Disasters Using the Fuzzy DANP Method (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14 (3):356-373. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.852.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.852.1>

ABSTRACT

Background and objective One of the issues that logistics organizations deal with is the incidence of natural disasters. Due to the unpredictability of natural disasters and the need to deal with them quickly and correctly, the lack of motivation to acquire related knowledge in logistics organizations can adversely affect their performance. This study aims to identify the motivational criteria for acquiring logistics knowledge in natural disasters for logistics organizations.

Method This is a cross-sectional study. Participants were 20 experts from a logistics organization in Tehran, Iran, who were selected using purposive and snowball sampling methods. To collect the required information, a researcher-made questionnaire was used. After identifying the motivational criteria, they were prioritized using the fuzzy DANP (DEMATEL-based analytic network process) method.

Results We identified 20 motivational criteria according to previous studies and the opinions of experts. Then, these criteria were categorized into six general groups: 1. Individual competencies of logistics staff, 2. Organizational culture, 3. Information technology, intelligence and social media, 4. Spatial and environmental conditions, 5. Career advancement and promotion and 6. Support systems.

Conclusion To motivate the acquisition of logistics knowledge in natural disasters, it is necessary to pay attention to the individual competencies of employees, organizational culture, information technology infrastructure, environmental conditions, employee career promotion and support systems.

Keywords Knowledge, Knowledge acquisition, Natural disasters, Logistics

Article Info:

Received: 08 May 2024

Accepted: 20 Aug 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Nematollah Ghasemi, PhD.

Address: Department of Supply Chain, Faculty of Humanities, Imam Hossein (AS) Tarbiat Pasdari University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 7710401

E-mail: ng.ghasemi@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Today, knowledge is an important and valuable organizational capital. The organizations, while developing the organization's value chain, have provided mechanisms for attracting and maintaining knowledge capital. With this approach, many organizations related to logistics and crisis are looking for the acquisition and proper management of knowledge resulted from experiences in order to increase the efficiency of their actions. By acquiring logistics knowledge, it can be used to solve problems in natural disasters. To continue the process of logistics knowledge acquisition, having the right work spirit and motivation is considered as the most important driver. The lack of motivational mechanisms has caused the inability to acquire knowledge before implementing it in logistics organizations, including their management department. Due to the unpredictability of natural disasters and the need to deal with them quickly and correctly, the lack of motivation in acquiring related knowledge in logistics organizations can adversely affect their performance and cause issues such as rework, overlapping work, and logistic mistakes during natural disasters. This study aims to identify the motivational criteria for acquiring logistics knowledge in natural disasters for crisis-affected organizations using the multi-criteria decision-making model (MCDM) based on the fuzzy DEMATEL-based analytic network process (DANP) method.

Methods

This is a cross-sectional study. To identify and prioritize the motivational criteria for knowledge acquisition, the library method was used. To collect the required information, a researcher-made questionnaire based on MCDMs (fuzzy DANP) was prepared to survey the opinions of experts about the selected motivational criteria. The panel of experts consisted of 20 managers, leaders, and experts in the field of logistics during natural disasters with at least 15 years of experience in a logistics organization in Tehran province, Iran. They were selected using purposive and snowball sampling methods.

Results

The study of previous studies led to the identification of 20 motivational criteria for acquiring logistics knowledge in natural disasters. Three rounds of interviews were conducted to confirm the criteria and all experts approved them. By calculating the normalized matrix and plotting

the graphs of fuzzy relationships, the importance and influence of criteria and sub-criteria were investigated based on the results of DEMATEL and ANP analyses. It was revealed that, among the six criteria affecting the acquisition of logistics knowledge in natural disasters, the criterion of "individual competencies of logistics staff" with a weight of 0.178742 had the greatest impact on the acquisition of logistics knowledge compared to other criteria, followed by "organizational culture" with a weight of 0.167786, "Information technology, intelligence and social media" with a weight of 0.1664, "spatial and environmental conditions" with a weight of 0.164545, "career advancement and promotion" with a weight of 0.153746, and "support systems" with a weight of 0.152524.

Conclusion

To motivate the acquisition of logistics knowledge in natural disasters, it is necessary to pay attention to the individual competencies of employees, organizational culture, information technology infrastructure, environmental conditions, employee career promotion, and support systems, respectively. Logistics knowledge can be a good guide for future natural disasters. If employees acquire knowledge of logistics in natural disasters with sufficient desire and motivation, the problems such as rework, logistical errors, incongruous and heterogeneous provision, wastage of resources and chaos will be greatly reduced.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were considered. Since no experiments were conducted on animal or human samples, no ethical code was obtained.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' contributions

Methodology, Investigation, Writing: Nematollah Ghasemi and Mehran Keshkar Hranaki; Analysis, resources, and editing: Nematollah Ghasemi; Supervision, review: All authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

This Page Intentionally Left Blank



مقاله پژوهشی

شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی با کاربرد روش
دنب فازی* نعمت اله قاسمی^۱، مهران کشتکار هرانکی^۲، حسین عیسانی^۳، احمد بیطرف^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی دانش، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه دفاع ملی، تهران، ایران.
۲. گروه زنجیره تأمین، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت پاسداری امام حسین (ع)، تهران، ایران.
۳. گروه مدیریت راهبردی دانش، دانشکده مدیریت راهبردی، دانشگاه دفاع ملی، تهران، ایران.
۴. گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران.
۵. گروه لجستیک، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت پاسداری امام حسین (ع)، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read this article online

Citation: Ghasemi, N., Keshkar Hranaki, M., Isaei, H., & Bitraf, B. (2024). [Identification of Motivational Criteria for Acquiring Logistics Knowledge in Natural Disasters Using the Fuzzy DANP Method (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14 (3):356-373. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.852.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.3.852.1>

چکیده

زمینه و هدف: یکی از موضوعاتی که سازمان‌های مرتبط با بحران با آن دست‌به‌گریبان هستند، سوانح طبیعی است. باتوجه به ماهیت غیرمترقبه بودن غالب سوانح طبیعی و لزوم پشتیبانی سریع و صحیح آن‌ها، ضعف انگیزشی در اکتساب این دانش‌ها در سازمان‌های لجستیک اثرات نامطلوب بر عملکرد این نهادها خواهد گذاشت. بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی به‌منظور توسعه سرمایه دانشی و غنای عملکردی این سازمان‌ها است.

روش: تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از منظر روش ترکیبی است. نمونه آماری آن ۲۰ نفر از خبرگان یک سازمان لجستیک در استان تهران است که به‌صورت هدفمند و به شیوه گلوله برفی انتخاب شدند. برای شناسایی و اولویت‌بندی معیارها از روش دنب فازی استفاده شد و از ترکیب تکنیک‌های دیمتل و فرایند تحلیل شبکه برای تجزیه و تحلیل نتایج بهره گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج منجر به شناسایی ۲۰ معیار انگیزشی اکتساب دانش لجستیک از مبانی نظری و بررسی سوابق موضوع و نظر خبرگان در سوانح طبیعی شد. سپس این معیارها در ۶ عامل کلی دسته‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: برای ایجاد انگیزه اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی نیاز است به ترتیب به شایستگی‌های فردی کارکنان، فرهنگ سازمان، زیرساخت فناوری اطلاعات، شرایط محیطی، ارتقای شغلی کارکنان و نظام‌های پشتیبان توجه کرد.

کلیدواژه‌ها: دانش، اکتساب دانش، سوانح طبیعی، لجستیک

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۹ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۳۰ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر نعمت اله قاسمی

نشانی: تهران، دانشگاه تربیت پاسداری امام حسین (ع)، دانشکده علوم انسانی، گروه زنجیره تأمین.

تلفن: +۹۸ (۲۱) ۷۷۱۰۴۰۱

پست الکترونیکی: ng.ghasemi@gmail.com

Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

امروزه دانش مهم‌ترین و باارزش‌ترین سرمایه هر سازمان است (زاهدی و وزیری، ۲۰۲۳). دانش، فرد را قادر می‌کند تا به اطلاعات نقش کنترل‌کننده داده و آن‌ها را به دستورالعمل و رویه‌های اجرایی (آگاهی از چگونگی یا همان فوت‌وفن) تبدیل کند (زینس، ۲۰۰۷). سازمان‌هایی که در این خصوص فرایندهایی را به انجام رسانده‌اند ضمن توسعه زنجیره ارزش سازمان، مکانیسم‌های حفظ و نگهداشت و عامل جذب سرمایه‌های دانشی را نیز فراهم آورده‌اند (دودلا، جونز، ۲۰۲۳). از آنجایی که تغییرات سریع و رشد روزافزون فناوری (شجاعت‌مباریک و همکاران، ۲۰۲۱) و نرخ شکست پروژه‌های مدیریت دانش قابل توجه است، شناخت عوامل مؤثر در اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش می‌تواند سازمان‌ها را در نیازسنجی، برنامه‌ریزی، اجرا و استقرار مدیریت دانش یاری دهد (تولایی و همکاران، ۱۴۰۲). این باعث می‌شود هر سازمانی برای بقا از مدیریت دانش بهره‌گیری کند.

در عصر جدید بسیاری از سازمان‌ها و شرکت‌های جهان جهت ارتقای جایگاه رقابتی و افزایش اثربخشی و بهره‌وری، به دنبال اکتساب دانش از کارکنان دانشی خود هستند (پاپا و همکاران، ۲۰۲۰). کارکنانی دانشی کسانی هستند که از آموزش، تحصیلات و تجربه کاری بالایی برخوردار هستند و به خلق، توزیع، اداره و به‌کارگیری دانش مشغول‌اند (سبحانی، کاملی، ۱۴۰۱). با اکتساب دانش این کارکنان که مجموعه‌ای از عملیات و فرایندهاست، دانش موردنیاز و به‌ویژه دانش ضمنی افراد خبره استخراج می‌شود تا در حل مسائل از آن‌ها استفاده شود (راویکومار، ۲۰۲۰).

سوانح طبیعی نیز از موضوعاتی هستند که بشر با آن دست‌به‌گریبان است و مخصوص عصر، دوره و یا افرادی خاص نیست و هر ساله جهان با سوانح طبیعی فراوانی از قبیل زلزله، سیل، طوفان، گردباد، سونامی، تگرگ، ریزش بهمن، رعدوبرق، تغییر شدید درجه حرارت، خشکسالی و آتشفشان مواجهه است (شهرکی‌مقدم و همکاران، ۱۴۰۰). این بحران‌ها و اثرات ناشی از آن جوامع کنونی را ملزم به انجام برنامه‌ریزی‌های لازم جهت رویارویی و کاهش اثرات مخرب با آن کرده است. آمادگی و مدیریت بهتر این حوادث با اکتساب دانش می‌تواند ایجاد شود (عشقی، نجفی، ۱۳۹۱). تصمیم به کسب دانش نه تنها تحت تأثیر انگیزه، بلکه به توانایی فردی برای انجام اکتساب نیز مرتبط است. اولین عنصر موردنیاز انگیزه در اکتساب دانش، می‌تواند از فرصت‌طلبی مدیریتی و رفتار منفعت‌طلبانه تا جست‌وجوی بهترین نتایج برای سهامداران باشد. انگیزه‌ها، فرایندهای روان‌شناسی هستند که باعث برانگیختگی، هدایت، جهت‌دهی و پایایی رفتار می‌شوند (ساندو و جین، ۲۰۱۱). اکتساب دانش و داشتن دانش جزء لاینفک موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود. درواقع اکتساب دانش به‌عنوان یک استراتژی برای جمع‌آوری، ذخیره و بازیابی دانش به‌صورت سیستماتیک بیان می‌شود و

سپس نتایج را به‌موقع بین کسانی که به آن نیاز دارند واگذار می‌کند. همچنین داشتن دانش لازمه به پایان رساندن هر پروژه یا هر کاری است. به عبارتی داشتن دانش و آگاهی نسبت به یک کار و توانایی انجام آن در عمل به وجود می‌آید. (تاتهام، اسپنس، ۲۰۱۱).

این در حالی است که ادامه روند اکتساب دانش مؤید داشتن روحیه کاری و انگیزه مناسب به‌عنوان مهم‌ترین محرک تحول سازمانی، نوآوری و نیز توسعه دانشی در سازمان به شمار می‌رود (کولینز و همکاران، ۲۰۰۹). سوانح طبیعی اشاره به وضعیتی دارد که در اثر بروز یک حادثه غیرمترقبه ایجاد می‌شود (اوستروفسکا، مازور، ۲۰۱۵). از این رو باید بیان کرد حتی با داشتن بهترین فناوری و دستیابی به غنی‌ترین مخازن اطلاعاتی مربوط، انگیزه کارکنان دانشی است که موفقیت یا شکست اکتساب دانش و مدیریت آن را تعیین می‌کند و این انگیزه‌ها هستند که کارکنان را به بروز رفتار به‌اشتراک‌گذاری دانش متمایل می‌کنند. هدایت مؤثر انگیزه‌ها، اشتراک دانش میان کارکنان را افزایش می‌دهد. غیبت انگیزه‌ها تأثیر بسیار منفی در بروز رفتار به‌اشتراک‌گذاری دانش کارکنان دارد (اخوان و رحیمی، ۱۳۹۱).

از آنجاکه انگیزه یک مقدمه ضروری برای اکتساب است (روث و همکاران، ۲۰۱۳) فقدان فرایندهای انگیزشی موجب ناتوانی در فرایند اکتساب دانش پیش از پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها و ازجمله بخش مدیریت سازمان‌ها شده و تأثیرات نامطلوب گسترده‌ای بر عملکرد سازمان و رقابت‌پذیری آن خواهد گذاشت. دغدغه محقق این است که انگیزه کافی برای اکتساب دانش لجستیک و پشتیبانی در سوانح طبیعی به‌خوبی ایجاد نمی‌شود و نبود انگیزه لازم برای کسب دانش‌های تجربه‌شده از سوانح طبیعی، زمینه‌ساز مسائل بی‌شماری مثل دوباره‌کاری و موازی‌کاری، تکرار خطا و اشتباهات مدیریتی لجستیک در بحران‌ها شده است. لجستیک یعنی فعالیت‌های جریان کالا، اطلاعات و یا هر نوع منابع دیگر برای برآورده کردن نیازهای مصرفی و شامل یکپارچه‌سازی اطلاعات، حمل‌ونقل، موجودی کالا، انبارداری، جابه‌جایی کالا و بسته‌بندی نیز می‌شود (کلن‌ریچی، ۲۰۲۱). بنابراین هدف پژوهش حاضر شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی و به‌طور نمونه برای سازمان‌های مرتبط با بحران، با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به روش دنپ فازی^۱ است.

پیشینه

نتایج تحقیق محمداسماعیل و حمیدی (۱۴۰۱) این بود که شناخت راه‌های ایجاد و تقویت انگیزش معنوی در کارکنان بیشترین تأثیرگذاری را بر امور دانشی سازمان دارد. یافته‌های مختاری و همکاران (۱۴۰۱) نشان داد برخی از مدیران میلی

1. FUZZY DANP

می‌کند. **سنگوپتا و همکاران (۲۰۲۳)** در تحقیق خود از وجود انگیزه‌های درونی مطابق با میل و رغبت فرد برای انجام امور در بحران به‌صورت دلوطلبانه نام می‌برد و تأکید می‌کند هر چقدر فرد از کاری که انجام می‌دهد لذت ببرد انگیزه تلاش او نیز بیشتر خواهد بود. نقش انگیزه درونی زمانی که صحبت از دلوطلب شدن در هنگام بحران به میان می‌آید، آشکارتر است. **رابینسون و همکاران (۲۰۲۴)** به این نتیجه رسیدند که در بحران‌ها، هوش هیجانی بالا و کار در فرهنگ یادگیری قوی‌تر است و ظرفیت انطباق سازمان‌ها تاب‌آوری را ارتقا می‌دهد و حمایت‌های شغلی و تجاری را نیز بهبود می‌بخشد. در تحقیق **تان و همکاران (۲۰۲۴)** بیان شد مطالعات فعلی به‌طور نامتناسبی بر مطالعه درک خطر، تجربه و کسب اطلاعات، زلزله و طوفان و تخلیه و آماده‌سازی متمرکز شده‌اند، در حالی که توجه به سایر انواع عوامل انگیزشی، بلایا و رفتارهای واکنشی کم است.

بررسی ادبیات حاکی از آن است که این تحقیقات تنها به بررسی وضعیت انگیزه و رتبه‌بندی عوامل آن در سایر فعالیت‌های دانشی پرداخته‌اند و هیچ تحقیقی به شناسایی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک و نیز به سوانح طبیعی نپرداخته است. بنابراین نیاز است شیوه‌ای به کار گرفته شود تا انگیزه کافی برای اکتساب دانش لجستیک ایجاد شود و این مسئله برای مواردی همانند اقدامات پشتیبانی لجستیک در سوانح طبیعی که تکرارپذیر و مشابه است یک ضرورت محسوب می‌شود. انجام این تحقیق یک نوآوری در حوزه مدیریت دانش و لجستیک در سوانح طبیعی محسوب می‌شود.

روش

پژوهش حاضر از منظر هدف کاربردی و از بعد ماهیت و روش توصیفی و از نظر ماهیت داده‌ها، تحقیقی کمی از نوع تصمیم‌گیری چندشاخصه و از حیث زمانی از نوع تحقیقات مقطعی به شمار می‌آید. جهت شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش از مطالعات کتابخانه‌ای و به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های موردنیاز از پرسش‌نامه‌های محقق‌ساخته مبتنی بر روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (دنب) استفاده شده است. گروه خبرگان در این پژوهش باتوجه به هدف تحقیق متشکل از ۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان آشنا با مبحث لجستیک در سوانح طبیعی با حداقل ۱۵ سال سابقه حضور در مراکز لجستیکی سازمان‌های مرتبط با بحران مطابق با **جدول شماره ۱** بوده‌اند. شیوه انتخاب خبرگان نیز هدفمند و به‌صورت گلوله برفی بوده است.

به مستندسازی تجربیات خود ندارند، اما با معرفی رویکردهای مختلف بهبود سازمانی، نظیر انگیزه کارکنان، مدیریت کیفیت فراگیر، مهندسی مجدد فرایندها، مهندسی ارزش گرایش سازمان‌ها به سوی بهبود عملکرد، مدیران به دنبال به‌کارگیری روش‌های ایجاد انگیزه مستندسازی تجارب در سازمان‌ها هستند. در تحقیق **مروندی و همکاران (۱۴۰۲)** بیان شد که باتوجه به بالا بودن انگیزش شغلی و خودشکوفایی و وجود معنای زندگی، مدیران می‌توانند با فراهم کردن محیط کاری مناسب برای حفظ آن‌ها و ایجاد شرایطی برای افزایش بیشتر این مقادیر بکوشند. **پرکار و همکاران (۱۴۰۲)** در تحقیق خود نشان دادند تشخیص فوریت‌ها و اولویت‌های آموزش کارکنان در مواقع بحران می‌تواند گامی مؤثر در شناخت نواقص برای حل آسیب‌های شناسایی شده و اقدامات مطلوب برای آموزش آینده محسوب شود. **الماسیان و طاهری‌فر (۱۴۰۲)** به این نتیجه رسیدند عبور از مرحله بحران، فرایند گذر از دل‌زدگی وجودی و حل چالش‌های هستی‌شناختی مهم است. **خطیری و همکاران (۱۴۰۳)** در تحقیق خود نشان دادند توانایی کشورها در رویارویی با بحران‌ها، ارتباط زیادی به سیاست مدیریت بحران دارد و ارتقای سرمایه اجتماعی در جامعه و توسعه روحیه همکاری و ایجاد انگیزه مشارکت در بین مردم، یکی از راهکاری مهم تشخیص داده شده است.

تحقیق **هوسن و همکاران (۲۰۲۱)** نشان می‌دهد کارکردهای رسانه‌های اجتماعی (تبادل اسناد، ارتباطات مجازی و شکل‌گیری دانش) و انگیزه فردی (شهرت) عوامل اصلی‌ای هستند که می‌توانند برای تشویق به‌اشتراک‌گذاری دانش و بهبود عملکرد یادگیری کمک کنند. در تحقیق **نگوین و همکاران (۲۰۲۲)** به این نتیجه رسیدند که خودکارآمدی، شهرت و رفتار متقابل به‌طور قابل‌توجهی بر رفتار به‌اشتراک‌گذاری دانش آنلاین تأثیر می‌گذارد. **لویی و همکاران (۲۰۲۲)** در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که از لحاظ نظری، یافته‌ها درک ما را از انواع یادگیری خط‌مشی و روابط آن‌ها با تغییر سیاست، به‌ویژه در زمینه‌های بحران، افزایش می‌دهد. در تحقیق **پوهاگیار و آناند (۲۰۲۳)** بیان شد در شرایط بحران، رهبری عموماً مسئول تجمیع استراتژی‌های مدیریت بحران و ایجاد انگیزه کارکنان است. از سوی دیگر، مدیریت دانش، زیرساخت لازم را برای تصمیم‌گیری حساب‌شده و درعین‌حال سریع فراهم می‌کند. تحقیق **دورگبو و البلوشی (۲۰۲۳)** نشان می‌دهد ۴ بعد برای انعکاس استراتژی عملیات در زمان بحران ضرورت دارد: ۱. منابع حیاتی با خدمات ضروری، ۲. پاسخ به‌موقع با بازبایی، ۳. ایمنی، ۴. قابلیت ردیابی با شفافیت. در تحقیق **کانکایو و همکاران (۲۰۲۳)** بیان می‌شود آموزش و توسعه آن برای بهبود شایستگی‌های منابع انسانی در بحران‌ها نیاز است. **اوبویسلسلدارکو و همکاران (۲۰۲۳)** در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که میزان تفکر و عملکرد رابطه‌ای رهبران مسئول، غالب‌ترین ویژگی است که به ایجاد مشارکت کارکنان در شرایط بحرانی در بخش عمومی کمک



جدول ۱. مشخصات جامعه نمونه

مشخصات جامعه نمونه		۸ نفر آشنا به مدیریت دانش		۱۲ نفر آشنا به امور لجستیک در بحران	
مدرک تحصیلی	دکتری	فوق لیسانس	لیسانس	۶	۹
سابقه کار	بالای ۲۵ سال	۲۵ تا ۲۰ سال	۱۵ تا ۲۰ سال	۳	۵
سن	بالای ۴۵ سال	۲۵ تا ۴۰ سال	۲۵ تا ۴۰ سال	۵	۱۵

و لحاظ کردن نظرات و پیشنهاد خبرگان مورد تأیید قرار گرفت.

۱.

$$\frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \left| \frac{g_c^{ji(p)} - g_c^{ji(p-1)}}{g_c^{ji(p)}} \right|$$

یافته‌ها

معیارها و زیرمعیارهای عوامل انگیزشی مؤثر بر اکتساب دانش ابتدا از مطالعه مبانی نظری و بررسی سوابق موضوع تعیین شد. سپس برای استخراج معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی و روابط بین معیارها و زیرمعیارها و رسیدن به نقطه اشباع نظری تا ۳ مرحله مصاحبه انجام شد. در مرحله سوم و نهایی سازی معیارها مطابق با جدول شماره ۳ هر ۲۰ خبره به اتفاق معیارها را تأیید کردند.

یافته‌های تکنیک دیتمل یا روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه یک روش مفید برای تحلیل روابط علت و معلولی است، جایی که می‌تواند معیارهای کمی را ارائه دهد. به همین منظور پرسش‌نامه پژوهش براساس تکنیک دیتمل طراحی و بین پاسخ‌دهندگان توزیع شد. جدول شماره ۴ میانگین نظرات ۲۰ نفر از خبرگان را نشان می‌دهد.

روش دنپ^۲ یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است که با استفاده از ماتریس ارتباطات دیتمل^۳، سوپرماتریس فرایند تحلیل شبکه^۴ را تشکیل می‌دهد و وزن معیارها و زیرمعیارها را محاسبه می‌کند. در واقع روش دنپ، ترکیبی از روش دیتمل و فرایند تحلیل شبکه است. نمای کلی مراحل انجام تحقیق براساس تصویر شماره ۱ است.

برای سنجش متغیرهای پژوهش نیز از ۲ پرسش‌نامه استفاده شد. پرسش‌نامه اول (بومی‌سازی شده) درباره معیارهای انتخاب‌شده از خبرگان می‌باشد. در پرسش‌نامه دوم تأثیرگذاری و تأثیرپذیری معیارها بر یکدیگر براساس عبارات کلامی دوبه‌دو مقایسه شد (جدول شماره ۲). برای به دست آوردن قابلیت اعتماد و پایایی از فرمول شماره ۱ استفاده شده است که در آن n تعداد معیارها و تعداد خبرگان است. یعنی $(g_c^{ji(p-1)})$ از ادغام شده کل $(g_c^{ji(p)})$ کسر و بر تعداد معیارهای ادغامی تقسیم می‌شود (ظهراپی، کسرائی، سهرابی، ۱۴۰۰). نرخ ناسازگاری به دست آمده برای پرسش‌نامه، مقدار ۰/۰۳۰۱ است و باتوجه به اینکه نرخ ناسازگاری از ۰/۰۵ کمتر است (فیلی و همکاران، ۱۴۰۰)، پرسش‌نامه سازگار بوده و از پایایی مناسبی برخوردار است. پرسش‌نامه پس از بررسی

2. DANP

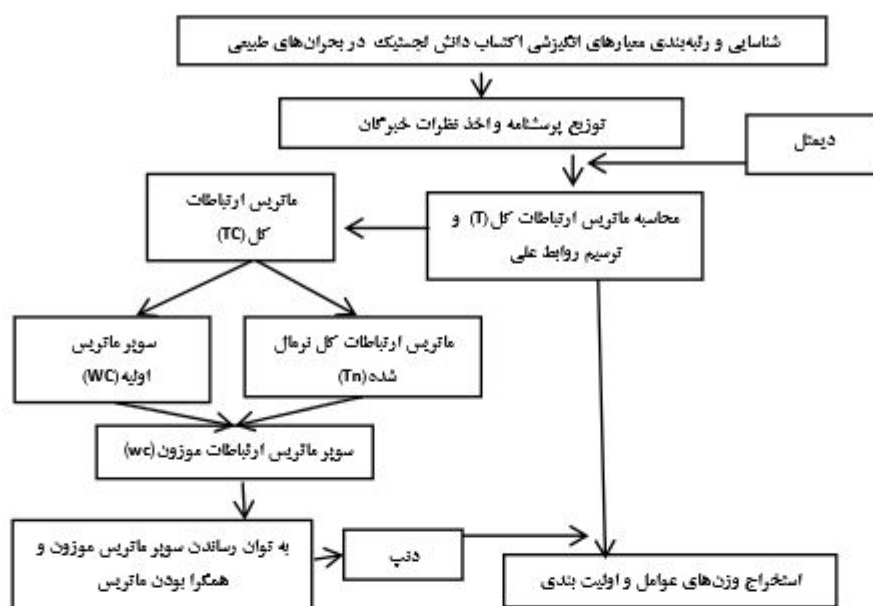
3. Decision making trial and evaluation laboratory (DEMATEL)

4. Analytical Network Process (ANP)

جدول ۲. اعداد فازی متناظر با عبارات کلامی

متغیرهای کلامی	اعداد فازی مثلثی	معادل قطعی
بدون تأثیر	(۰ و ۰ و ۱)	۰
تأثیر خیلی کم	(۰ و ۱ و ۲)	۱
تأثیر کم	(۱ و ۲ و ۳)	۲
تأثیر زیاد	(۲ و ۳ و ۴)	۳
تأثیر خیلی زیاد	(۳ و ۳ و ۴)	۴

منبع: لین و وو، ۲۰۰۸



تصویر ۱. نمای کلی مراحل انجام تحقیق

اکتساب دانش لجستیک در بحران، مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و علاقه‌مندی، دارای مقدار مثبتی هستند. بنابراین این معیارها اثرگذارند. در بین عوامل شایستگی‌های فردی کارکنان، زیرمعیار مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و علاقه‌مندی، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی هستند.

در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۲)، زیرمعیارهای عوامل فضا و شرایط محیطی کار مشاهده می‌شود که مقدار برای زیرمعیارهای استقلال کاری، خودکارآمدی و اندازه‌گیری، بهبود عملکرد، منفی است. بنابراین این معیارها اثرپذیر است و همان‌طور که مشاهده می‌شود زیرمعیار ارتباط دوستانه و صمیمی و الزامات و انتظارات سازمانی، دارای مقدار مثبتی هستند. بنابراین در بین عوامل فضا و شرایط محیطی، زیرمعیار الزامات و انتظارات سازمانی، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی است.

در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۳)، زیرمعیارهای نظام‌های پشتیبان مشاهده می‌شود که مقدار $D_i - R_i$ برای زیرمعیار تحصیلات و آموزش اکتساب دانش، منفی است. بنابراین این معیار، اثرپذیر است و همان‌طور که مشاهده می‌شود زیرمعیارهای ساختار و سلسله‌مراتب سازمانی رهبری و حمایت مدیریت ارشد، دارای مقدار مثبتی هستند. بنابراین این معیارها اثرگذار هستند. در بین عوامل نظام‌های پشتیبان، زیرمعیار رهبری و حمایت مدیریت ارشد، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی است.

بیشترین مقدار از بین جمع اعداد سطر و ستون جدول شماره ۴ برابر با ۴۹/۰۰۰ می‌باشد. برای نرمالیزه کردن ماتریس میانگین تمام درایه‌های جدول شماره ۴ بر عدد ۴۹ تقسیم می‌شود و جدول ماتریس نرمالیزه‌شده را به دست می‌دهد. بعد از محاسبه ماتریس‌های نرمالیزه، ماتریس روابط کل فازی باتوجه به فرمول شماره ۲ به دست می‌آید.

۲.

$$T = \lim_{k \rightarrow +\infty} (H^1 + H^2 + \dots + H^k) = H \times (I - H)^{-1}$$

در ادامه اهمیت و تأثیرگذاری زیرمعیارها بدست می‌آید.

در جدول شماره ۵ (D_i) جمع عناصر هر سطر از میانگین ماتریس‌های نرمالیزه و (R_i) جمع عناصر ستون و ($D_i + R_i$) میزان تأثیر و تأثر عامل موردنظر در سیستم است. به عبارت دیگر هر چه مقدار $D_i + R_i$ عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. بردار عمودی ($D_i - R_i$) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به‌طور کلی اگر $D_i - R_i$ مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود. در ادامه میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین زیرمعیارها مطابق با تصویر شماره ۲ به دست می‌آید. محور افقی در این نمودارها اهمیت معیارها و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری معیارها را نشان می‌دهد.

زیرمعیارهای عوامل شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۱) مشاهده می‌شود. همچنین نشان داده شده است که مقدار برای زیر مهارت‌های ارتباطی، منفی است. بنابراین این معیار، اثرپذیر است و همان‌طور که مشاهده می‌شود زیرمعیارهای انگیزه معنوی، یعنی باور و اعتقاد به

جدول ۳. معیارهای عوامل انگیزشی مؤثر بر اکتساب دانش از ادبیات تحقیق

معیار اصلی	کد معیار اصلی	زیر معیار	کد زیر معیار	ادبیات (منبع)	مصاحبه
شایستگی‌های کارکنان لجستیک (مدیری و همکاران ۱۳۹۳، اسمیت و راپ، ۲۰۰۲)	A	انگیزه معنوی، یعنی باور و اعتقاد به اکتساب دانش بحران‌ها	a1	اسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۱	*
		مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و توانایی و علاقه‌مندی	a2	راینهولت و همکاران، ۲۰۱۱ زاهدی و همکاران، ۲۰۲۳	*
		مهارت‌های ارتباطاتی	a3	مدیری و همکاران، ۱۳۹۳	
فضا و شرایط محیطی کار (اسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۱)	B	ارتباط دوستانه و صمیمی	b1	اخوان، رحیمی، ۱۹۳۱	
		اندازه‌گیری و بهبود عملکرد	b2	اسمیت، راپ، ۲۰۰۳ قاسمی و کریمی، ۱۳۹۳ هوسن و همکاران، ۲۰۲۱	*
		الزامات و انتظارات سازمانی	b3	کارگرسورگی و منصوری، ۱۳۸۸	
		استقلال کاری و خودکارآمدی	b4	نگوین و همکاران، ۲۰۲۲	*
نظام‌های پشتیبان	C	ساختار و سلسله‌مراتب سازمانی	c1	یوجونگ و همکاران، ۲۰۱۳	
		رهبری و حمایت مدیریت ارشد	c2	بزرگ‌زاد، شیرویه‌زاد، ۱۳۹۵ رونقی و همکاران، ۱۳۹۸	*
		تحصیلات و آموزش اکتساب دانش	c3	هاشمی شال، رزقی شیرویه‌سوار، ۱۳۹۷ بزرگ‌زاد و شیرویه‌زاد، ۱۳۹۳ یوجونگ و همکاران، ۲۰۱۳	*
فناوری اطلاعات و هوشمندی و یکارگیری رسانه‌های اجتماعی (هوسن و همکاران ۲۰۲۱)	D	میزان کاربری	d1	مدیری و همکاران، ۱۳۹۳	
		میزان دسترسی	d2	مدیری و همکاران، ۱۳۹۳	
		سهولت استفاده	d3	مدیری و همکاران، ۱۳۹۳	
		زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	d4	رونقی و همکاران، ۱۳۹۸	*
پیشرفت و ارتقای شغلی (اخوان و رحیمی، ۱۳۹۱)	E	یادگیری	e1	محمد اسماعیل، حمیدی، ۱۴۰۱	*
		کسب شهرت و اعتبار	e2	نگوین و همکاران، ۲۰۲۲	*
		امتیازات شغلی و پاداش نقدی	e3	وزیری‌نئی، ۱۳۹۵ نقیبی و همکاران، ۱۳۹۵	*
فرهنگ سازمانی (هاشمی شال و رزقی شیرویه‌سوار، ۱۳۹۷، قاسمی و کریمی، ۱۳۹۳)	F	فرهنگ مشارکتی کارکنان در امور دانش	F1	محمد اسماعیل، حمیدی، ۱۴۰۱ داوونیورت و پروساک، ۱۹۹۸	*
		فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی	F2	رونقی و همکاران، ۱۳۹۸	
		فرهنگ اعتماد و عدالت سازمانی	F3	مدیری و همکاران، ۱۳۹۳ قاسمی و کریمی، ۱۳۹۳	

* در این پژوهش‌ها مصاحبه هم صورت گرفته است.

منبع: یافته‌های نگارنده، ۱۴۰۳

مقدار مثبتی هستند، بنابراین این معیارها اثر گذارند. در بین عوامل فناوری اطلاعات و هوشمندی و به کارگیری رسانه‌های اجتماعی، زیرمعیار زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی است.

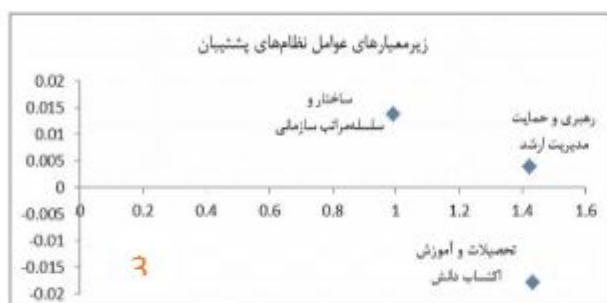
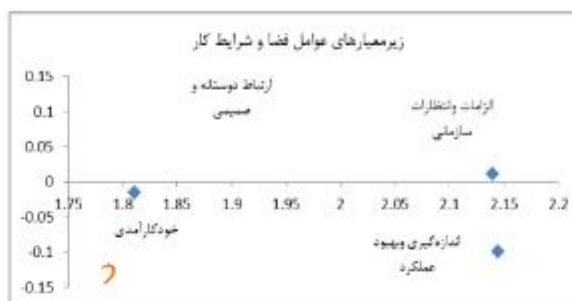
در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۴)، زیرمعیارهای فناوری اطلاعات مشاهده می‌شود که مقدار برای زیرمعیارهای میزان دسترسی و سهولت استفاده، منفی است. بنابراین این معیارها، اثرپذیر است و همان‌طور که مشاهده می‌شود زیرمعیارهای زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، میزان کاربری، دارای



جدول ۴. میانگین نظر تمام خبرگان همراهِ با جمع سطر و ستون

Criteria	a1	a2	a3	b1	b2	b3	b4	c1	c2	c3	d1	d2	d3	d4	e1	e2	e3	F1	F2	F3	جمع
a1	-/..	۳/۳۷	۳/۳۷	-/..	۳/۶۲	۳/۷۵	۱/۵۰	۱/۲۵	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/۶۵	۳/۵۰	۳/۱۲	۳/۶۲	۳/۱۲	۳/۱۲	۳/..	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/۷۵	۳/۶۶۵۰
a2	۳/۵۰	-/..	۳/۳۷	۳/۷۵	۳/..	۳/۸۷	۱/۳۷	۱/۲۵	۳/۶۵	۳/۶۵	۳/۳۷	۳/۵۰	۳/۳۷	۳/۷۵	۳/..	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۶۵	۳/۶۵	۳/۶۷	۳/۶۶۵۰
a3	۳/۱۲	۳/۱۲	-/..	۳/۱۲	۳/۸۷	۳/۳۷	۱/۱۲	۱/..	۳/۶۵	۳/۱۲	۳/۶۵	۳/۵۰	۳/۶۵	۳/۵۰	۱/۸۷	۳/۶۲	۳/۳۷	۳/۶۵	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/۶۶۱۲۵۰
b1	۱/۷۵	۱/۸۷	۳/۳۷	-/..	۳/۳۷	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/..	۳/۸۷	۳/۱۲	۳/..	۳/..	۳/۵۰	۳/۳۷	۱/۷۵	۱/۳۷	۱/۵۰	۳/۸۷	۳/۱۲	۳/..	۳/۶۶۵۰
b2	۱/۷۵	۳/۶۵	۳/۷۵	۳/۷۵	-/..	۳/۶۲	۳/۷۵	۱/۸۷	۳/۷۵	۳/..	۳/۱۲	۳/..	۳/۵۰	۳/۳۷	۳/۱۲	۱/۷۵	۱/۱۲	۳/۷۵	۳/..	۳/۱۲	۳/۶۶۷۵۰
b3	۳/..	۳/۱۲	۳/۸۷	۳/۶۵	۳/۶۲	-/..	۳/۶۲	۳/۳۷	۳/۶۲	۱/۸۷	۳/..	۳/۵۰	۳/۶۲	۳/۵۰	۳/۵۰	۳/۱۲	۱/۸۷	۳/۶۲	۱/۸۷	۳/..	۳/۵۰
b4	۱/..	-/۷۵	-/۶۲	۳/۳۷	۳/۱۲	۳/..	-/..	۳/۷۵	۱/۱۲	۳/۱۲	۳/۱۲	۱/۸۷	۳/۶۲	۱/۶۲	۱/۷۵	۱/۸۷	۱/۱۲	۱/۱۲	۳/۱۲	۳/۱۲	۳/۶۶۵۰
c1	-/۶۲	-/۵۰	-/۵۰	۳/۶۵	۳/۶۲	۳/۸۷	۳/۱۲	-/..	۱/۶۵	۳/..	۱/۶۲	۱/۷۵	۱/۵۰	۱/۶۵	۳/۱۲	۱/۶۵	۱/۱۲	۱/۶۵	۳/..	۱/۶۲	۳/۶۶۵۰
c2	۳/۵۰	۳/۷۵	۳/..	۳/۵۰	۳/..	۳/۶۲	۱/۶۵	۱/۱۲	-/..	۳/۶۵	۱/۷۵	۳/۵۰	۳/..	۳/۷۵	۳/۱۲	۳/۳۷	۳/..	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/۷۵	۳/۶۶۶۵۰
c3	۳/۶۵	۳/۱۲	۳/۵۰	۳/۳۷	۳/..	۳/۶۵	۳/۳۷	۱/۷۵	۳/..	-/..	۳/..	۳/۵۰	۳/۳۷	۱/۷۵	۱/۶۲	۳/۳۷	۱/۷۵	۳/۶۵	۳/۶۵	۳/۶۷	۳/۶۶۸۷۵۰
d1	۳/..	۳/۱۲	۱/۸۷	۳/۱۲	۱/۶۲	۳/۶۵	۱/۶۲	۱/۳۷	۱/۶۲	۳/۶۲	-/..	۳/۱۲	۱/۸۷	۱/۵۰	۱/۷۵	۳/۶۵	۳/..	۳/۶۵	۳/۱۲	۳/۷۵	۳/۶۶۶۵۰
d2	۳/۶۲	۳/۳۷	۳/۱۲	۳/..	۱/۶۲	۱/۷۵	۱/۳۷	-/۷۵	۱/۷۵	۳/۸۷	۳/۱۲	-/..	۱/۷۵	۱/۷۵	۳/..	۳/۶۵	۳/..	۳/۸۷	۳/۱۲	۳/..	۳/۶۶۱۲۵۰
d3	۱/۷۵	۳/۱۲	۳/۱۲	۳/..	۳/۱۲	۳/۳۷	۱/۸۷	۱/۶۵	۳/۱۲	۱/۸۷	۱/۸۷	۳/..	-/..	۳/۱۲	۳/۶۵	۱/۸۷	۱/۳۷	۳/۷۵	۳/..	۳/۱۲	۳/۶۶۰۰۰
d4	۳/۶۵	۳/۶۲	۳/۸۷	۳/۸۷	۳/..	۳/۱۲	-/۸۷	-/۸۷	۳/۵۰	۳/۳۷	۱/۸۷	۳/..	۳/۶۵	-/..	۳/۶۲	۳/۳۷	۱/۵۰	۳/۶۲	۱/۸۷	۳/..	۳/۶۶۵۰
e1	۳/۳۷	۳/۶۵	۳/۶۲	۳/۶۵	۳/۳۷	۳/۶۵	۱/۶۲	۱/۸۷	۱/۷۵	۱/۸۷	۳/۳۷	۳/۳۷	۳/۸۷	۳/۵۰	-/..	۱/۸۷	۱/۷۵	۱/۱۲	۳/۱۲	۳/۱۲	۳/۶۶۱۲۵۰
e2	۳/۷۵	۳/۸۷	۳/۶۵	۱/۷۵	۱/۷۵	۱/۶۲	۱/۵۰	۱/۱۲	۳/۵۰	۱/۸۷	۳/..	۳/..	۳/۳۷	۱/۸۷	۳/۶۲	-/..	۳/..	۱/۶۵	۳/..	۱/۶۲	۳/۶۶۵۰
e3	۳/۵۰	۳/۷۵	۱/۳۷	۱/۷۵	۱/۳۷	۱/۱۲	۱/۵۰	۱/۱۲	۱/۵۰	۳/۱۲	۱/۸۷	۱/۷۵	۳/..	۱/۶۵	۱/۶۲	۳/..	-/..	۳/۷۵	۳/..	۳/۱۲	۳/۶۶۰۰۰
F1	۳/..	۳/۵۰	۳/۳۷	۱/۷۵	۱/۳۷	۱/۵۰	۳/۸۷	۳/۱۲	۳/..	۳/۶۲	۳/۳۷	۳/۱۲	۳/..	۱/۶۲	۱/۷۵	۱/۳۷	-/۷۵	-/..	۳/۸۷	۳/۱۲	۳/۶۶۱۲۵۰
F2	۳/..	۳/۵۰	۳/۳۷	۳/۱۲	۱/۷۵	۱/۱۲	۳/۷۵	۳/..	۳/۱۲	۱/۶۲	۱/۱۲	۱/۷۵	۱/۸۷	۱/۸۷	۳/۳۷	۱/۶۲	۱/۱۲	۱/۷۵	-/..	۱/۸۷	۳/۶۶۷۵۰
F3	۳/۶۲	۳/۳۷	۳/۱۲	۳/..	۱/۶۲	۱/۷۵	۱/۳۷	-/۷۵	۱/۷۵	۳/۸۷	۳/۱۲	۱/۶۲	۱/۱۲	۱/۶۵	۱/۸۷	۱/۸۷	۳/۳۷	۳/..	۳/۶۵	-/..	۳/۶۶۵۰
جمع	۳/۶۶۷۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰	۳/۶۶۶۶۵۰

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳



تصویر ۲. نمودارهای میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین زیرمعیارها
ترسیم: نگارنده، ۳۰۴۱

در سوانح طبیعی است.

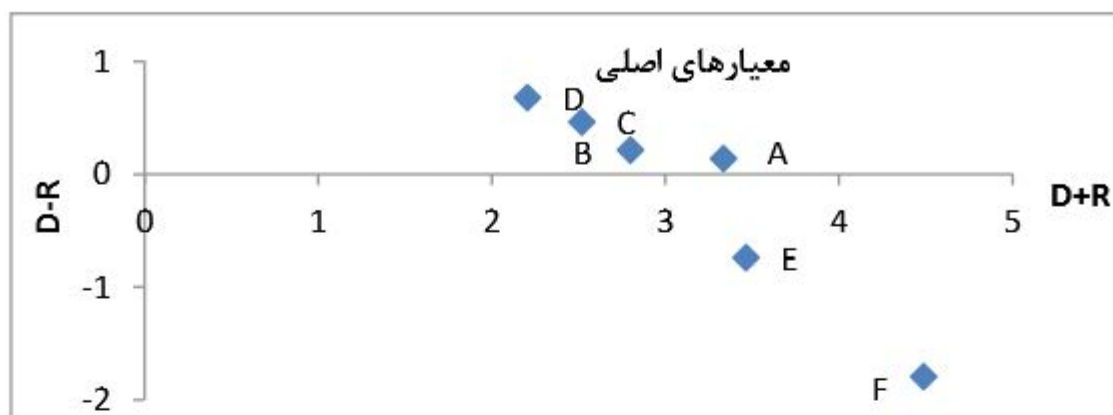
مرحله بعدی میزان اهمیت شاخص ها ($Di+Ri$) و رابطه بین ۶ معیار اصلی ($Di-Ri$) همانند جدول شماره ۶ مشخص می گردد. اگر $Di-Ri > 0$ باشد معیار مربوطه اثرگذار و اگر $Di-Ri < 0$ باشد معیار مربوطه اثرپذیر است. همچنین مطابق با جدول شماره ۷ اهمیت و تأثیرگذاری معیارهای اصلی تعیین می گردد.

تصویر شماره ۳ میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین معیارهای اصلی را نشان می دهد.

همان گونه که نتایج تصویر شماره ۳ نشان می دهد معیارهای شایستگی های فردی کارکنان لجستیک، فضا و شرایط محیطی کار، نظام های پشتیبان و فناوری اطلاعات و هوشمندی و به کارگیری رسانه های اجتماعی در نیمه مثبت نمودار که متعلق به عوامل علی است، قرار گرفته است. بنابراین عوامل شایستگی های فردی، اثرگذارترین عوامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی برای سازمان های نظامی می باشند و عوامل

در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۵) زیرمعیارهای پیشرفت و ارتقای شغلی مشاهده می شود که مقدار برای زیرمعیارهای کسب شهرت و اعتبار و یادگیری منفی است. بنابراین این معیارها اثرپذیر هستند و همان طور که مشاهده می شود زیرمعیار کسب شهرت و اعتبار، دارای مقدار مثبتی است. در بین عوامل پیشرفت و ارتقای شغلی، زیرمعیار امتیازات شغلی و پاداش نقدی، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی است.

در تصویر شماره ۲ (نمودار شماره ۶)، زیرمعیارهای فرهنگ سازمانی مشاهده می شود که مقدار برای زیرمعیارهای فرهنگ مشارکتی کارکنان در امور دانش و فرهنگ اعتماد و عدالت سازمانی، منفی است. بنابراین این معیارها اثرپذیر هستند و همان طور که مشاهده می شود زیرمعیار فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی دارای مقدار مثبتی است. بنابراین در بین عوامل فرهنگ سازمانی، زیرمعیار فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی، دارای بیشترین تأثیرگذاری و تعامل در بحث اکتساب دانش لجستیک



تصویر ۳. رولیت علت و معلولی زیرمعیارهای اصلی

ترسیم: نگارنده، ۱۴۰۳

بحث

با بررسی معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی مشخص شد از میان ۶ عامل مؤثر بر اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی، عوامل شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک بیشترین تأثیرگذاری را بر اکتساب دانش به نسبت به سایر عوامل دارد. پس از آن به ترتیب عامل فرهنگ سازمانی، عامل فناوری اطلاعات، هوشمندی و به‌کارگیری رسانه‌های اجتماعی، عامل فضا و شرایط محیطی کار، پیشرفت و ارتقای شغلی و نظام‌های پشتیبان در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند. وجه تمایز خروجی این پژوهش نسبت به مطالعات پیشین (زاهدی و همکاران، ۱۴۰۱)، (مدیری، شکیبایی ثابت، رنگریز، ۱۳۹۳)، (محمداسماعیل و حمیدی، ۱۴۰۱)، (اخوان، رحیمی، ۱۳۹۱)، (قاسمی، کریمی، ۱۳۹۳)، (هوسن و همکاران، ۲۰۲۱) و (نگون، نگو، گریگوری، ۲۰۲۲) بررسی جامع موارد مربوط به عوامل انگیزشی فعالیت‌های مدیریت دانش است که به نوعی از جمع‌بندی یافته‌های پژوهش‌های پیشین حاصل می‌شود.

نتیجه‌گیری

از آنجاکه اکتساب دانش به داشتن روحیه کاری و انگیزه مناسب به‌عنوان مهم‌ترین محرک توسعه دانشی در سازمان مربوط می‌شود (کولینز و همکاران، ۲۰۰۹)، تحقق موفقیت‌آمیز اکتساب دانش به مهیاسازی شرایط انگیزشی کارکنان لجستیک مربوط می‌شود. تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج حاصل، ۲۰ شاخص شناخته‌شده مطابق با جدول شماره ۱۰ را مشخص کرد که در این پژوهش به‌عنوان زیرمعیارهای انگیزشی مؤثر بر اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی پیشنهاد شده است. با به‌کارگیری این عناصر توسط کارکنان لجستیک درمورد سوانح طبیعی که نیازمند اقدام فوری حاصل از تجارب قبلی است باعث می‌شود سازمان از منابع و سرمایه‌های دانشی خود در اقدامات پشتیبانی استفاده کند.

پیشرفت و ارتقای شغلی و فرهنگ سازمانی در قسمت منفی نمودار قرار دارند که نشان از تأثیرپذیری این عوامل است و عوامل فرهنگ سازمانی دارای اثرپذیری بیشتری در بحث اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی هستند.

بر اساس نتایج جدول شماره ۸، اولویت وزن شاخص‌های عوامل انگیزشی فرایند اکتساب دانش در سازمان‌های مرتبط با بحران (که از جمع زیرمعیارهای هر شاخص وزن آن شاخص به‌دست می‌آید) در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

همچنین مدل شبکه‌ای معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی را که یک مدل ۳ سطحی است به شرح تصویر شماره ۴ می‌توان تعیین کرد. سطح اول هدف پژوهش است. در سطح دوم معیارها (خوشه) و در سطح سوم زیرمعیار (عناصر) قرار دارد.

نتایج محاسبات حاصل از به‌کارگیری تحلیل دیمتل و فرایند تحلیل شبکه نشان می‌دهد که از میان ۶ عامل مؤثر بر اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی، عوامل شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک با وزن ۰/۱۷۸۷۴۲ بیشترین تأثیرگذاری را بر اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی نسبت به سایر عوامل دارد. پس از آن عوامل فرهنگ سازمانی با وزن ۰/۱۶۷۷۸۶ در رده دوم میزان تأثیرگذاری بر اکتساب دانش است. معیارهای عوامل فناوری اطلاعات، هوشمندی و به‌کارگیری رسانه‌های اجتماعی نیز با وزن ۰/۱۶۶۴ در رتبه سوم قرار دارند. عوامل فضا و شرایط محیطی کار، پیشرفت و ارتقای شغلی و ساختار سازمانی و نظام‌های پشتیبان به ترتیب با اوزان ۰/۱۶۴۵۴۵، ۰/۱۵۳۷۴۶ و ۰/۱۵۲۵۲۴ در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند.



جدول ۵. اهمیت و تأثیرگذاری زیرمعیارها

نوع متغیر	اثر شبکه	میزان اهمیت در کل شبکه	میزان اثرپذیری	میزان اثرگذاری	زیرمعیار	معیار
علت	۰/۰۲۱۷	۱/۸۲۲۶	۰/۹۰۰۵	۰/۹۲۲۱	انگیزه معنوی (باور و اعتقاد) به اکتساب دانش بحران‌ها	a1
علت	۰/۰۱۳۶	۱/۸۸۲۶	۰/۹۳۴۵	۰/۹۴۸۱	مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و توانایی و علاقه‌مندی	a2
مطلوب	۰/۰۳۵۳	۱/۸۱۹۳	۰/۹۲۷۳	۰/۸۹۲۰	مهارت‌های ارتباطاتی	a3
علت	۰/۱۰۳۴	۱/۹۹۶۹	۰/۹۴۶۷	۱/۰۵۰۱	ارتباط دوستانه و صمیمی	b1
مطلوب	۰/۰۹۹۶	۲/۱۴۴۸	۱/۱۲۲۲	۱/۰۲۲۶	اندازه‌گیری و بهبود عملکرد	b2
علت	۰/۰۱۱۰	۲/۱۳۹۸	۱/۰۶۴۴	۱/۰۷۵۴	الزامات و انتظارات سازمانی	b3
مطلوب	۰/۰۱۳۹	۱/۸۱۰۷	۰/۹۱۲۸	۰/۸۹۷۹	استقلال کاری و خودکارآمدی	b4
علت	۰/۰۱۲۸	۰/۹۹۰۷	۰/۴۸۸۴	۰/۵۰۲۳	ساختار و سلسله مراتب سازمانی	c1
علت	۰/۰۰۴۰	۱/۳۲۳۸	۰/۷۰۹۹	۰/۷۱۳۹	رهبری و حمایت مدیریت ارشد	c2
مطلوب	۰/۰۱۷۸	۱/۴۳۴۰	۰/۷۲۵۹	۰/۷۰۸۱	تحصیلات و آموزش اکتساب دانش	c3
علت	۰/۰۰۶۹	۱/۷۸۴۶	۰/۸۸۸۸	۰/۸۹۵۷	میزان کاربری	d1
مطلوب	۰/۰۸۳۷	۱/۸۸۸۴	۰/۹۸۶۶	۰/۹۰۱۸	میزان دسترسی	d2
	۰/۰۴۶۳	۱/۸۵۰۹	۰/۹۴۸۶	۰/۹۰۲۳	سهولت استفاده	d3
علت	۰/۱۲۴۱	۱/۸۹۱۴	۰/۸۸۳۶	۱/۰۰۷۸	زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	d4
علت	۰/۰۰۱۳	۱/۲۶۹۸	۰/۶۳۵۶	۰/۶۳۳۲	یادگیری	e1
علت	۰/۰۳۱۸	۱/۲۸۸۹	۰/۶۲۸۶	۰/۶۶۰۳	امتیازات شغلی و پاداش نقدی	e2
مطلوب	۰/۰۳۰۵	۱/۱۳۹۴	۰/۵۸۹۹	۰/۵۵۹۵	کسب شهرت و اعتبار	e3
مطلوب	۰/۰۱۷۹	۱/۴۴۲۲	۰/۷۳۰۱	۰/۷۱۲۱	فرهنگ مشارکتی کارکنان در امور دانش	F1
مطلوب	۰/۰۲۸۴	۱/۳۳۹۲	۰/۶۷۸۸	۰/۶۵۰۴	فرهنگ اعتماد و عدالت سازمانی	F2
علت	۰/۰۴۶۴	۱/۳۰۸۰	۰/۶۳۰۸	۰/۶۷۷۲	فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی	F3

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳

جدول ۶. ماتریس روابط کل (ID) برای معیارهای اصلی

ماتریس روابط کل	شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک	فضا و شرایط محیطی کار	نظام‌های پشتیبان	فناوری اطلاعات و هوشمندی و به کارگیری رسانه‌های اجتماعی	پیشرفت و ارتقای شغلی	فرهنگ سازمانی
شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک	۰/۳۰۶۹	۰/۲۸۱۶	۰/۲۶۸۳	۰/۳۹۶۷	۰/۲۷۳۶	۰/۳۰۷۸
فضا و شرایط محیطی کار	۰/۲۶۳۶	۰/۲۵۲۹	۰/۲۳۸۳	۰/۲۵۶۱	۰/۲۳۲۵	۰/۲۶۴۴
نظام‌های پشتیبان	۰/۲۶۳۸	۰/۲۵۳۵	۰/۲۱۳۸	۰/۳۴۹۹	۰/۲۲۸۸	۰/۲۸۳۳
فناوری اطلاعات و هوشمندی و به کارگیری رسانه‌های اجتماعی	۰/۲۶۲۴	۰/۲۴۰۵	۰/۲۲۲۴	۰/۲۳۱۷	۰/۲۲۷۳	۰/۲۵۸۳
پیشرفت و ارتقای شغلی	۰/۲۵۴۱	۰/۲۳۲۱	۰/۲۰۹۰	۰/۲۳۲۶	۰/۲۰۶۰	۰/۲۲۸۸
فرهنگ سازمانی	۰/۲۴۸۸	۰/۲۲۳۸	۰/۲۱۳۹	۰/۲۲۴۸	۰/۲۰۸۶	۰/۲۲۶۶

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳

جدول ۷. اهمیت و تأثیرگذاری معیارهای اصلی

نوع متغیر	اثر شبکه D-R	اهمیت کل شبکه D+R	اثرگذاری R	اثرپذیری D	معیار
علت	۰/۱۲۶۳	۳/۳۳۵۵	۱/۵۹۹۶	۱/۷۲۵۹	A
علت	۰/۲۱۵۱	۲/۸۰۰۴	۱/۲۹۲۷	۱/۵۰۷۸	B
علت	۰/۴۶۳۰	۲/۵۲۱۲	۱/۰۲۹۱	۱/۳۹۲۱	C
علت	۰/۶۷۷۳	۲/۲۰۷۹	۰/۷۶۵۳	۱/۳۳۲۶	D
مطلوب	۰/۷۳۹۸	۳/۴۶۵۱	۲/۱۰۲۳	۱/۲۶۲۶	E
مطلوب	۱/۷۹۵۴	۴/۴۸۶۷	۳/۱۴۱۱	۱/۳۴۵۶	F

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳

جدول ۸. اولویت وزن شاخص‌های عوامل انگیزشی فرایند اکتساب دانش

رتبه	نماد	شاخص	وزن	رتبه	نماد	شاخص	وزن
۴	a1	انگیزه معنوی، یعنی باور و اعتقاد به اکتساب دانش بحران‌ها	۰/۰۵۸۱۲۸	۱۷	d1	میزان کاربری	۰/۰۳۹۶۲۱
۲	a2	مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و توانایی و علاقه‌مندی	۰/۰۶۰۸۱۷	۱۳	d2	میزان دسترسی	۰/۰۴۳۳۳۱
۳	a3	مهارت‌های ارتباطاتی	۰/۰۵۹۷۸۷	۱۵	d3	سهولت استفاده	۰/۰۴۲۶۵
۱۸	b1	ارتباط دوستانه و صمیمی	۰/۰۳۹۰۷۸	۱۶	d4	زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	۰/۰۳۸۰۰۶
۱۲	b2	الزامات و انتظارات سازمانی	۰/۰۴۵۰۷۷	۸	e1	یادگیری	۰/۰۵۳۱۶
۱۴	b3	استقلال کاری و خودکارآمدی	۰/۰۴۳۵۳۹	۹	e2	کسب شهرت و اعتبار	۰/۰۵۳۹۵۱
۲۰	b4	اندازه‌گیری و بهبود عملکرد	۰/۰۳۶۸۴۱	۱۱	e3	امتیازات شغلی و پاداش نقدی	۰/۰۴۷۶۳۴
۱۹	c1	ساختار و سلسله‌مراتب سازمانی	۰/۰۳۸۱۲۱	۱	F1	فرهنگ مشارکتی کارکنان در امور دانش	۰/۰۶۱۳۹۱
۵	c2	رهبری و حمایت مدیریت ارشد	۰/۰۵۷۳۴۶	۷	F2	فرهنگ اعتماد و عدالت سازمانی	۰/۰۵۴۴۹۸
۶	c3	تحصیلات و آموزش اکتساب دانش	۰/۰۵۷۱۵۷	۱۰	F3	فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی	۰/۰۵۱۸۹۷

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳

جدول ۹. رتبه‌بندی عوامل انگیزشی فرایند اکتساب دانش

رتبه	وزن معیار	معیار اصلی	نماد
۱	۰/۱۷۸۷۳۲	شایستگی‌های فردی کارکنان لجستیک	A
۳	۰/۱۶۴۵۳۵	فضا و شرایط محیطی کار	B
۶	۰/۱۵۲۵۲۳	نظام‌های پشتیبان	C
۳	۰/۱۶۶۴	فناوری اطلاعات و هوشمندی و به‌کارگیری رسانه‌های اجتماعی	D
۵	۰/۱۵۲۷۴۶	پیشرفت و ارتقای شغلی	E
۲	۰/۱۶۷۷۸۶	فرهنگ سازمانی	F

منبع: محاسبات نگارنده، ۱۴۰۳



تصویر ۴. مدل شبکه‌ای معیارهای انگیزشی اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی

ترسیم: نگارنده ۱۴۰۳

جدول ۱۰. عناصر انگیزشی رتبه‌بندی‌شده اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی

رتبه	شاخص	رتبه	شاخص
۱	فرهنگ مشارکتی کارکنان در امور دانش	۱۱	امتیازات شغلی و پاداش نقدی
۲	مسئولیت‌پذیری، روحیه کاری و توانایی و علاقمندی	۱۲	الزامات و انتظارات سازمانی
۳	مهارت‌های ارتباطاتی	۱۳	میزان دسترسی
۴	انگیزه معنوی، یعنی باور و اعتقاد به اکتساب دانش بحرانیها	۱۴	استقلال کاری و خودکارآمدی
۵	رهبری و حمایت مدیریت ارشد	۱۵	سهولت استفاده
۶	تحصیلات و آموزش اکتساب دانش	۱۶	زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
۷	فرهنگ اعتماد و عدالت سازمانی	۱۷	میزان کاربری
۸	یادگیری	۱۸	ارتباط دوستانه و صمیمی
۹	کسب شهرت و اعتبار	۱۹	ساختار و سلسله‌مراتب سازمانی
۱۰	فرهنگ رقابت صمیمانه سازمانی	۲۰	اندازه‌گیری و بهبود عملکرد

منبع: محاسبات نگارنده ۱۴۰۳



کسب دانش تجارب اقدامات پشتیبانی در بحران‌ها، راهنمای مناسبی برای بحران‌های پیش‌رو است و اگر کارکنان با میل و رغبت و انگیزه کافی به اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی اقدام کنند، مسائل و مشکلاتی چون دوباره‌کاری، خطاهای لجستیکی، تأمین نامتجانس و ناهمگون، هدررفت منابع و هرج‌ومرج به شدت کاهش می‌یابد.

پیشنهادهایی برای تحقیق‌های آینده

۱. بررسی نحوه توسعه فرهنگ مشارکتی و حمایتی مدیران از اکتساب دانش در سازمان؛
۲. ارزیابی عملکرد کارکنان در اکتساب دانش لجستیک در سوانح طبیعی و اثر آن در پیشرفت و ارتقای شغلی آنان؛
۳. چگونگی توسعه و بهینه‌سازی بومی ابزارها و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات کاربردی مرتبط با اکتساب دانش؛
۴. نحوه بهبود نگرش کارکنان دانشی نسبت به امر اکتساب دانش و ایجاد حس وابستگی و مسئولیتی به این اقدام.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت‌نویسندگان

روش‌شناسی، بررسی، نگارش: نعمت‌اله قاسمی و مهران کشتکار هرانکی؛ منابع و اطلاعات پایه، تحلیل و تدوین: نعمت‌اله قاسمی؛ نظارت، نقد و بررسی: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.



References

- Akhavan, P., & Rahimi, A. (2013). [The identification and prioritization of motivational factors affecting knowledge-sharing in an industrial-research organization (Persian)]. *Innovation Management Journal*, 1 (2), 107-135. [\[Link\]](#)
- Almasian, M., & Taherifar, Z. (2024). [Heartbreak in the corona pandemic; A phenomenological study (Persian)]. Paper presented at: The Second National Rehabilitation Counseling Congress of Iran, Tehran, Iran, 24 April 2024. [\[Link\]](#)
- Eshghi, K., & Najafi, M. (2013). [A logistics planning model to improve the response phase of earthquake (Persian)]. *International Journal of Industrial Engineering And Production Management*, 23 (4), 401-416. [\[Link\]](#)
- Faizi, K., & Moghadasi, A. (2005). [Implications of decision support systems in decision making of managers (Persian)]. *Management Studies in Development and Evolution*, 12(45), 139-161. [\[Link\]](#)
- Feili, A., Jabari, O., Safaei, M., & Sabet, A. (2021). [Identifying and ranking the factors affecting the quality of virtual education during COVID-19 crisis using DANP technique (Persian)]. *Journal of Modern Medical Information Sciences*, 7 (1), 19-28. [\[Link\]](#)
- Hashemi, M., & Rezghi Shirsavar, H. (2018). [Identifying and ranking the factors affecting the improvement of employees (Case study: Khwaja Nasiruddin Tusi University of Technology) (Persian)]. *Career and Organizational Counseling*, 10 (35), 113-130. [\[Link\]](#)
- Bozorgzad, Z., & Shiroyezad, H. (2017). [Identifying and ranking the key success factors of knowledge management (Persian)]. Paper presented at 13th International Conference on Industrial Engineering, Iran, Tehran, 21 February 2017. [\[Link\]](#)
- Buhagiar, K., & Anand, A. (2023). Synergistic triad of crisis management leadership, knowledge management and organizational learning. *International Journal of Organizational Analysis*, 31 (2), 412-429. [\[DOI:10.1108/IJOA-03-2021-2672\]](#)
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How organizations manage what they know*. New York: Ubiquity. [\[Link\]](#)
- Dodla, T. R., & Jones, L. (2023). Identifying knowledge management strategies for knowledge management systems. *Access-Access to Science Business Innovation in the Digital Economy*, 4 (2), 261-277. [\[Link\]](#)
- Durugbo, C. M., & Al-Balushi, Z. (2023). Supply chain management in times of crisis: A systematic review. *Management Review Quarterly*, 73, 1179-1235. [\[DOI:10.1007/s11301-022-00272-x\]](#)
- Ghasemi, S. R., & Karimi, M. (2014). [Identifying and prioritizing the important success factors of knowledge management in the organization of libraries, museums and documents center of Astan Quds Razavi (Persian)]. *Journal of Library and Information Sciences*, 17 (1), 5-21. [\[Link\]](#)
- Glenn Richey, R., Roath, A. S., Adams, F. G., & Wieland, A. (2022). A responsiveness view of logistics and supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 43 (1), 62-91. [\[DOI:10.1111/jbl.12290\]](#)
- Hosen, M., Ogebeibu, S., Giridharan, B., Cham, T. H., Lim, W. M., & Paul, J. (2021). Individual motivation and social media influence on student knowledge sharing and learning performance: Evidence from an emerging economy. *Computers & Education*, 172, 104262. [\[DOI:10.1016/j.compedu.2021.104262\]](#)
- Collins, J. D., Holcomb, T. R., Certo, S. T., Hitt, M. A., & Lester, R. H. (2009). Learning by doing: Cross-border mergers and acquisitions. *Journal of Business Research*, 62(12), 1329-1334. [\[DOI:10.1016/j.jbusres.2008.11.005\]](#)
- Kankaew, K., Komolvani, T., Paethrangsi, N., Kungwol, K., Charernit, K., & Worasuwanarak, B., et al. (2023). Digitalization and Crises: The opportunity overturned on sustainable human resource development in Airlines in Thailand. In *Strategic Human Resources Management in the Hospitality Industry: A Digitalized Economic Paradigm* (pp. 57-78). Pennsylvania: IGI Global. [\[Link\]](#)
- kameli, B., & sobhanimatin, A. (2022). [Evaluation pattern of university knowledge workers (Persian)]. *Defensive Researches and Management*, 21 (96), 139-187. [\[Link\]](#)
- Kargar Shoraki, H., & Mansori, S. (2009). [Organizational requirements for moving towards e-municipality (Persian)]. Paper presented at: The Second Conference on Electronic City, Tehran, Iran, 24 May 2009. [\[Link\]](#)
- Khatiri K, Ghazi I, Hasani N. (2024). [Pattern of the impact of social capital on crisis management performance (Persian)]. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 24 (75), 274-291. [\[Link\]](#)
- Louis Zaki, B., Pattyn, V., & Wayenberg, E. (2022). Policy learning type shifts during creeping crises: A storyboard of COVID-19 driven learning in Belgium. *European Policy Analysis*, 9 (2), 142-166. [\[DOI:10.1002/epa2.1165\]](#)
- Lin, C. J., & Wu, W. W. (2008). A causal analytical method for group decision making under fuzzy environment. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 205-213. [\[DOI:10.1016/j.eswa.2006.08.012\]](#)
- Marandi, T., Radfar, M., Moradi, Y., & Alinejad, V. (2023). [Job motivation, self-actualization and the meaning of nurses' lives during critical incidents (Persian)]. *Nursing and Midwifery Journal*, 21 (8), 664-675. [\[Link\]](#)
- Modiri, M., Shakibaei, M., & Rangriz, H. (2014). [Identifying and prioritizing the effective motivational factors of knowledge sharing among knowledge workers with the fuzzy multi-criteria decision-making approach (F-MCDM) (Persian)]. *Journal of Development & Evolution Management*, 18 (6), 49-62. [\[Link\]](#)
- Mohammad Esmail, S., & Hamidi, F. (2022). [Identifying and ranking spiritual motivational factors effective in establishing knowledge management (using fuzzy demitel technique) (Persian)]. *Sciences and Techniques of Information Management*, 8 (4), 185-212. [\[Link\]](#)
- Mokhtari Nouri, J., Ebadi, A., Rezaiye, M., & Babajani Vafsi, S. (2022). Nursing knowledge-sharing in mobile social networks as a means of professional dynamic interactions: A qualitative content analysis. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 13 (1), 1-14. [\[Link\]](#)
- Mubarik, M. S., Naghavi, N., Mubarik, M., Kusi-Sarpong, S., Khan, S. A., & Zaman, S. I., et al. (2021). Resilience and cleaner production in industry 4.0: Role of supply chain mapping and visibility. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126058. [\[DOI:10.1016/j.jclepro.2021.126058\]](#)
- Naghbi, T., Jamshidi, M., & Dobakhti, F. (2016). [An evaluation of job satisfaction and its influential parameters among faculty members of Zanjan University of Medical Sciences in 2013 (Persian)]. *Journal of Medical Education Development*, 9(21), 103-108. [\[Link\]](#)

- Nguyen, T. M., Ngo, L. V., & Gregory, G. (2022). Motivation in organisational online knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 26 (1), 102-125. [DOI:10.1108/JKM-09-2020-0664]
- Obuobisa-Darko, T., Amoako Asiedu, E., Ohemeng, F., & Parku, K. (2023). Managing employee engagement in crisis situations in developing countries: The case for responsible leadership in the public sector in Ghana. *Public Organization Review*, 24, 803-821. [DOI:10.1007/s11115-023-00733-1]
- Ostrowska, M., & Mazur, S. (2015). Risk in a crisis situation. *Procedia Economics and Finance*, 23, 1054-1059. [DOI:10.1016/S2212-5671(15)00373-1]
- Papa, A., Dezi, L., Gregori, G. L., Mueller, J., & Miglietta, N. (2020). Improving innovation performance through knowledge acquisition: The moderating role of employee retention and human resource management practices. *Journal of Knowledge Management*, 24 (3), 589-605. [DOI:10.1108/JKM-09-2017-0391]
- Porkar, A., Sattari, S., & Moghadamnia, M. T. (2023). [Pathology of the training process for the incident command system staff of hospitals in Guilan Province, Iran, based on the three-pronged approach (Persian)]. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*, 32 (3), 250-265. [DOI:10.32598/JGUMS.32.3.2042.1]
- Ravikumar, R., Kitana, A., Taamneh, A., Aburayya, A., Shwede, F., & Salloum, S., et al. (2020). Impact of knowledge sharing on knowledge Acquisition among higher education employees. *Computer Integrated Manufacturing Systems*, 28 (12), 827-845. [Link]
- Reinholt, M., Pedersen, T., & Foss, N. J. (2011). Why a central network position isn't enough: The role of motivation and ability for knowledge sharing in employee networks. *Academy of Management Journal*, 54 (6), 1277-1297. [DOI:10.5465/amj.2009.0007]
- Robinson, R. N. S., Yan, H., & Jiang, Y. (2024). Employee resilience during crisis: A three-tiered perspective on its 'can-do' and 'reason-to' motivational factors. *Tourism Management*, 103, 104912. [DOI:10.1016/j.tourman.2024.104912]
- Ronaghi, M. H., Zeinodinzhadeh, S., & Alambeladi, S. (2019). [Identification and ranking the factors affecting the knowledge management implementation using metasynthesis method (Persian)]. *Library and Information Sciences*, 22 (3), 112-135. [DOI:10.30481/ijlis.2019.183033.1553]
- Ruth, D., Iyer, D. N., & Sharp, B. M. (2013). Motivation and ability in the decision to acquire. *Journal of Business Research*, 66 (11), 2287-2293. [DOI:10.1016/j.jbusres.2012.02.044]
- Sandhu, M. S., Jain, K. K., & bte Ahmad, I. U. K. (2011). knowledge sharing among public sector employees: Evidence from Malaysia. *International Journal of Public Sector Management*, 24 (3), 206-226. [Link]
- Sengupta, D., Verghese, A. K., & Rys, M. (2023). Motivations of volunteering during crises—perspectives of Polish Youths during the Ukrainian Refugee Crisis. *Administrative Sciences*, 13(2), 53. [DOI:10.3390/admsci13020053]
- Shahraki Moghadam, S., Sadeh, E., & Aminisabegh, Z. (2021). [Identifying relationships among components of logistic relief assessment in the humanitarian supply chain with fuzzy DEMATEL approach (Persian)]. *Journal of Natural Environmental Hazards*, 10 (28), 67-84. [DOI:10.22111/jneh.2020.33697.1641]
- Smith, A. D., & Rupp, W. T. (2003). Knowledge workers: Exploring the link among performance rating, pay and motivational aspects. *Journal of Knowledge Management*, 7 (1), 107-124. [DOI:10.1108/13673270310463662]
- Tan, H., Hao, Y., Yang, J., & Tang, C. (2024). Meta-analyses of motivational factors of response to natural disaster. *Journal of Environmental Management*, 351, 119723. [DOI:10.1016/j.jenvman.2023.119723]
- Tatham, P., & Spens, K. (2011). Towards a humanitarian logistics knowledge management system. *Disaster Prevention and Management*, 20 (1), 6-26. [DOI:10.1108/09653561111111054]
- Tavallaei, F., Kheirandish, M., & Asgari, N. (2023). [Analysis of the challenges of knowledge management projects based on the model of reference points (Persian)]. *Innovation Management in Defensive Organizations*, 6 (3), 25-48. [Link]
- Vaziri, M. (2016). [Organizational justice and job satisfaction (Persian)]. *School Management Growth Quarterly*, 14(3), 59-81.
- Zahedi, M. R., & Vaziri Godarzi, E. (2023). Designing the structural capital model for knowledge-based companies. *Journal of Industrial Engineering and Management Studies*, 10 (1), 129-140. [DOI:10.22116/jiems.2023.353852.1498]
- Zahedi, M., Akhavan, P., & Naghdi Khanachah, S. (2024). Evaluation of knowledge sharing and its role in organisational innovation using structural equation modelling: A case study of Civil Aviation Organisation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 36 (4), 692-706. [DOI:10.1080/09537325.2022.2051475]
- Zohrabi, S., Kasraee, A. R., & Sohrabi, T. (2021). [Organizational intelligence evaluation model using DANP (an combined technique approach) Case Study: Social security Organization (Persian)]. *Public Administration Perspective*, 12 (3), 77-102. [Link]
- Zins, Ch. (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58 (4), 479-493. [DOI:10.1002/asi.20508]

Research Paper

Identifying and Assessing the Risks of Failure in Relief Items Distribution During Natural Disasters in the Iranian Red Crescent Society



Ehsan Saghehei¹, Vahid Erfani², Mohammad Reza Etesam³

1. Department of Industrial Engineering, Faculty of Technical and Engineering, Malayer Branch, Islamic Azad University, Hamadan, Iran.
2. Resilience In Accidents and Disasters Research Center, Iranian Red Crescent Society, Tehran, Iran.
3. Health Management in Mass Gatherings Research Center, Iranian Red Crescent Society, Tehran, Iran.



Citation Saghehei, E., Erfani, V., Etesam, M. R. (2024). [Assessing and Dealing With the Risks of Failure in Relief Items Distribution During Natural Disasters: A Case Study of the Iranian Red Crescent Society (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(2):374-391. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.2.834.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.2.834.1>

ABSTRACT

Background and objective Distribution of relief items is one of the special and important functions in response to natural disasters. The occurrence of significant deviations in distribution operations can increase the level of financial costs and loss of lives. This study aims to identify and assess the risks of failure in relief items distribution in the Iranian Red Crescent Society (IRCS).

Method We used the failure modes and effects analysis (FMEA) to identify and assess the risks. The distribution operation was divided into three main processes of crisis assessment, accident analysis and decision-making by the command system and distribution of relief items and the activities related to each process were specified. In addition to the process of identifying and assessing risks, various interviews were conducted with the rescue and relief experts of the IRCS regarding the issues and problems of the distribution of relief items. A list of the most important challenges in the process of distributing relief items was thus prepared.

Results For three processes, we identified 104 potential failures. After the implementation of the risk assessment phase, 20% of the identified risks were considered unacceptable. The consequences of about 80% of the risks were time delay, disruption in the distribution process and reworking of activities. Most of the proposed recommendations by experts were related to designing information systems for distribution operations with 25 iterations, highlighting the importance of mechanizing processes related to distribution operations and using new technologies.

Conclusion Due to the high level of identified risks, it can be concluded that the current control mechanisms in the IRCS are not effective and need serious revision. Designing information systems for managing distribution operations, preparing documents required for distribution operations, using new technologies such as rescue drones and tracking systems and assigning separate teams to distribute relief items are the most important recommendations proposed to control and reduce identified risks.

Keywords Risk assessment, Relief items distribution, Humanitarian supply chain, Failure modes and effects analysis

Article Info:

Received: 21 Mar 2024

Accepted: 09 Jun 2024

Available Online: 01 Oct 2024

* Corresponding Author:

Ehsan Saghehei, Assistant Professor.

Address: Department of Industrial Engineering, Faculty of Technical and Engineering, Malayer Branch, Islamic Azad University, Hamadan, Iran.

Tel: +98 (918) 8121754

E-mail: Ehsan.saghatchi@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Distribution of relief items is one of the special and important functions in response to natural disasters. Significant disruption in distribution operations can increase financial costs and human loss. Incorrect estimation of the demand, failure to correctly identify the affected people, security problems during the distribution of relief items, and non-optimal allocation of relief items to the affected people are among the deviations witnessed many times in past crises. This study aims to identify and assess the risks of failure in relief items distribution by the Iranian Red Crescent Society (IRCS).

Methods

In this study, we used the failure modes and effects analysis (FMEA). One of the challenges of applying this technique is the design of risk assessment scaling matrices. The incomplete recording of information related to the occurrence and severity of the failures of rescue operations in past crises in Iran makes it difficult to assess the risks based on a scale of 1 to 10. In this research, the risk assessment scales were revised after holding various meetings with the project team and according to the literature review (Mangla et al., 2018; Zhu et al., 2021) and considering the limitations of information recording in the IRCS. In addition to identifying and assessing risks, various interviews were conducted with the rescue and relief experts of the IRCS regarding the issues and problems of the distribution of relief items. A list of the most important issues and challenges in distributing relief items was thus prepared.

Results

The distribution operation was divided into three main processes of crisis assessment (including 3 sub-processes and 12 activities), accident analysis and decision-making by the command system (including 3 sub-processes and 20 activities), and relief item distribution (including 6 sub-processes and 20 activities). The total number of identified risks in three main processes was 104. The risks were categorized into nine groups: Communication management, human resource management, information management, logistics management, operation management, time management, budgeting, security issues and out-of-control risks. Information management with a frequency of 27 risks contributed to 26% of the total risks. By performing Pareto analysis, 4 risk groups (out of 9

groups) including information management, operation management, logistics management and time management contributed to 83% of the risks in total and were considered as the most important risk groups.

After implementing the risk assessment phase, 20% of the identified risks ($n=21$) were considered unacceptable. The consequences of about 80% of the risks were time delay, disruption in the distribution process, and reworking of activities. In total, out of 104 identified risks, 52 risks did not have a control mechanism and 52 risks had a current control mechanism to reduce and eliminate risks. Out of 21 unacceptable risks, 10 risks had current controls; the effectiveness of these current controls needs to be evaluated and modified due to the unacceptability of these risks.

Conclusion

In general, due to the high level of identified risks, it can be concluded that the current control mechanisms in the IRCS are not effective and need serious revision. Designing and implementing technological solutions such as designing information systems for managing distribution operations, preparing documents required for distribution operations, using new technologies such as rescue drones and tracking systems and assigning separate teams to distribute relief items are the most important recommendations proposed to control and reduce identified risks. The largest share of the proposed solutions was related to designing information systems for different areas of distribution operations with 25 iterations, which highlights the importance of mechanizing processes related to distribution operations and using new technologies.

The most important challenges in the process of distributing relief items were the lack of transparency in the distribution process; the weakness of information systems in identifying or tracking the affected people and distributing relief items; weakness in accident assessment, accommodation, storage, and transportation of goods; the overlapping work of organizations; lack of information regarding the implementation of the distribution process; and complexity and high uncertainty.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were considered. Since no experiments were conducted on animal or human samples, no ethical code was obtained.



Funding

This article was extracted from a research proposal funded by the Deputy for Education, Research and Technology of the [Red Crescent Society of the Islamic Republic of Iran](#).

Authors' contributions

Methodology, writing initial draft, editing & review, visualization, supervision, and project administration: Ehsan Saghehei; Conceptualization, validation, analysis, investigation, resources, and funding acquisition: All authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Deputy for Education, Research and Technology of the [Red Crescent Society of the Islamic Republic of Iran](#) for the support, and people from the Red Crescent Society of Hamadan Province, including Mr. Ali Sanjarbeigi (CEO), Mr. Fazlollah Kalhori (Deputy Chief of the Rescue and Relief Organization), Mr. Mojtaba Hayati (Head of Support Department), Mr. Asghar Mazaheri (Head of Operations Department), and Mr. Mohammad Mosivand (Head of Intercity Rescue and Relief Base) for their assistance in this study.



مقاله پژوهشی

ارزیابی و مقابله با ریسک‌های توزیع اقلام امدادی در بلایای طبیعی: مطالعه موردی جمعیت هلال‌احمر ایران

احسان تقه‌ئی^۱، وحید عرفانی^۲، محمدرضا اعتصام^۳

۱. گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.

۲. مرکز تحقیقات ناب‌آوری در حوادث و بلاهت جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران، تهران، ایران.

۳. مرکز تحقیقات مدیریت سلامت در تجمع‌های آلوده جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read the article online

Citation: Saghehei, E., Erfani, V., Etesam, MR. (2024). [Assessing and Dealing With the Risks of Failure in Relief Items Distribution During Natural Disasters: A Case Study of the Iranian Red Crescent Society (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 14(2):374-391. <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.2.834.1>

doi: <https://doi.org/10.32598/DMKP.14.2.834.1>

حکیده

پسینه و هدف: توزیع اقلام امدادی یکی از کارکردهای اختصاصی و مهم فاز پاسخگویی به بحران‌های طبیعی است. وقوع انحرافات معنی‌دار در عملیات توزیع می‌تواند باعث افزایش سطح هزینه‌های مالی و خسارت‌های جانی سیستم مدیریت بحران شود. تخمین نادرست از تقاضا، عدم شناسایی صحیح افراد آسیب‌دیده، وقوع مشکلات امنیتی در حین توزیع اقلام، تخصیص غیربهبوده اقلام به مردم آسیب‌دیده از جمله انحرافات هستند که در بحران‌های گذشته به‌دفعات شاهد وقوع آن‌ها بوده‌ایم. مقاله حاضر با هدف شناسایی و تحلیل ریسک‌های توزیع اقلام امدادی در جمعیت هلال‌احمر کشور صورت پذیرفت.

روش: تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن به‌عنوان چارچوب اصلی تحقیق جهت شناسایی و ارزیابی ریسک‌های فرایند توزیع به کار گرفته شد. در این پژوهش عملیات توزیع به ۳ فرایند اصلی ارزیابی بحران، تحلیل ساحت و تصمیم‌گیری توسط فرماندهی و توزیع اقلام امدادی تقسیم شده و فعالیت‌های مرتبط با هر فرایند مشخص شد.

یافته‌ها: تعداد کل ریسک‌های شناسایی‌شده سه فرایند شامل ۱۰۴ خطای بالقوه بود. بعد از اجرای فاز ارزیابی ریسک، ۲۰ درصد ریسک‌های شناسایی‌شده غیرقابل قبول در نظر گرفته شدند. پیامد حدود ۸۰ درصد از ریسک‌ها تأخیر زمانی، ایجاد اختلال در فرایند توزیع و دوباره کاری فعالیت‌ها بود. با توجه به بالا بودن سطح نمرات ریسک‌های شناسایی‌شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مکانیسم‌های کنترل جاری در جمعیت هلال‌احمر کشور از کارایی مناسب برخوردار نبوده و نیازمند اصلاح و بازنگری جدی هستند. بیشترین سهم از راهکارهای پیشنهادشده مربوط به بحث طراحی سیستم‌های اطلاعاتی در حوزه‌های مختلف عملیات توزیع با ۲۵ تکرار است که این موضوع اهمیت مکانیزه کردن فرایندهای مرتبط با عملیات توزیع و استفاده از فناوری‌های نوین را گوشزد می‌کند.

نتیجه‌گیری: چارچوب پیشنهادی این پژوهش، قابلیت به‌کارگیری در شناسایی و ارزیابی ریسک‌های کارکردهای فاز پاسخگویی سایر سازمان‌های متولی مدیریت بحران را دارد.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی ریسک، توزیع اقلام امدادی، زنجیره تأمین بشردوستانه، تجزیه و تحلیل خطا و اثرات آن

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۰ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱۰ مهر ۱۴۰۳

* نویسنده مسئول:

دکتر احسان تقه‌ئی

نشانی: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ملایر، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی صنایع.

تلفن: ۸۱۲۱۷۵۴ (۹۱۸) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: Ehsan.seghatchi@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

باتوجه به ویژگی‌های منحصر به فرد بلایای طبیعی همچون غیرقابل پیش‌بینی بودن، بزرگ بودن سطح سانحه، نیاز به پاسخ سریع، عدم قطعیت در تعداد آسیب‌دیدگان، نقاط تقاضا و زیرساخت‌های موجود بعد از وقوع بحران، پویایی محیط بحران و وجود پیچیدگی‌های مختلف در انجام فرایند مدیریت بحران، به کارگیری تکنیک‌های ارزیابی ریسک می‌تواند نقش مهمی را در بهبود عملیات قبل یا بعد از وقوع بحران ایفا کند. ارزیابی ریسک در عملیات‌هایی که ماهیتاً با خطر روبه‌رو هستند، امری ضروری و غیرقابل اجتناب بوده و در ابعاد، اشکال و مراحل گوناگونی انجام می‌گیرد. از طرفی، اثربخشی پایین سیستم‌ها و رویه‌های به کار گرفته شده در مدیریت ریسک در جمعیت هلال‌احمر کشور، ضرورت انجام پژوهش در این خصوص را بیش از گذشته نمایان می‌سازد. در حال حاضر، داشتن تفکر مبتنی بر ریسک و به کارگیری ابزارها و رویکردهای مدیریت ریسک با هدف افزایش کیفیت خدمات و کاهش هزینه‌های سازمان در بیشتر استانداردها و مدل‌های رایج مدیریتی توصیه شده است.

یکی از موضوعات حائز اهمیت جهت پاسخگویی مطلوب و کاهش خسارت‌های جانی و مالی در حین وقوع بحران، فراهم آوردن اقلام مورد نیاز مردم در کوتاه‌ترین زمان و با کمترین هزینه ممکن و توزیع آن‌ها در بین افراد حادثه‌دیده است. بخش مهمی از این اقلام شامل چادر و وسایل زیستی، آب، غذا، دارو، وسایل پزشکی مورد نیاز و غیره است. وجود هر گونه ریسک و اختلالی در امر تأمین و توزیع اقلام ذکر شده می‌تواند به صورت فزاینده‌ای به افزایش تلفات جانی و مالی در زمان وقوع بحران منجر شود.

در این تحقیق ضمن شناخت چالش‌های موجود عملیات توزیع اقلام امدادی در جمعیت هلال‌احمر ایران، مدلی هم‌خوان با نیازهای سازمان جهت تحلیل ریسک آینده‌نگر ارائه شده است (دی‌روزپرو و همکاران، ۲۰۰۲). تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن، تکنیکی تحلیلی و متکی بر قانون (پیشگیری قبل از وقوع) است که برای شناسایی عوامل بالقوه خرابی یا همان ریسک‌ها به کار گرفته شده است. تکنیک ارزیابی ریسک مورد استفاده در این تحقیق بر اساس ساختار مسئله تنظیم شده است. ریسک‌های بالقوه در فرایند توزیع اقلام امدادی شناسایی و با تحلیل دلایل ریشه‌ای ایجادکننده ریسک‌ها، راهکارهای مناسب جهت حذف یا کنترل ریسک‌های پراهمیت ارائه شده‌اند.

مرور ادبیات تحقیق

اگرچه تعداد کمی از کشورها مفاهیم و اصول مدیریت ریسک در بلایا را پذیرفته‌اند، اکثر کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، با این رویکرد ناآشنا هستند (دگوزمن و یونیت، ۲۰۰۳).

یکی از اهداف مدیریت ریسک بلایای طبیعی، کاهش ریسک وقوع بلایا در کشورهای مختلف جهان است. تلاش‌های زیادی جهت انتشار اقدامات خوب^۲ در کشورهای مختلف با هدف اشتراک‌گذاری آن‌ها صورت گرفته است. برای اطلاع بیشتر می‌توان به گزارش‌های دگوزمن و یونیت، ۲۰۰۳؛ مرکز کاهش بلایا آسیا، ۲۰۰۳، ۲۰۰۵؛ لوح، ۲۰۰۵؛ آمندولا و همکاران، ۲۰۰۸ مراجعه کرد. طاهری‌زاده و عباسی (۱۳۹۹) در تحقیقی بعد از بیان اهمیت و نقش مدیریت ریسک در مدیریت بحران، کاربردهای روش‌های مختلف ارزیابی ریسک را در شناسایی و تجزیه و تحلیل حوادث مورد بررسی قرار داده‌اند.

فراهانی دلجو و همکاران (۱۳۹۱) از تکنیک تجزیه و تحلیل حالات خطای سلامت^۳ در شناسایی و ارزیابی ریسک‌های عملیات امداد و نجات تصادفات جاده‌ای استفاده کردند. ایشان عملیات امداد و نجات جاده‌ای را به دو فرایند تقسیم کرده‌اند که فرایند اول شامل ۱۱ زیرفرایند و ۴۳ فعالیت و فرایند دوم شامل یک زیرفرایند و ۱۰ فعالیت است. در این مقاله در مجموع در هر دو فرایند، ۱۴۷ خطا شناسایی، تحلیل و دلایل بالقوه آن‌ها بررسی شد. از خطاهای شناسایی شده، حدود ۴۸ درصد مربوط به نیروی انسانی، ۲۴ درصد مربوط به نقص تجهیزات، ۱۱ درصد مربوط به روش و فرایند و مابقی مربوط به مواردی چون سیستم و محیط و غیره بودند. در این مقاله، اقدامات بهبود برای هر یک از خطاها و دلایل آن‌ها در زمینه اقدامات آموزشی، تجهیزاتی، فرایندی و تکنولوژیکی ارائه شده است.

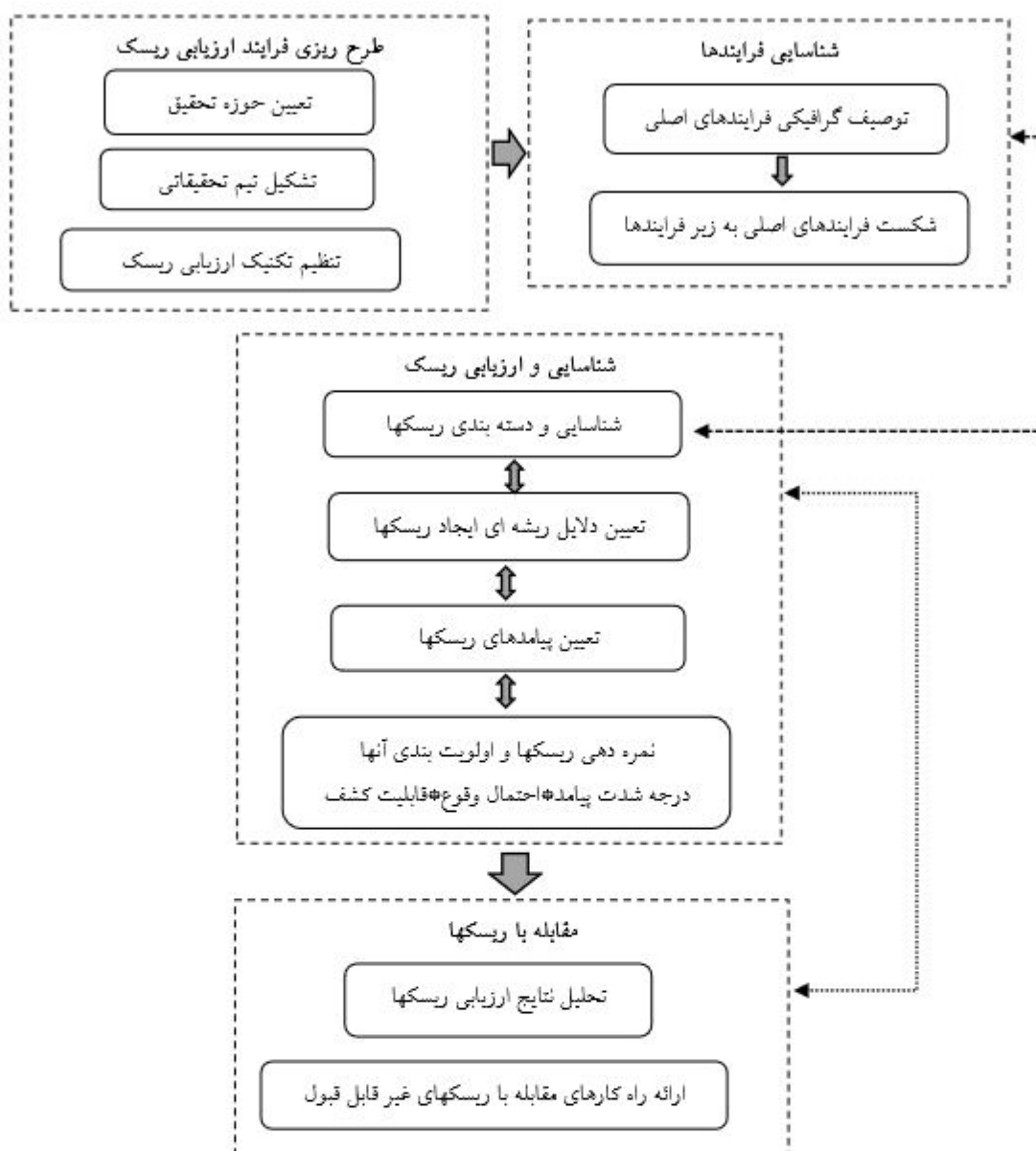
در تحقیقی مشابه با تحقیق قبلی، فراهانی دلجو و همکاران (۱۳۹۱) مدیریت صحنه تصادف را به عنوان یکی از فعالیت‌های عملیات امداد و نجات جاده‌ای با استفاده از تجزیه و تحلیل حالات خطا مورد بررسی بیشتر قرار دادند. در این تحقیق، ۴۲ ریسک در فرایند مدیریت صحنه تصادف در عملیات امداد و نجات شناسایی شد و دلایل هر یک تعیین و مورد تحلیل قرار گرفت. از ریسک‌های شناسایی شده، ۵۲ درصد را خطاهای انسانی، ۲۸ درصد را خطاهای تجهیزاتی، ۱۱ درصد را خطاهای فرایندی و ۹ درصد را سایر عوامل همچون خطاهای آموزشی و تکنولوژیکی و غیره تشکیل داده بودند.

جنت و همکاران (۱۳۹۵) تحقیقی را در خصوص کاربرد تکنیک‌های ارزیابی ریسک در بحران‌های طبیعی انجام داده‌اند. در این تحقیق ریسک‌های اصلی شهری به ترتیب اهمیت عبارت بودند از: آسیب به زیرساخت‌های اصلی (آب، برق و گاز)، صدمه دیدن مراکز حیاتی و امدادی (بیمارستان‌ها، آتش‌نشانی)، مسدود شدن مسیرهای اصلی شهری، کمبود ظرفیت مراکز درمانی و اورژانس، نشست زمین، تخریب سیستم حمل و نقل (مترو) و تخریب سازه‌ها و تأسیسات غیراستاندارد. در این مقاله با هدف

2. Good practices

3. Healthcare failure mode and effect analysis (HFMEA)

1. Prospective risk analysis system



تصویر ۱. متدولوژی پیشنهادی ارزیابی ریسک در مدیریت بحران

ارتقای کارایی سیستم مدیریت بحران شهری، راهکارهایی نیز با هدف مقابله با ریسک‌های احتمالی در زمان وقوع بحران ارائه شده است.

لیو و همکاران در سال ۲۰۱۴ با استفاده از روش تحلیل درخت خطا، مدلی جهت ارزیابی ریسک‌های تصمیم‌گیری در شرایط واکنش اضطراری ارائه کردند. در طراحی مدل، بر ویژگی‌های خاص تصمیم‌گیری در شرایط اضطرار همچون پویایی تصمیمات و محیط، وجود سناریوهای مختلف تصمیم‌گیری و تحلیل تأثیرات اقدامات واکنش به اضطرار تمرکز شده است. در این مطالعه ارزش کلی رتبه‌بندی هر اقدام محاسبه شده و رتبه‌بندی اقدامات پاسخ عملی تعیین می‌شود. در نهایت، یک مطالعه موردی در زمینه

بیماری‌های عفونی H1N1 برای نشان دادن امکان‌سنجی و اعتبار روش پیشنهادی ارائه شده است. حوادث آتش‌سوزی و انفجار مخازن نفت فولادی یک تهدید شدید برای ذخیره‌سازی نفت خام است و خاموش کردن آن‌ها به‌طور قابل‌توجهی دشوار است و به‌راحتی پخش می‌شود. **ژانگ و همکاران (۲۰۱۶)** برای ارزیابی ریسک این حادثه، مدلی ترکیبی از تکنیک تجزیه و تحلیل درخت خطا و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی طراحی کردند. در این مقاله خطر آتش‌سوزی بویلر در مخزن و عوامل مؤثر بر آن مورد بحث قرار گرفته است. نتایج، اطلاعات ارزشمندی را برای تصمیم‌گیرنده در جهت بهبود عملکرد ایمنی و رانندگی یک استراتژی مؤثر آتش‌نشانی فراهم کردند.

جدول ۱. خلاصه مقالات ارزیابی ریسک در مدیریت بحران

ردیف	نویسندگان (سال)	فاز مدیریت بحران	مخاطره	تکنیک	شناسایی	تجزیه و تحلیل	ارائه راهکار
۱	فراهانی دلجو و همکاران (۱۳۹۱)	پاسخگویی	تصادفات جاده‌ای	تجزیه و تحلیل حالات خطا	✓	✓	✓
۲	فراهانی دلجو و همکاران (۱۳۹۱)	پاسخگویی	تصادفات جاده‌ای	تجزیه و تحلیل حالات خطا	✓	✓	✓
۳	جنت و همکاران (۱۳۹۵)	پاسخگویی	کلی	در نظام سلامت تکنیک‌های تحلیل آماری استنباطی و توصیفی	✓	-	✓
۴	لیو و همکاران (۲۰۱۴)	پاسخگویی	بیماری‌های عفونی	تحلیل درخت خطا	-	✓	-
۵	ژانگ و همکاران (۲۰۱۶)	کاهش	آتش‌سوزی	تحلیل درخت خطا و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی	-	✓	-
۶	سوتریسنو و همکاران (۲۰۲۰)	پاسخگویی	کلی	تجزیه و تحلیل حالات خطا	✓	✓	✓
۷	مانوج و موگوندان (۲۰۲۲)	کاهش	حادثه‌های صنعتی	پایبونی	✓	-	-
۸	اسماعیلی و همکاران (۲۰۲۲)	پاسخگویی	کلی	تجزیه و تحلیل حالات خطا	✓	✓	✓
۹	مینگویتو و پانلوتا (۲۰۲۳)	آمادگی و پاسخگویی	همه‌گیری	تجزیه و تحلیل حالات خطا و تجزیه و تحلیل رابطه خاکستری	✓	✓	✓

مینگویتو و پانلوتا (۲۰۲۳) در تحقیقی عوامل ریسک اولویت‌دار و استراتژی‌های کاهش ریسک را برای بحران همه‌گیری کرونا در یک دولت محلی مشخص کردند. ایشان از تکنیک تجزیه و تحلیل خطا و اثرات و روش تجزیه و تحلیل رابطه خاکستری در شناسایی اولویت‌های مربوط به خطرات زنجیره تأمین استفاده کرده‌اند. نتایج هر دو روش تا حدود زیادی به یکدیگر مشابه بودند. ارزیابی ریسک انجام‌شده در این تحقیق نشان می‌دهد اولویت‌های اصلی شامل عرضه محدود، بودجه ناکافی، هزینه بالای منابع، فضای کار و ذخیره‌سازی محدود و فهرست نادرست ذی‌نفعان است. بیشتر توصیه‌های انجام‌شده در این تحقیق در جهت به حداکثر رساندن محصولات محلی، داشتن تأمین‌کنندگان متعدد، اتوماسیون و فناوری اطلاعات است. خلاصه بررسی‌های پژوهش‌های گذشته در خصوص استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک در حوزه مدیریت بحران در **جدول شماره ۱** ارائه شده است.

تکنیک‌هایی همچون تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن، پایبونی و درخت خطا، از جمله ابزارهایی هستند که در حوزه پاسخگویی در فرایند امداد و نجات جاده، حوادث صنعتی، بیماری‌های عفونی و آتش‌سوزی استفاده شده‌اند. باتوجه به مطالعات صورت‌گرفته، شواهدی در خصوص استفاده از تکنیک‌های ارزیابی ریسک در زمینه عملیات توزیع در پاسخ به بلایای طبیعی در پژوهش‌های پیشین یافت نشد.

سوتریسنو و همکاران (۲۰۲۰) با بهره‌گیری از تکنیک تجزیه و تحلیل حالت بالقوه خطا، چارچوبی را جهت شناسایی و ارزیابی ریسک‌هایی که باعث آسیب زدن و از کار افتادن عملیات پاسخ بشردوستانه می‌شوند، ارائه کردند. **اسماعیلی و همکاران (۲۰۲۲)** در تحقیقی از تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا در ارزیابی ریسک‌های سازمان آتش‌نشانی شهر اراک استفاده کردند. در این تحقیق در گام اول، حادثه‌هایی که در گذشته اتفاق افتاده بودند به‌عنوان ریسک‌های قابل‌وقوع در آینده شناسایی شده و مورد ارزیابی قرار گرفتند. تصادفات خودروهای سنگین، حادثه‌هایی که به قطع عضو منجر شده‌اند، آسیب‌های روانی پرسنل، سقوط از ارتفاع و سوختگی نفرات، موارد موردبررسی بوده‌اند. نتایج تحلیل‌ها براساس کاربرد تکنیک تحلیل خطا نشان داد سوانح منجر به قطع عضو با سهم ۶ درصدی از لحاظ فراوانی در بین سایر موارد، از سطح ریسک بالاتری (سطح ریسک ۳) نسبت به بقیه برخوردارند. در انتهای این تحقیق راهکارهایی با هدف بهبود و کاهش این ریسک‌ها ارائه شده است.

مانوج و موگوندان (۲۰۲۲) جهت مدیریت شرایط اضطراری یک کارخانه صنعتی از تکنیک ارزیابی ریسک پایبونی استفاده کردند. ایشان جهت تحلیل کارایی برنامه عملیات شرایط اضطراری، از تکنیک پایبونی برای بررسی سناریوهای حادثه‌های احتمالی استفاده کردند.

جدول ۲. ماتریس ارزیابی احتمال وقوع

رتبه	معیار	قابلیت کشف
۱	قابلیت کشف آن خیلی بالاست؛ ریسک در تمامی موارد پراحتی کشف می‌شود	خیلی زیاد
۲	قابلیت کشف آن بالاست؛ ریسک معمولاً در اکثر موارد کشف می‌شود	زیاد
۳	قابلیت کشف آن متوسط است؛ شانس کشف شدن و نشدن ریسک برابر است.	متوسط
۴	قابلیت کشف آن پایین است؛ ریسک به‌ندرت کشف می‌شود	به‌ندرت
۵	به‌هیچ‌وجه قابل کشف نیست.	امکان‌پذیر نیست

روش

ماتریس قدرت کشف شامل مقادیر خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، به‌ندرت و امکان‌پذیر نیست، در طیف ۱ الی ۵ تعیین شده است (جدول شماره ۲). ماتریس احتمال وقوع شامل آیتم‌های مکرر، گاه‌به‌گاه، کم و به‌ندرت به‌صورت مقادیر گسسته در مقیاس ۱ تا ۴ تنظیم شده است (جدول شماره ۳). همچنین ماتریس شدت پیامد ریسک‌ها از آیتم‌های فاجعه‌بار، بحرانی، متعادل و ناچیز تشکیل شده است.

همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشخص است، ماهیت ریسک‌های عملیات توزیع به‌گونه‌ای است که جهت ارزیابی درجه شدت پیامد خطا، اختلال‌های زمانی، خسارت‌های مالی، آسیب‌های جانی به افراد آسیب‌دیده و عوامل امدادی، تخریب‌های محیط‌زیستی و پیامدهای امنیتی در ماتریس‌های ارزیابی در نظر گرفته شده است. در خصوص تنظیم مقیاس‌ها می‌توان شباهت‌های زیادی با متدولوژی ارزیابی ریسک تحقیق (مینگویتو و بانلوتا، ۲۰۲۳) مشاهده کرد. همان‌طور که در تصویر شماره ۱ قابل‌مشاهده است، روش این تحقیق شامل ۴ فاز طرح‌ریزی فرایند ارزیابی ریسک، شناسایی فرایند، شناسایی و ارزیابی ریسک و مقابله با ریسک‌هاست.

یافته‌ها

شناسایی فرایندها و فعالیت‌های عملیات توزیع

مطابق با تصویر شماره ۲، عملیات توزیع اقلام به سه فرایند اصلی ارزیابی بحران (شامل ۳ زیرفرایند و ۱۲ فعالیت)، تحلیل سانحه و تصمیم‌گیری توسط فرماندهی (شامل ۳ زیرفرایند و ۲۰

تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن برای اولین بار در سال ۱۹۶۳ از مطالعات ناسا پدید آمده است و سپس در صنعت خودروسازی با شناسایی و تعیین میزان نقص بالقوه، در مرحله طراحی محصول، خدمت‌پساری کرده است (پوئنته و همکاران، ۲۰۰۲). هدف از اجرای این تکنیک، جست‌وجوی تمام مواردی است که باعث شکست یک محصول یا فرایند می‌شود، قبل از اینکه آن محصول به مرحله تولید برسد یا عملیاتی صورت گیرد. متدولوژی پیشنهادی این تحقیق براساس تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن طراحی شده است. در طراحی چارچوب اصلی روش تحقیق، مراحل همچون توصیف گرافیکی فرایندها و دسته‌بندی ریسک‌ها به گام‌های اصلی اجرای تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن اضافه شده است. یکی از چالش‌های به‌کارگیری تکنیک تجزیه و تحلیل حالات بالقوه خطا و اثرات آن، طراحی ماتریس‌های مقیاس‌گذاری ارزیابی ریسک است. ثبت ناقص اطلاعات مرتبط با وقوع و شدت ریسک‌های عملیات امداد و نجات در بحران‌های گذشته، امکان انجام ارزیابی ریسک‌ها را براساس مقیاس ۱ تا ۱۰ دشوار می‌سازد. در این تحقیق بعد از برگزاری جلسات مختلف با تیم پروژه و باتوجه‌به‌مرور ادبیات صورت‌گرفته (زو و همکاران، ۲۰۲۱؛ مانگلا و همکاران، ۲۰۱۸) و در نظر گرفتن محدودیت‌های ثبت اطلاعات در جمعیت هلال‌احمر، مقیاس‌های ارزیابی ریسک مورد بازنگری قرار گرفتند.

جدول ۳. ماتریس ارزیابی قابلیت کشف

رتبه	تعریف	احتمال وقوع
۴	احتمالاً بلافاصله یا در عرض مدت کوتاهی رخ می‌دهد (در هر عملیات اتفاق می‌افتد).	مکرر
۳	احتمالاً رخ خواهد داد (هر ۳ عملیات یک‌بار اتفاق می‌افتد).	گاه‌به‌گاه
۲	امکان رخ دادن دارد (هر ۵ عملیات یک‌بار اتفاق می‌افتد).	کم
۱	بعید است که رخ دهد (هر ۱۰ عملیات یک‌بار اتفاق می‌افتد).	به‌ندرت



تصویر ۲. فرایندهای اصلی و زیرفرایندهای عملیات توزیع

فعالیت) و توزیع اقلام امدادی (شامل ۶ زیرفرایند و ۲۰ فعالیت) و در مجموع ۵۲ فعالیت تقسیم شده است.

شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها

ریسک‌های شناسایی شده هر سه فرایند، ۱۰۴ ریسک است. کلیه ریسک‌ها در ۹ گروه مدیریت ارتباطات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت اطلاعات، مدیریت لجستیک، مدیریت عملیات، مدیریت زمان، بودجه‌بندی، موضوعات امنیتی و ریسک‌های خارج از کنترل دسته‌بندی شده‌اند. مدیریت اطلاعات با فراوانی ۲۷ ریسک سهم ۲۶ درصدی از کل ریسک‌ها را شامل می‌شود. با انجام تحلیل پارتو، ۴ دسته از ۹ گروه ریسکی شامل مدیریت اطلاعات، مدیریت عملیات، مدیریت لجستیک و تأخیرهای زمانی مجموعاً ۸۳ درصد ریسک‌ها را شامل می‌شوند و مهم‌ترین گروه ریسک‌ها در نظر گرفته شده‌اند (جدول شماره ۵).

همان‌طور که در تصویر شماره ۳ مشخص شده است در ارزیابی ریسک صورت گرفته، از ۱۰۴ ریسک شناسایی شده، ۵ ریسک با درجه شدت پیامد ناچیز و ۶ ریسک با شدت پیامد فاجعه‌بار ارزیابی شده‌اند. بیشترین فراوانی مربوط به پیامد متعادل با ۵۳

ریسک و پیامد مهم با ۴۰ ریسک است. در خصوص احتمال وقوع ریسک‌ها، ۱۶ ریسک با احتمال وقوع مکرر، ۳۹ ریسک با احتمال وقوع گاه‌به‌گاه و ۴۹ ریسک مابقی با احتمال وقوع کم و به‌ندرت ارزیابی شده‌اند (تصویر شماره ۴). از لحاظ درجه قابلیت کشف ریسک‌ها، به‌ترتیب ۳۶ و ۲۶ ریسک قابلیت کشف خیلی زیاد و زیاد داشتند که این موضوع قابلیت بررسی بیشتر از نگاه تصمیم‌گیرندگان حوزه مدیریت بحران را دارد (تصویر شماره ۵).

تصاویر شماره ۶ و شماره ۷ به‌ترتیب نشان‌دهنده خلاصه آماری نمره ضرب احتمال وقوع در شدت پیامد ریسک‌ها و نمره اولویت ریسک‌ها هستند. بیشترین فراوانی در خصوص نمره ضرب احتمال وقوع در شدت پیامد مربوط به عدد ۱۶ با ۳۲ فراوانی و کمترین مربوط به عدد ۱ با یک تکرار است. در خصوص نمره اولویت ریسک، بیشترین فراوانی مربوط به عدد ۱۸ با ۱۹ فراوانی و کمترین مربوط به عدد ۱ با یک فراوانی است. نمره اولویت ریسک هیچ کدام از ریسک‌ها، برابر با عدد ۱ ارزیابی نشده است. ۱۶ ریسک با نمره اولویت ریسک بالای ۲۴ و ۹ ریسک که نمره ضرب شدت پیامد در احتمال وقوع ریسک آن‌ها

جدول ۴. ماتریس ارزیابی شدت پیامد خطا

اثر	معیار/شدت تأثیر	طبقه
پیامد زمانی	از کار افتادن فرایند جاری به طوری که کل عملیات یا اختلال شدید رویه‌رو شود	۴
پیامد زیست محیطی	تأثیرات غیر قابل برگشت و قابل ملاحظه محیط زیست	
پیامد مالی	خسارت مالی خیلی زیاد سیستم مدیریت بحران یا متعلقات افراد حادثه دیده	
پیامد افراد حادثه دیده	بروز مرگ و ناتوانی کلی دائمی حداقل یک نفر از افراد حادثه دیده	
پیامد تیم امداد	بروز مرگ و ناتوانی کلی دائمی، آسیب‌های روانی شدید اعضای تیم بحران	
پیامد امنیتی	ایجاد تهدیدات امنیتی شدید که نیاز به دخالت عوامل حفاظتی برون سازمانی دارد	۳
پیامد زمانی	تأخیر زمانی فرایند جاری به طوری که عملیات با اختلال رویه‌رو شود	
پیامد زیست محیطی	تأثیرات قابل برگشت قابل توجه محیط زیستی	
پیامد مالی	خسارت مالی زیاد سیستم مدیریت بحران یا متعلقات افراد حادثه دیده	
پیامد افراد حادثه دیده	بروز ناتوانی جزئی دائمی، جراحات یا بیماری افراد حادثه دیده	
پیامد تیم امداد	بروز ناتوانی جزئی دائمی، جراحات یا بیماری عوامل امدادی که نیاز به بستری شدن در بیمارستان دارد یا ایجاد محدودیت شغلی (جریمه و جبران خسارت، تعلیق، توبیخ، غیره)	۲
پیامد امنیتی	ایجاد تهدیدات امنیتی که توسط عوامل جمعیت هلال احمر قابل رفع است.	
پیامد زمانی	تأخیر زمانی فرایند جاری به طوری که عملیات را با مشکلات قابل رفع رویه‌رو کند	
پیامد زیست محیطی	تأثیرات قابل برگشت محیط زیستی متوسط	
پیامد مالی	خسارت مالی متوسط سیستم مدیریت بحران یا متعلقات افراد حادثه دیده	
پیامد افراد حادثه دیده	بیماری سطحی حادثه دیدگان، ارجاع به بیمارستان جهت اقدامات سرپایی درمانی، نیاز به استراحت پزشکی	۱
پیامد تیم امداد	بیماری سطحی حادثه دیدگان، ارجاع به بیمارستان جهت اقدامات سرپایی درمانی، نیاز به استراحت پزشکی، ایجاد محدودیت شغلی اندک	
پیامد امنیتی	ایجاد مشکلات امنیتی که با هدایت افراد محلی و بدون دخالت ارگان‌های حفاظتی و امنیتی برطرف می‌شود	
پیامد زمانی	تأثیر ناچیزی در زمان اجرای فرایند می‌گذارد	
پیامد زیست محیطی	تأثیرات محیط زیستی ناچیزی دارد	
پیامد مالی	خسارت مالی سیستم مدیریت بحران یا متعلقات افراد حادثه دیده بسیار ناچیز است.	ناچیز
پیامد افراد حادثه دیده	نیاز به اقدامات سرپایی امدادی، عدم ایجاد آسیب	
پیامد تیم امداد	نیاز به اقدامات سرپایی امدادی (صدمات، بیماری و محدودیت شغلی به وجود نمی‌آید) پیامد شغلی ندارد	
پیامد امنیتی	ایجاد مشکلات امنیتی که خودبه‌خود حل می‌شود.	

بزرگ‌تر و مساوی ۱۲ است، به عنوان ریسک‌های غیر قابل قبول مشخص شدند. در مجموع با در نظر گرفتن ریسک‌های مشترک این دو گروه، ۲۱ ریسک معادل ۲۰ درصد از کلیه ریسک‌های شناسایی شده، ریسک‌های غیر قابل قبول هستند.

از ۲۱ ریسک غیر قابل قبول ارزیابی شده، ۹ عدد مربوط به فرایند ارزیابی بحران، ۱۱ عدد مربوط به فرایند تحلیل سانحه و تصمیم‌گیری توسط فرماندهی و ۷ عدد مربوط به فرایند توزیع

اقدام امدادی است. سهم هر فرایند به ترتیب در توزیع ریسک‌های غیر قابل قبول، ۴، ۱۰ و ۷ درصد از کل ریسک‌های شناسایی شده است. درصد ریسک‌های غیر قابل قبول هر فرایند نسبت به کل ریسک‌های مربوط به همان فرایند در تصویر شماره ۸ مشخص شده است. بیشترین مربوط به فرایند توزیع با ۲۳ درصد است. این مقدار برای فرایند تحلیل سانحه و تصمیم‌گیری توسط فرماندهی و ارزیابی به ترتیب ۲۱ و ۱۵ درصد است.



جدول ۵. توزیع فراوانی گروه‌های ریسک‌های شناسایی شده

ریسک‌ها	مدیریت اطلاعات	مدیریت لجستیک	تأخیر زمانی	مدیریت عملیات	مدیریت ارتباطات	مدیریت منابع انسانی	موضوعات امنیتی	خارج از حیطه کنترل	بودجه
تعداد (درصد)	۲۷(۲۶)	۲۱(۲۰/۲)	۲۰(۱۹/۲)	۱۹(۱۸/۳)	۶(۵/۸)	۵(۴/۸)	۳(۲/۹)	۲(۱/۹)	۱(۱)

جدول ۶. توزیع فراوانی دسته‌بندی پیامدهای ریسک‌ها

پیامدها	دوباره‌کاری، اختلال در فرایند و تأخیر زمانی	هدررفت منابع لجستیکی و افزایش هزینه	نارضایتی مردمی، احتمال افزایش تنش‌های اجتماعی و تهدیدات امنیتی	آسیب‌های محیط‌زیستی	خسارت‌های جسمی و ایجاد مشکلات بهداشتی	نارضایتی ذی‌نفعان و تبعات اداری
تعداد (درصد)	۸۳(۸۱/۸)	۷۰(۶۷/۳)	۲۶(۲۳/۲)	۱(۱)	۶(۵/۷)	۷(۶/۷)

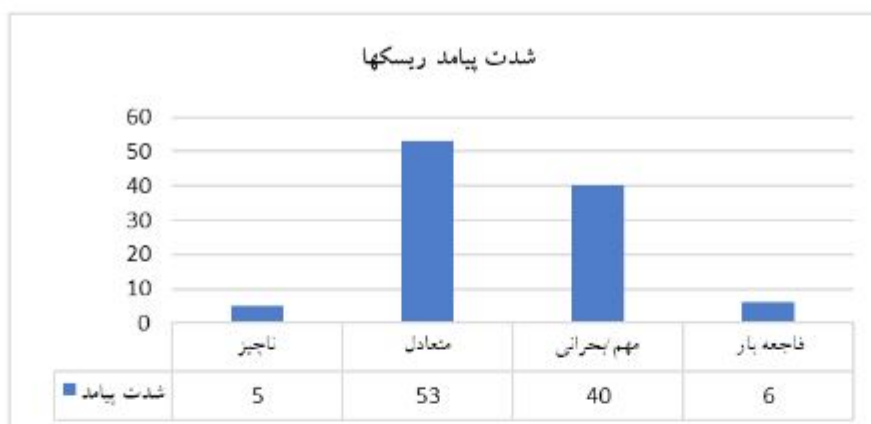
مقایسه با ریسک‌ها

در مجموع، از ۱۰۴ ریسک شناسایی شده، ۵۲ ریسک مکانیسمی جهت کنترل ندارند و ۵۲ ریسک مکانیسم کنترل جاری جهت کاهش و حذف ریسک‌ها دارند. از ۲۱ ریسک غیرقابل قبول ۱۰ ریسک دارای کنترل جاری هستند که با توجه به غیرقابل قبول بودن این ریسک‌ها اثر بخشی این کنترل‌های جاری نیاز به ارزیابی و اصلاح دارد، به عبارت بهتر، یا مکانیسم‌های کنترل جاری خوب کار نمی‌کنند یا متناسب با ریسک‌ها طراحی نشده‌اند. در نهایت در این تحقیق ۶۴ راهکار جهت کاهش یا حذف ریسک‌ها ارائه شده است. با بررسی فراوانی اقدامات توصیه شده می‌توان راهکارهای مقابله با ریسک‌ها را مطابق با جدول شماره ۷ در ۹ گروه دسته‌بندی کرد. بیشترین سهم از راهکارها مربوط به بحث طراحی سیستم‌های اطلاعاتی با ۲۵ تکرار است که در خصوص کاهش و حذف ریسک‌های مرتبط با آن‌ها قابلیت به کارگیری را دارد. لیست راهکارهای مهم ارائه شده در خصوص کاهش و حذف ریسک‌های عملیات توزیع اقلام امدادی مطابق با گروه‌بندی صورت گرفته در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

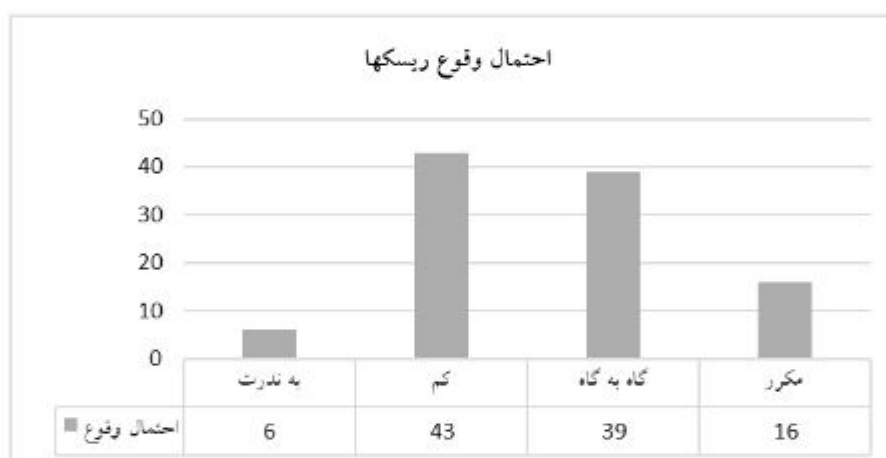
پیامدهای کلیه ریسک‌ها در ۶ گروه دسته‌بندی شده‌اند که عبارتند از: ۱) دوباره‌کاری، اختلال در فرایند و تأخیر زمانی، ۲) هدررفت منابع لجستیکی و افزایش هزینه، ۳) نارضایتی مردمی، احتمال افزایش تنش‌های اجتماعی و تهدیدات امنیتی، ۴) آسیب‌های محیط‌زیستی، ۵) خسارت‌های جسمی و ایجاد مشکلات بهداشتی، ۶) نارضایتی ذی‌نفعان و تبعات اداری. حدود ۸۰ درصد از ریسک‌ها باعث تأخیر زمانی یا ایجاد اختلال در فرایند توزیع یا دوباره‌کاری بعضی از فعالیت‌ها می‌شوند. در رتبه بعدی، هدررفت منابع لجستیکی و افزایش هزینه مربوط به ۶۸ درصد ریسک‌هاست. همچنین ۴۴ ریسک با سهم ۴۴/۲۳ درصدی از کل ریسک‌ها باعث ایجاد نارضایتی و احتمال افزایش تنش‌های اجتماعی و تهدیدات امنیتی می‌شوند. تنها یک ریسک دارای پیامد محیط‌زیستی به صورت مستقیم بوده که می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که مدل طراحی شده را می‌توان بازنگری کرد و ماتریس شدت پیامدها را اصلاح کرد (جدول شماره ۶).

جدول ۷. توزیع فراوانی گروه راهکارهای پیشنهادی

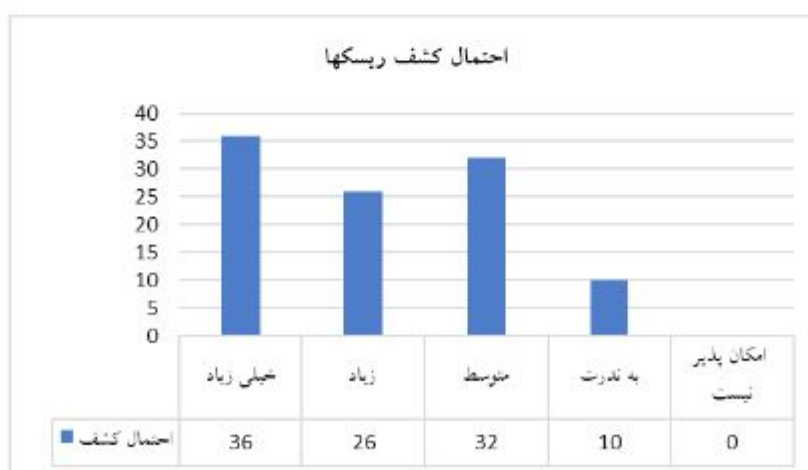
ردیف	گروه راهکارها	تعداد
۱	اصلاح روش‌های عملیاتی و بازنگری سیستم‌های مورد استفاده موجود	۸
۲	تدوین مستندات جدید	۸
۳	مدیریت منابع انسانی و تغییر ساختار تیم‌های موجود	۳
۴	طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی جدید	۲۵
۵	توسعه مهارت‌ها و آموزش	۵
۶	انجام پژوهش‌های علمی و طراحی مکانیزم‌های تصمیم‌گیری	۹
۷	استفاده از تکنولوژی‌های جدید	۳
۸	اصلاحات قانونی	۱
۹	ایجاد مکانیسم‌های کنترلی	۱



تصویر ۳. توزیع فراوانی شدت پیامد ریسکها



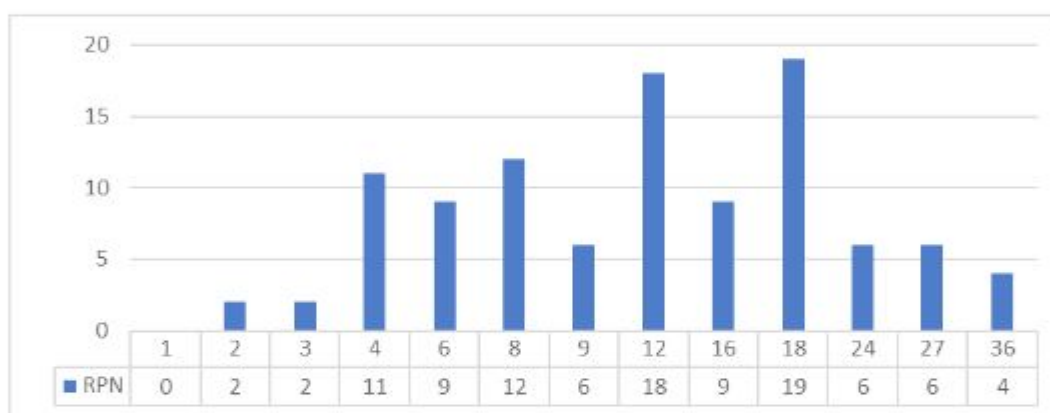
تصویر ۴. توزیع فراوانی احتمال وقوع ریسکها



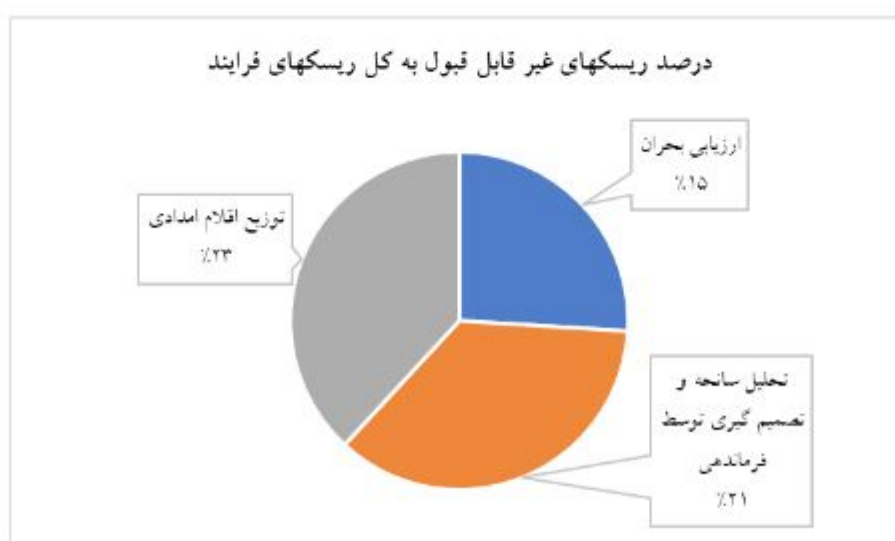
تصویر ۵. توزیع فراوانی قابلیت کشف ریسکها



تصویر ۶. توزیع فراوانی احتمال وقوع ضرب در شدت پیامد ریسک‌ها



تصویر ۷. توزیع فراوانی نمره اولویت ریسک‌ها



تصویر ۸. درصد ریسک‌های غیر قابل قبول به کل ریسک‌های فرایند

جدول ۸. راهکارهای پیشنهادی مقابله با ریسک‌های عملیات توزیع اقلام امدادی

نام راهکار پیشنهادی	گروه راهکارها
بازنگری و اصلاح اپلیکیشن ارسال گزارش ارزیابی به مرکز عملیات اضطراری (EOC) رفع نواقص سیستم اطلاعاتی کنترل اقلام امدادی کنترل محموله‌های ارسالی امدادی	اصلاح روش‌های عملیاتی و بازنگری سیستم‌های مورد استفاده موجود
طراحی فرم جمع‌آوری اطلاعات شدت حادثه از شعب طراحی چک‌لیست نکات راهت‌ها و ارائه پیشنهادات ارزیابی به فرماندهی تدوین دستورالعمل‌های ایجاد تیم‌های توزیع به همراه شرح وظایف تیم‌ها تهیه دستورالعمل اجرایی تیم‌های توزیع تهیه دستورالعمل اعزام تیم‌ها طراحی چک‌لیست اطلاعاتی لازم جهت جمع‌آوری اطلاعات ارزیابی طراحی پروتکل انتخاب روش توزیع تهیه آیین‌نامه جهت ذخیره‌سازی اقلام در سایت توزیع تهیه دفترچه راهنمای مکان‌یابی سایت توزیع تهیه دستورالعمل ذخیره‌سازی موقت اقلام امدادی	تدوین مستندات جدید
انتخاب فرمانده از افرادی آشنا با منطقه حادثه‌دیده استفاده از مشاورین محلی در فرماندهی بحران تخصیص تیم‌های واکنش سریع در شعب	مدیریت منابع انسانی و تغییر ساختار تیم‌های موجود
تهیه سیستم اطلاعاتی توزیع اقلام امدادی تهیه سیستم اطلاعاتی یکپارچه مدیریت منابع در دسترس بحران طراحی سیستم اطلاعاتی کدینگ اقلام امدادی سیستم اطلاعاتی تشخیص هویت و ثبت اطلاعات خانوارها	طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی جدید
مهارت‌های لازم جهت اجرای فرایند توزیع طراحی و برنامه‌ریزی‌های آموزشی در حوزه ارزیابی در سطح کشور برنامه‌ریزی آموزشی مهارت‌های مصاحبه‌گری برای افراد تیم توزیع برنامه‌ریزی آموزشی نیروهای امدادی با انواع روش‌های توزیع	توسعه مهارت‌ها و آموزش
برنامه‌ریزی کارا جهت تأمین منابع لجستیکی طراحی مدلی جهت تخمین دقیق‌تر تیم ارزیاب متناسب با وسعت و شدت سانحه خوشه‌بندی شعب براساس نزدیکی فاصله طراحی پروتکل تخمین تعداد آسیب‌دیدگان استفاده از روش‌ها و نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری در مکان‌یابی سایت توزیع	انجام پژوهش‌های علمی و طراحی مکانیسم‌های تصمیم‌گیری
استفاده از نرم‌افزار موقعیت‌یابی نصب GPS بر خودروهای حمل و نقل ۷۴ استفاده از پهپادهای امدادی	استفاده از تکنولوژی‌های جدید
بازنگری فرایند دریافت کمک‌های امدادی قانونمند کردن ارسال کمک‌های مردمی	اصلاحات قانونی
طراحی سامانه کنترل و پیگیری	ایجاد مکانیسم‌های کنترلی

بحث

(۲۰۲۴) تطبیق دارد. ایشان در تحقیقی که در خصوص تحلیل و ارزیابی موانع زنجیره تأمین بشردوستانه برای مدیریت بلایا و بحران انجام دادند عدم قطعیت فاجعه و لجستیک ناکارآمد را از جمله مهم‌ترین موانع این زنجیره دانستند.

وضعیت ارزیابی ریسک‌ها در تحقیق حاضر حاکی از بالا بودن نمرات ریسک‌های شناسایی شده است و این موضوع ضرورت

همان‌طور که در فاز شناسایی و دسته‌بندی ریسک‌های این تحقیق بیان شد، مدیریت اطلاعات، مدیریت عملیات، مدیریت لجستیکی و تأخیرهای زمانی بیشترین سهم در فراوانی کل ریسک‌های شناسایی شده را به خود اختصاص داده‌اند. این موضوع تا حدود زیادی با نتایج تحقیقات **شارما و همکاران**



جدول ۹. مسائل و چالش‌ها و راهکارهای پیشنهادی حوزه توزیع اقلام امدادی در جمعیت هلال‌احمر کشور

ردیف	مسائل و چالش‌ها	راهکارهای بهبود
۱	عدم شفافیت فرایند توزیع	تهیه دستورالعمل‌ها و مستندات موردنیاز فرایند توزیع به رسمیت شناختن فرایند توزیع به‌عنوان یک فرایند مستقل
۲	ضعف سیستم‌های اطلاعاتی در شناسایی، ردیابی افراد حادثه‌دیده و توزیع اقلام امدادی	طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی فرایند توزیع
۳	ضعف در انجام فرایندهای مرتبط با فرایند توزیع همچون ارزیابی سانه، اسکان، ذخیره‌سازی و حمل‌ونقل کالا	به‌کارگیری سیستم مدیریت فرایندها در جمعیت هلال‌احمر کشور با هدف بهبود فرایندها
۴	مشکلات فرهنگی مردم	آموزش و فرهنگ‌سازی از طریق رسانه‌های همگانی
۵	موازی‌کاری سازمان‌ها و توزیع اقلام امدادی توسط نهادهای بشردوستانه و مردمی	اجرای اثربخش برنامه آمادگی و پاسخ به بحران در سطح ملی و استان‌ها
۶	اعمال نفوذ سیاست‌مداران در تصمیم‌گیری‌های تخصصی مدیریت بحران	-
۷	کمبودهای اطلاعاتی در خصوص اجرای فرایند توزیع	استفاده از فناوری اطلاعات و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی موردنیاز
۸	پیچیدگی ماهیت بحران و عدم قطعیت بالا	تمرکز بیشتر بر رویکردهای پیشگیرانه و مدیریت ریسک و اجرای اثربخش کارکردهای فاز آمادگی در بحران
۹	ضعف در فرماندهی بحران	انتخاب فرمانده بحران براساس شایستگی‌های موردنیاز
۱۰	دوباره‌کاری نیروی امداد در انجام فرایند توزیع و برخورد نامناسب با افراد آسیب‌دیده	تولید محتوای آموزشی در خصوص فرایند توزیع و ارتقای سطح شایستگی امدادگران

که در خصوص تحلیل موانع تدارکات بشردوستانه برای توزیع کمک‌های امدادی در شرایط قبل و بعد از فاجعه در کشور هند انجام شد، تا حدود زیادی انطباق دارد. یافته‌های مطالعه ایشان نشان می‌دهد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات منسوخ، رویه‌های نظارت بر کیفیت کمک‌های امدادی، شرایط نامشخص و پیچیده جغرافیایی، شکست سیستم‌های هشدار زودهنگام، مشکلات در تحویل و هماهنگی ضعیف بین ذی‌نفعان به‌عنوان عوامل مهمی عمل می‌کنند که مانع از مدیریت بحران کارا می‌شوند.

نتیجه‌گیری

یکی از یافته‌های حاصل از این تحقیق، ضعف در طراحی و پیاده‌سازی فرایندهای ارزیابی و توزیع اقلام امداد متناسب با محدودیت‌های سازمان‌های امداد و نجات در ایران می‌باشد. این موضوع خود منشاء وقوع ریسک‌های مختلفی خواهد بود. بنابراین با تعریف این فرایندها و تدوین مستندات مربوط به آن‌ها می‌توان بخش مهمی از ریسک‌های این حوزه را حذف و کاهش داد. ضعف‌های مربوط به به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مناسب در اجرای فرایند ارزیابی و توزیع نیز از جمله موارد دیگر ایجادکننده ریسک می‌باشد. همچنین عدم به‌کارگیری ابزارها و تکنیک‌های مدیریت ریسک در سازمان‌های متولی بحران از جمله مشکلات اصلی این حوزه می‌باشد که نیازمند حمایت جدی مدیریت ارشد در به‌کارگیری آن‌ها در حوزه‌های مختلف مدیریت بحران می‌باشد.

اصلاح و بازنگری اقدامات کنترلی جاری در فرایندهای توزیع جمعیت هلال‌احمر کشور را نمایان می‌سازد. طراحی و پیاده‌سازی راهکارهای فناورانه مانند طراحی سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت عملیات توزیع، تهیه مستندات موردنیاز عملیات توزیع، استفاده از تکنولوژی‌های جدید همچون پهبادهای امدادی و سیستم‌های موقعیت‌یاب، تعریف و تشریح فرایند توزیع اقلام امدادی در جمعیت هلال‌احمر کشور و تخصیص تیم‌های مجزا به این فرایند از جمله موارد پرتکرار پیشنهادشده جهت کنترل و کاهش ریسک‌های شناسایی‌شده بوده است. همچنین مستقل از فرایند شناسایی و ارزیابی ریسک‌ها، در این تحقیق مصاحبه‌های مختلفی با کارشناسان امداد و نجات جمعیت هلال‌احمر کشور در خصوص مسائل و مشکلات حوزه توزیع اقلام اضطراری صورت گرفت. لیستی از مسائل و چالش‌های پراهمیت فرایند توزیع اقلام امدادی مطابق با جدول شماره ۶ تهیه شد. عدم شفافیت فرایند توزیع، ضعف سیستم‌های اطلاعاتی در شناسایی، ردیابی افراد حادثه‌دیده و توزیع اقلام امدادی، ضعف در انجام فرایندهای مرتبط با فرایند توزیع همچون ارزیابی سانه، اسکان، ذخیره‌سازی و حمل‌ونقل کالا، موازی‌کاری سازمان‌ها، وجود کمبودهای اطلاعاتی در خصوص اجرای فرایند توزیع، پیچیدگی ماهیت بحران و عدم قطعیت بالا، از جمله این چالش‌ها بوده‌اند. در جدول شماره ۹ راهکارهایی جهت مقابله با این مسائل ارائه شده است. قابل توجه است که بخش زیادی از مسائل و مشکلات مطرح‌شده و راهکارهای بهبود آن‌ها در فرایند شناسایی و ارزیابی ریسک نیز موردبررسی تیم تحقیق قرار گرفتند. همچنین یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق تارنی و همکاران (۲۰۲۴)

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله نمونه‌های انسانی و حیوانی نداشته است. براین اساس نیاز به کد اخلاق نبود و تمام قوانین اخلاق در پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی

تحقیق حاضر نتیجه طرح پژوهشی با عنوان «تحلیل ریسک‌های توزیع اقلام امدادی با استفاده از تکنیک‌های ارزیابی ریسک و حل مسئله» است که با حمایت معاونت محترم آموزش، پژوهش و فناوری جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

روش‌شناسی، نگارش پیش‌نویس، ویراستاری و نهایی‌سازی نوشته، بصری‌سازی و نظارت و مدیریت پروژه: احسان ثقه‌ئی؛ مفهوم‌سازی، اعتبارسنجی، تحلیل، تحقیق و بررسی و منابعو تأمین مالی: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از کلیه مدیران و کارکنان معاونت محترم آموزش، پژوهش و فناوری جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران که موجبات اجرای طرح را فراهم کردند، از مدیرعامل محترم جمعیت هلال‌احمر استان همدان جناب آقای علی سنجریگی و اعضای تیم پروژه، آقایان فضل‌الله کلهری معاون امداد و نجات، مجتبی حیاتی رئیس اداره پشتیبانی، اصغر مظاهری رئیس اداره عملیات، محمد موسیوند رئیس پایگاه امداد بین‌شهری جمعیت هلال‌احمر استان همدان که در تکمیل تحقیق حاضر با نویسندگان همکاری داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.



Reference

- Amendola, A., Linnerooth-Bayer, J., Okada, N., & Shi, P. (2008). Towards integrated disaster risk management: Case studies and trends from Asia. *Natural Hazards*, 44, 163-168. [DOI:10.1007/s11069-007-9152-z]
- Asian Disaster Reduction Center. (2005). *Total disaster risk management: Good practices*. Hyogo: Asian Disaster Reduction Center. [Link]
- de Guzman, E. M., Consultant, Asian Disaster Reduction Center, United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs/Asian Disaster Response Unit. (2003). Towards total disaster risk management approach. Retrieved from: [Link]
- DeRosier, J., Stalhandske, E., Bagian, J. P., & Nudell, T. (2002). Using health care failure mode and effect analysis™: The VA National Center for Patient Safety's prospective risk analysis system. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 28(5), 248-209. [DOI:10.1016/S1070-3241(02)28025-6] [PMID]
- Esmaili, F., Karimi, E., Hassani, H., & Azimpour, A. (2022). [Crisis management by assessing the risk of accidents in firefighting organizations using FMEA method (A case study of the Fire Department and Safety Services of Arak Municipality (Persian)]. *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(84), 265-281. [Link]
- Farahani, F., Saghei, E., & Chobrizian, A. (2012). [Identification and risk assessment of accident scene management process in road accident rescue operations (Red Crescent Organization) (Persian)]. Paper presented at 3rd International Traffic Accident Conference, Tehran, Iran, 15 March 2012. [Link]
- Farahani, F., Saghei, E., & Azhari, L. (2012). [Identifying and evaluating potential errors in road accident rescue operations (Persian)]. *Journal of Rescue and Relief*, 4(1), 1-11. [Link]
- Garnat, F., Aedalan, A., Masomi, Gh., & Vahid, M. (2017). [Risk assessment and management in natural crises (Persian)]. Paper presented at 8th International Conference on Integrated Natural Disaster Management (INDM2014), Tehran, Iran, 14 February 2017. [Link]
- Liu, Y., Fan, Z. P., Yuan, Y., & Li, H. (2014). A FTA-based method for risk decision-making in emergency response. *Computers & Operations Research*, 42, 49-57. [PMID]
- Loh, B. (2005). Disaster risk management in Southeast Asia: A developmental approach. *ASEAN Economic Bulletin*, 22(2), 229-239. [Link]
- Mangla, S. K., Luthra, S., & Jakhar, S. (2018). Benchmarking the risk assessment in green supply chain using fuzzy approach to FMEA: Insights from an Indian case study. *Benchmarking: An International Journal*, 25(8), 2660-2687. [DOI:10.1108/BIJ-04-2017-0074]
- Manoj, P., & Mugundhan, K. (2022). A study on emergency management in manufacturing industry by using the bow-tie analysis. *Journal of Xi'an Shiyou University, Natural Sciences*, 18, 409-412. [Link]
- Minguito, G., & Banluta, J. (2023). Risk management in humanitarian supply chain based on FMEA and grey relational analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 87, 101551. [DOI:10.1016/j.seps.2023.101551] [PMID]
- Puente, J., Pino, R., Priore, P., & de la Fuente, D. (2002). A decision support system for applying failure mode and effects analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(2), 137-150. [DOI:10.1108/02656710210413480]
- Sharma, V., Virmani, N., & Arora, P. K. (2024). Analysis and assessment of humanitarian supply chain barriers for disaster and crisis management using hybrid approach. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 16(3), 296-317. [DOI:10.1504/IJPMB.2024.136466]
- Sutrisno, A., Handayani, D., Caesarendra, W., Gunawan, I., Meri, M., & Purba, W. (2020). An application of anticipatory FMEA for preventing failures in humanitarian response operation. *AIP Conference Proceedings*. [DOI:10.1063/5.0000612]
- Taherizade, A., & Abbasi, M. (2021). [Investigating risk assessment methods in crisis management (Persian)]. Paper presented at International Conference on Planning, Urban Management and Futurology, Tehran, Iran, 5 March 2021. [Link]
- Tarei, P. K., Gumte, K. M., Patnaik, J., & Oktari, R. S. (2024). Analysing barriers to humanitarian logistics for distributing relief aid in pre-and post-disaster situations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 104, 104388. [DOI:10.1016/j.ijdrr.2024.104388]
- Zhang, M., Song, W., Chen, Z., & Wang, J. (2016). Risk assessment for fire and explosion accidents of steel oil tanks using improved AHP based on FTA. *Process Safety Progress*, 35(3), 260-269. [DOI:10.1002/prs.11780]
- Zhu, Q., Golrizgashti, S., & Sarkis, J. (2021). Product deletion and supply chain repercussions: Risk management using FMEA. *Benchmarking: An International Journal*, 28(2), 409-437. [Link]

This Page Intentionally Left Blank



Disaster Prevention and Management Knowledge

Autumn 2024. Vol 14. Issue 3

Table of Contents

258	The Factors Affecting The Performance of Neighborhood Emergency Response Volunteers (Davam Groups) in Tehran, Iran	Saeed Kabiri, Javad Maddahi, Mousa Anbari, Hossein Heidari, Ali Nasiri, Amin Nazari, Shahin Mozaffari, Amir Ranginkaman
274	Dynamics Analysis of the Aviation Accident Management System in Iran and Identifying the Prevention Policies	Mostafa Moradi , Ali Mohammad Ahmadvand , Marzieh Samadi-Foroushani
292	Presenting a Mathematical Model for Optimizing the Cold Food Supply Chain During Disasters	Leila Kheyрати , Mohammad Hossein Darvish Motevali
310	Crisis Management Strategies of Small Businesses in the Food Industry in Iran During the COVID-19 Pandemic	Fatemeh Karimi Jafari, Sona Bairamzadeh, Arash Dabiri
336	The Mediating Role of Job Satisfaction in The Relationship of Job Performance With Career Adaptability and Job Commitment in Employees of the Fire Department in Qom, Iran	Nayyereh Eskandari , Ali Hamidizadeh
356	Identification of Motivational Criteria for Acquiring Logistics Knowledge in Natural Disasters Using the Fuzzy DANP Method	Nematollah Ghasemi, Mehran Keshtkar Hranaki, Hossein Isaee, Ahmed Bitraf
374	Identifying and Assessing the Risks of Failure in Relief Items Distribution During Natural Disasters in the Iranian Red Crescent Society	Ehsan Saghehei, Vahid Erfani, Mohammad Reza Etesam

Aims and Scope:

Promotion and expansion of disaster management knowledge in the specialized fields of risk prevention, preparedness, response, and recovery;

Promotion and expansion of passive defense knowledge

Promotion and expansion of Health, Safety and Environment (HSE) knowledge;

Publishing the latest research results and creating an environment for constructive criticism and exchange of ideas;

Establishing cooperation and scientific interaction between scholars at the national and international levels;

Creating a suitable platform for identifying and providing solutions related to crisis management issues at local, regional, national, and international levels;

Transferring knowledge and innovations in disaster management with an emphasis on the role of urban management;

Helping to create a scientific communication network between scholars, policymakers, and disaster management planners of the country;

Creating a suitable platform to use the experiences of other countries for localizing the international experiences of crisis management.

Topics include but are not limited to:

1. Safety and risk prevention and reduction

1.1. Risk prevention

1.2. Safety

1.3. Risk reduction planning

2. Risk assessment

2.1. Risk identification

2.2. Risk assessment

3. Preparation and planning

3.1. incident command system

3.2. planning response in emergency situations

3.3. operational plan in emergency situations

3.4. Evacuation and emergency accommodation

3.5. Help and rescue

4. Reconstruction and rehabilitation in disaster

4.1. Demolition and debris management

4.2. Restoration of infrastructure, transportation system, housing system, environment

4.3. Physical, psychological, social, and economic rehabilitation

4.4. People with special needs in crisis (elderly, children, women, people with disabilities, special patients, etc.)

5. Natural and man-made hazards

5.1. Ground-related hazards (earthquake and landslide, subsidence and collapse of the ground, **volcano**, etc.)

5.2. Meteorological hazards (climate changes, flood, soil erosion, desertification, fires, drought, **storms**, etc.)

5.3. Chemical hazards (environmental pollution, industrial buildings' fire, chemical waste, etc.)

5.4. Transportation hazards (road accidents, railway accidents, airway accidents, subway accidents, crowd crushes, etc.)

5.5. Biological hazards (epidemics, biological threats, etc.)

6. Future studies of the disaster

6.1. Quantitative and qualitative analyses of trends

6.2. Identification of future risks and hazards

6.3. Designing the desired, possible and probable future

6.4. Politicizing and planning changes for the desired future

7. Disaster knowledge management

7.1. Documentation

7.2. Lessons Learned Register

7.3. Root cause analysis of accidents

8. Intelligence and new technologies

- 8.1. Knowledge-based achievements
- 8.2. Technologies based on data analysis
- 8.3. Information systems management

9. Social and cultural

- 9.1. Local communities and community-based participation in disaster management
- 9.2. Social responsibility (individual, corporate and organizational) in disaster management
- 9.3. Social capital and disaster

9.4. Disaster culture

- 9.5. Empowerment, safety training, and disaster management
- 10. Economy of disaster and insurance

11. Laws, regulations, standards and legal requirements of disaster management

12. Information and media in disaster management

13. Passive defense

14. Health, Safety and Environment (HSE)



Disaster Prevention and Management Knowledge

Autumn 2024. Vol 14. Issue 3, Serial No. 53

Editorial Advisory Board

Ali Nasiri

Assistant Professor, Department of Health in Emergency and Disasters.
Faculty of Health, Baghiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Mehdi Zare

Professor, International Research Institute of Seismology and Earthquake
Management, Tehran, Iran.

Iraj Mohammadfam

Professor, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran,
Iran.

Mohamad Hossein Yarmohamadian

Professor, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

Mohammad Reza Ghayamqamian

Professor, Research Institute of Seismology and Earthquake Management,
Tehran, Iran.

Ali Moradi

Associate Professor, Institute of Geophysics, University of Tehran, Tehran,
Iran.

Raouf Mostafazadeh Mostafazadeh

Associate Professor, Department of Natural Resources, Faculty of
Agriculture and Natural Resources, University of Mohaghegh Ardabili,
Ardabil, Iran.

Ali Bagheri

Associate Professor, Department of Water Resources Engineering, Faculty
of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Mohsen Kalantari

Associate Professor, Department of Geography, Zanjan University, Zanjan,
Iran.

Mehry Akbary

Associate professor of Climatology, Department of Physical Geography
(Climatology), Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University,
Tehran, Iran.

Aliakbar Taghipour

Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Earth Sciences,
Damghan University, Damghan, Iran.

Fereshteh Aslani

Faculty of Architecture and Urbanism, Shahid Beheshti University, Tehran,
Iran.

Jalal Samia

Assistant Professor, GIS and Remote sensing, University of Mazandaran,
Mazandaran, Iran.

Seyed Azim Hosseini

Associate Professor, Civil Engineering Department, Islamic Azad University,
South Tehran Branch, Tehran, Iran.

Amirabbas Fatemi

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Pardis Branch,
Islamic Azad University, Pardis, Iran.

Mahboobeh Pirzadeh

Assistant Professor, Faculty of Engineering, Department of Civil
Engineering, Islamic Azad University, West Tehran Branch, Tehran, Iran.

Ayoub Pazhouhan

Assistant Professor, Department of Public Administration and Tourism,
Payame Noor University, Tehran, Iran.

Esmail Najafi

Assistant professor of Earth Sciences Faculty, Geomorphology
Department, Damghan University, Damghan, Iran.

Alireza Saeidi

Department of Regional Planning and Urban Planning, Islamic Azad
University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Hamidreza Zarghami

Assistant Professor, Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and
Technology, Tehran, Iran.

Dariusht Mehri

Assistant Professor, Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and
Technology, Tehran, Iran.

Sadegh Syedbeighi

Department of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University,
Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Seyedeh Samaneh Mirasmaeeli

Ph.D. in Health in Disasters and Emergencies, School of Health
Management and Information, University of Iran Medical Sciences, Tehran,
Iran.

Mehrab Sharifi Sadeh

Ph.D. in Health in Disasters and Emergencies, Tehran University of Medical
Sciences, Tehran, Iran.

Fatemeh Falahati

Hydrological Hazards Department, Natural Disasters Research Institute,
Tehran, Iran.

Kelvan Karimlou

Ph.D. in Environmental Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran,
Iran.



Disaster Prevention and Management Knowledge

Autumn 2024. Vol 14. Issue 3, Serial No. 53

Editorial Advisory Board

Esmail Salimi

Department of Architectural and Urban Planning Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Zeinab Nasiri Mahini

Department of Social Work, Social Sciences Faculty, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Azizollah Salimi Tari

Ph.D. in Environmental Management, Faculty of Natural Resources and Environment Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Zohreh Molamohamadi

Ph.D. in Industrial Engineering, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Marzieh Samadi-Foroushani

Ph.D. in Operations Research Management, University of Tehran, Iran.

Kamran Khalifehei

Ph.D. in Civil Engineering, University of Sistan and Baluchistan, Zahedan, Iran.

Mohammad Javad Keyhanpour

Ph.D. in Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Narges Ramak

Ph.D. in Public International Law, Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

Sona Razzaghi

Ph.D. in Industrial Engineering, Eyvanekey University, Eyvanekey, Iran.

Seyyed Sadegh Abdulahi

Ph.D. in Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Azam Keshavarzi

Ph.D. in Educational Psychology, North Tehran Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mohsen Mehrjou

Ph.D. in Urban Planning, Islamic Azad University of Qods Branch, Tehran, Iran.

Somayeh Ghezavat

Ph.D. in Industrial Management, Department of Industry Management & Information, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Shahab Taghikhani

Ph.D. in Media Management, University of Tehran, Iran.

Aida Ravarian

Ph.D. in occupational therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation, Tehran, Iran.

Mohammadhosein Mahdavi Ghahsareh

Ph.D. Candidate, Department of Restoration, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Ali Vejdani Nozar

Department of Disasters engineering, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran.

Kiyoumars maleki

Postdoctoral Researcher in Geography and Urban Planning, Faculty of Planning and Environmental Sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran

Afrasiab Khairdast

Ph.D. in Environmental Management, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran



Disaster Prevention and Management Knowledge

Autumn 2024. Vol 14. Issue 3, Serial No. 53

Owner: Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO)

Frequency: Quarterly

P-ISSN: 2322-5955

E-ISSN: 2538-1814

Peer review: Double Blind

Publication Policy: Open Access

Director-in-Charge

Ali Nasiri, Assistant Professor

President of Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO), Department of Health in Emergency and Disasters, Faculty of Health, Baghiyatalah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Editor in chief

Mehdi Zare, Professor

International Research Institute of Seismology and Earthquake Management, Tehran, Iran.

Executive Manager

Marzieh Samadi-Foroushani, PhD

Researcher in Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO) and PhD in Operations Research Management, University of Tehran, Iran.

Editorial Board

Mehdi Zare, Professor

International Research Institute of Seismology and Earthquake Management, Tehran, Iran.

Ali Akbar AghaKouchak, Professor

Structural Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Mahmoudreza Delavar, Professor

School of Surveying and Geospatial Engineering, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran.

Mohammad Reza Ghayamqamian, Professor

Research Institute of Seismology and Earthquake Management, Tehran, Iran.

Mashaallah Khamechian, Professor

Engineering geology department of Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Iraj Mohammadfam, Professor

University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

Ali Moradi, Associate Professor

Institute of Geophysics, University of Tehran, Tehran, Iran.

Reza Pourhossein, Associate Professor

Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

Seyed Amirhossein Garakani, Associate Professor

Architecture and Urban Planning, Central Tehran Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mohsen Ghafory-Ashtiani, Professor

International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, IIEES, Tehran, Iran.

Mohamad Hossein Yarmohamadian, Professor

Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.

Jafar Yazdi, Associate Professor

Faculty of Civil, Water and Environmental Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Masoud Khoshshima, Associate Professor

Iranian Space Research Center, Tehran, Iran.

International Editorial Board

Ali Asgary, Professor

Disaster and Emergency Management, York University, Toronto, Canada.

Fariborz M Tehrani, Professor

Civil engineering and geomatics, California State University, Fresno).

Amirhomayoun Safarzadeh, Associate Professor

Department of Urban and Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

Mahnaz Hosseinzadeh, Associate Professor

Operations Management and Decision Sciences, Sheffield Management School, University of Sheffield, United Kingdom.

Abstracts & Indexing:

Google Scholar, Academia, Islamic World Science & Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Scientific Information Database (SID), Magiran, Index Copernicus

Address: West Jalal-Al-E-Ahmad Ave, Tehran Disaster Mitigation and Management Organization (TDMMO), Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 96024217, +98 (21) 44244040, **Fax:** +98 (21) 44267365

Website: www.dpmk.ir

Email: dpmktdmmo@gmail.com, info@dpmk.ir

Binding & Printing : Hamshahri Printing House



Tehran Disaster Mitigation and Management Organization