

علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و شش، شماره چهار، تیر ماه ۱۴۰۳ (۱۸-۱)

## شناسایی و اولویت بندی معیارهای تاثیر گذار بر تاب آوری سازمان آتش نشانی

تهران (مطالعه موردی: ایستگاه‌های آتش نشانی تحت پوشش منطقه ۲۰)

اسلام علی خدا بنده لو<sup>۱</sup>

امیر هومن حمصی<sup>۲\*</sup>

[h\\_hemmasi@yahoo.com](mailto:h_hemmasi@yahoo.com)

اکرم الملوک لاهیجانیان<sup>۳</sup>

امیر حسام حسنی<sup>۳</sup>

علی محمدی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** اهمیت تاب آوری سازمانی در سازمان‌های امدادی و به ویژه سازمان‌های آتش نشانی به عنوان اولین پاسخگو در مواجهه با حریق و حوادث، کیفیت خدمات و تاب آوری سازمانی در ارزیابی خدمات ایمنی شهروندان یک موضوع مهم و موثر در این سازمان‌ها می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق، افزایش تاب آوری و کاهش آسیب پذیری سازمان آتش نشانی تهران از طریق شناسایی معیارهای تاثیر گذار بر تاب آوری می‌باشد.

**روش بررسی:** ماهیت این تحقیق از نوع علمی پژوهشی و روش این مطالعه، کاربردی مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و نیز روش‌های میدانی نظیر تهیه پرسش‌نامه محقق ساخته است. در این راستا از یک مدل ریاضی تصمیم‌گیری و محاسبات آماری استفاده شده است. سوالات پرسش‌نامه با استفاده از مبانی نظری، نظرات خبرگان و با بهره‌گیری از استانداردهای NFPA در گام‌های مختلف از این پژوهش استخراج و در بین ۱۵۰ نفر از کارکنان آتش نشانی تهران در ۶ ماهه دوم سال ۱۴۰۰ توزیع و تکمیل شده و سپس با تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش ANP و نرم افزارهای EXCEL، SPSS22 و Super Decisions، شناسایی و اولویت بندی معیارها صورت گرفت. **یافته‌ها:** بر اساس یافته‌های پژوهش، به ترتیب بالاترین اولویت از بین ۳ معیار، ۷ زیرمعیار و ۳۰ شاخص، شامل: تاب آوری درون سازمانی (D) با وزن ۰/۶۶۰۱، تاب آوری روبه پایین (D۱) با وزن ۰/۸۰۱۹ و مهارت تیمی (e۱۲) با وزن ۰/۶۴۱۸ و کمترین اولویت به ترتیب،

---

۱- دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران.  
۲- استاد تمام، گروه مهندسی صنعت و انرژی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
\*(مسئول مکاتبات)  
۳- استاد، گروه مدیریت محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاب‌آوری برون سازمانی (B) با وزن ۰/۰۸۸۹، مهارت کارکنان (E۱) با وزن ۰/۰۹۱۱ و شاخص اماکن کم خطر (b۱۴) با وزن ۰/۰۴۵۷ می‌باشد.

**بحث و نتیجه‌گیری:** نتایج تحقیق بیانگر این است که برای افزایش تاب‌آوری سازمانی و کاهش آسیب‌پذیری باید تاب‌آوری درون سازمانی (معیار) و تاب‌آوری روبه‌پایین (زیر معیار) و در نهایت مهارت تیمی (شاخص) در اولویت اهداف سازمان قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** تاب‌آوری سازمانی، تاب‌آوری عملیاتی، آتش‌نشانی تهران، فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP).

# **Identifying and prioritizing the criteria affecting the resilience of the Tehran fire department**

## **(case study: fire stations covered by region 20)**

**Eslam Ali Khodabandehlou<sup>1</sup>**

**Amir Hooman Hemmasi<sup>2\*</sup>**

[h\\_hemmasi@yahoo.com](mailto:h_hemmasi@yahoo.com)

**Akramolmoluk Lahijanian<sup>3</sup>**

**Amir Hesam Hassani<sup>3</sup>**

**Ali Mohammadi<sup>3</sup>**

Admission Date: November 15, 2023

Date Received: March 3, 2023

### **Abstract**

**Background and Objective:** The importance of organizational resilience in relief organizations and especially firefighting organizations as the first responders in the face of fire and accidents, the quality of services and organizational resilience in evaluating citizens' safety services is an important and effective issue in these organizations. The purpose of this research is to increase the resilience and reduce the flammability of the Tehran organization by identifying the indicators that affect resilience.

**Material and Methodology:** The nature of this research is of a scientific research type and the method of this study is applied based on library studies as well as field methods such as preparing a researcher questionnaire. In this regard, a mathematical decision-making model and statistical calculations have been used. Questionnaire questions were extracted from this research using theoretical bases, experts' opinions and using NFPA standards in different steps and distributed and completed among 150 employees of Tehran fire department in the second 6 months of 1400, and then by analyzing the data using Criteria were identified and prioritized using ANP method and EXCEL, SPSS22 and Super Decisions software.

**Findings:** According to the research findings, the highest priority among 3 criteria, 7 sub-criteria and 30 indicators, including: intra-organizational resilience (D) with a weight of 0.6601, downward resilience (D1) with a weight of 0.8019 and team skill (e12) with a weight of 0.6418 and the lowest priority is, respectively, extra-organizational resilience (B) with a weight of 0.0889, personnel skill (E1) with a weight of 0.0911, and the index of low-risk places (b14) with a weight of 0.0457.

**Discussion and Conclusion:** The research results show that to increase organizational resilience and reduce vulnerability, intra-organizational resilience (criterion) and downward resilience (sub-criterion) and finally team skill (indicator) should be prioritized in the organization's policies and goals.

**Key words:** Organizational Resilience, Operational Resilience, Tehran Fire Department, ANP.

---

1- PhD Student, Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2- Full Professor, Department of Industry and Energy Engineering, Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. *\*(Corresponding Author)*

3- Prof, Faculty of Natural Resources and Environment, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## مقدمه

حوادث و سوانح طبیعی و غیرطبیعی روی داده در سالیان اخیر بیانگر این موضوع است که سازمان‌ها به‌صورت فزاینده‌ای آسیب‌پذیر شده و ریسک‌های ناشی از حریق و حوادث نیز افزایش یافته‌اند. نگاه مدیریت شهری در سوانح طبیعی و غیر طبیعی، رویکرد کاهش مخاطرات و آسیب‌پذیری بوده است. تاب‌آوری، مفهوم نو ظهوری است که بیشتر در مواجهه با عدم قطعیت‌ها به کار می‌رود. تاب‌آوری سازمانی به‌منظور رویارویی و مقابله با چالش‌ها و رخداد‌های نابهنگام، اقداماتی را که نقش اساسی در افزایش تاب‌آوری در سازمان‌ها بازی می‌کنند را پیش می‌گیرد (۱). تاب‌آوری به‌مفهوم ارتقای توانایی جامعه، برنامه‌ریزی و آمادگی برای جذب، بهبود و موفقیت بیشتر برای مقابله با اثرات سوانح و بهبود وضعیت جامعه سانحه دیده از لحاظ اجتماعی، اقتصادی، نهادی، زیست محیطی و کالبدی است (۲). کارپنتر تاب‌آوری را توان و ظرفیت یک سازمان زیست‌محیطی و اجتماعی برای جذب شوک‌ها و ساماندهی مجدد می‌داند (۳). نتایج پژوهش‌های رومیانی نشان می‌دهد که با اهمیت‌ترین عامل از نظر جامعه آماری در مورد تاب‌آوری سازمانی از دیدگاه مدیران و کارکنان بیمارستان، رهبری و تصمیم‌گیری، استفاده از دانش و تجربه، تعهد مدیریت، آمادگی، مشارکت مؤثر همگانی و ارتباطات و کار تیمی است (۴). تاب‌آوری توانایی ذاتی یک سیستم برای تنظیم عملکرد آن است تا بتواند عملیات مورد نیاز را در هر دو مورد پیش‌بینی کرده و شرایط غیرمترقبه را حفظ کند (۵). تاب‌آوری سازمانی به‌عنوان عنصری ضروری برای پاسخ‌گویی موفق سازمان به بحران‌ها توجه گسترده‌ای را در حوزه مدیریت به خود جلب کرده است (۶). تاب‌آوری سازمانی توسط قدرت پیوند داخلی و خارجی هدایت می‌شود و سپس عملکرد مدیریت بحران را از طریق پاسخ واکنشی تسهیل می‌کند (۷). پیتر و همکاران برای اولین بار شاخص‌های کاملاً کمی و مبتنی بر داده را برای جنبه‌های مختلف که به رفتار سازمانی انعطاف‌پذیر در شرایط

اضطراری مرتبط می‌باشد را توسعه دادند (۸). تاب‌آوری در مشاغل پرخطر که در آن‌ها یک حادثه می‌تواند منجر به آسیب یا حتی مرگ گردد، بسیار حائز اهمیت است (۹). تاب‌آوری سازمانی و سنجش آن امروزه یک راهبرد سازمانی تلقی می‌شود. کارکنان انعطاف‌پذیر به‌عنوان یک سیستم تاب‌آور از طریق توانایی روانی و رفتارهای ارتباطی مثبت، می‌توانند به سازمان خود کمک کنند (۱۰). سیستم تاب‌آور در برابر حوادث و سوانح سیستمی است که بالاترین ضریب ایمنی را دارد (۱۱). برای ایجاد تاب‌آوری جهت بهبود سلامت سازمان‌ها چهار فاکتور: (الف) تقویت ارتباط اجتماعی (ب) ارائه خدمات دانش و مهارت افزایشی (پ) استفاده از ابزارهای ارتباطی نوآورانه و استراتژیک و (ت) اولویت‌بندی مشارکت‌های ذینفعان جامعه موثر می‌باشد (۱۲). یکی از اهداف مهم سازمان‌ها در نظر گرفتن تاب‌آوری و سنجش آن در حوادث می‌باشد (۱۳). ارتباطات به‌طور غیر مستقیم بر تاب‌آوری سازمانی تأثیر می‌گذارد، این مطالعه تأثیر ارتباطات راهبردی داخلی و مدیریت روابط با کارکنان را برای تاب‌آوری سازمانی در ارتباط موثر داخلی بحران بررسی می‌کند (۱۴). تاب‌آوری سازمانی، ظرفیت سازمان به پاسخ در شرایط اضطرار و انجام عملکردهای حیاتی سیستم در طول شرایط بحرانی است (۱۵). بر اساس تئوری حفاظت از منابع، تاب‌آوری کلید مدیریت بحران و مقابله با شکست ناگهانی است (۱۶). اصولاً تاب‌آوری برنامه‌ریزی شده، قبل از بروز حادثه صورت گرفته، در حالی که تاب‌آوری انطباقی پس از رخداد حادثه شکل می‌گیرد (۱۷). راه برای افزایش تاب‌آوری افراد در شرایط بحرانی اجرای برنامه‌های آموزش تاب‌آوری می‌باشد (۱۸). راه اصلی تاب‌آوری سازمانی از تاب‌آوری منابع انسانی می‌گذرد (۱۹). پژوهش ریتش<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) به بررسی تاب‌آوری در شرایط اضطرار پرداخته و تاب‌آوری را به‌عنوان تمرکز اصلی آموزش در پاسخ به شرایط اضطراری (EiE) می‌داند (۲۰). پژوهش کاتر<sup>۶</sup> (۲۰۱۹) با عنوان تاب‌آوری جامعه، خطرات

4- Ritesh

5- Education in Emergencies

6- Cutter

1- Resilience

2- Carpenter

3- Peter

خبرگان و با بهره‌گیری از استانداردهای NFPA در گام‌های مختلف از این پژوهش استخراج و در بین ۱۵۰ نفر از کارکنان سازمان آتش‌نشانی تهران در ۶ ماهه دوم سال ۱۴۰۰ توزیع و تکمیل شده و سپس با تجزیه و تحلیل داده‌های استخراج شده با استفاده از روش ANP و نرم افزارهای EXCEL، SPSS22 و Super Decisions، شناسایی و اولویت‌بندی معیارها صورت گرفت.

جامعه آماری پژوهش از بین منابع انسانی به دلیل موقعیت استراتژیکی خاص منطقه مطالعاتی از کارکنان شاغل در ۶ ایستگاه آتش‌نشانی تحت پوشش شهرداری منطقه ۲۰ و از بین ۲۶۸ نفر آتش‌نشان متخصص از هر جایگاه شغلی (رئیس ایستگاه، فرمانده، کمک فرمانده، کاردان و آتش‌نشان)، جهت شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای تاب‌آوری سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تهران در محدوده مورد مطالعه انتخاب شده است که با طرح پرسشنامه جهت تعیین و اولویت‌بندی معیارهای تاثیرگذار بر تاب‌آوری ایستگاه‌های آتش‌نشانی مورد مطالعه تدوین شده است.

نمونه‌گیری با روش تصادفی ساده و حجم نمون با استفاده از فرمول کوکران ۱۵۰ نفر ( $n=150$ ) بدست آمده است.

طبیعی و تغییر اقلیم به بررسی پیوند خطرات طبیعی، تغییرات آب و هوایی و تاب‌آوری جامعه می‌پردازد (۲۱). در پژوهش هرمان (۲۰۱۹) با عنوان بازنگری در مورد تاب‌آوری سازمانی و تجدید استراتژیک در SMEها هفت مورد برای مقیاس رسمیت تاب‌آوری به کار رفته است که وجود یا فقدان آن‌ها میزان رسمی شدن فعالیت‌های تاب‌آوری در سازمان را اندازه‌گیری خواهد کرد (۲۲). در پژوهش پیترا با عنوان تاب‌آوری و پویایی (خرد) دوسویه سازمانی: پیامدهای استراتژیک HRM<sup>۳</sup>، تاب‌آوری به‌عنوان یک ماده اساسی و موضوع مهم مرتبط با فراخوان سازگاری، رفاه و عملکرد سازمانی ظاهر شده است (۲۳). با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام شده در حوزه تاب‌آوری، هدف اصلی و کاربردی این پژوهش، افزایش تاب‌آوری و در نتیجه کاهش آسیب‌پذیری در سازمان آتش‌نشانی تهران به‌عنوان اولین سازمان امدادی پاسخگو به حریق و حوادث از طریق شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای تاثیرگذار بر تاب‌آوری سازمان می‌باشد که در نهایت منجر به کاهش خسارات جانی (آتش‌نشانان و شهروندان)، مالی و کاهش خسارات وارده به محیط زیست شهری خواهد شد.

### روش بررسی

ماهیت این تحقیق از نوع علمی پژوهشی و روش این مطالعه، کاربردی مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و نیز روش‌های میدانی نظیر تهیه پرسش‌نامه محقق ساخته است. در این راستا از یک مدل ریاضی تصمیم‌گیری و محاسبات آماری استفاده شده است. سوالات پرسش‌نامه با استفاده از مبانی نظری، نظرات

---

1- Herbane  
2- Peter  
3- Human Resource Management

## جدول ۱- نمونه‌ای از پیشینه تحقیق تاب‌آوری سازمانی

Table 1. An example of organizational resilience research background

ردیف	نویسنده و انتشار	عنوان	روش‌ها و تکنیک‌ها
۱	شیرکوهی (۲۴) ۱۳۹۹	ارزیابی رضایت بیماران با تلفیق رویکردهای کیفیت خدمات و تاب‌آوری	روش مدل‌سازی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل با نرم‌افزار Smart Pls
۲	چوبینه (۲۵) ۱۳۹۹	بررسی وضعیت شاخص‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) در شهرداری تهران	نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ اعتبار محتوایی چک لیست از طریق اخذ نظرات اصلاحی کارشناسان خبره
۳	سعدآبادی (۲۶) ۱۳۹۸	مدل سنجش آسیب‌پذیری سازمانی	پرسش‌نامه هفت مقیاسی - روش گلوله‌برفی، تکنیک دلفی فازی
۴	رستگار (۱۷) ۱۳۹۸	واکاوی نقش استراتژیک و تاب‌آوری بر عملکرد سازمانی	مدل‌سازی معادلات ساختاری - نرم‌افزار smart-pls
۵	قنبری و همکاران (۱۳) ۱۳۹۸	شاخص‌های سنجش تاب‌آوری سازمانی خبرگزاری‌های ایران در بلایای طبیعی	پرسش‌نامه، تکنیک دلفی، نرم‌افزار Max QDA
۶	ذاکری مرضیه و همکاران (۲۷) ۱۳۹۷	واکاوی اثر ویژگی‌های شغلی بر رضایت شغلی و استرس شغلی با میانجی‌گری کار عاطفی در پرستاران بیمارستان شریعتی اصفهان	پرسشنامه ویژگی‌های شغلی و استفاده از نرم افزارهای Smart pls 3.2.6 و spss
۷	سیاح پور (۱) ۱۳۹۷	تحلیل فرایند تاب‌آوری سازمانی با استفاده از تکنیک مدل‌سازی ساختاری تفسیری	تکنیک مدل‌سازی ساختاری و تجزیه و تحلیل با MICMAC
۸	نظری (۲۰) ۱۳۹۷	ارتقای عملکرد سازمانی با تمرکز بر مدیریت استعداد و تاب‌آوری سازمانی	آزمون بارتلت و KMO پرسش‌نامه محقق ساخته، نرم‌افزار Smart PLS
۹	صالحی ابر قوئی و همکاران (۱۵) ۱۳۹۷	طراحی مدلی برای تاب‌آوری سازمانی	نرم‌افزار SPSS ۲۲ برای آزمون t تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس
۱۰	رضائی (۲۸) ۱۳۹۲	ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی (زلزله‌های محله‌های شهر تهران)	AHP روش PROMETHEE برای رتبه‌بندی محله‌ها - محیط SPSS روش SAW

اگر  $z=1.96$  و  $p=q=1/2$  باشد برای جامعه آماری ( $N=250$ )

می‌توان نوشت:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} = \frac{\frac{(1.96)^2 (1/4)}{d^2}}{1 + \frac{1}{250} \left[ \frac{(1.96)^2 (1/4)}{d^2} - 1 \right]} = \frac{(1.96)^2}{4d^2 + \left[ \frac{(1.96)^2}{250} - \frac{d^2}{250} \right]} = \frac{(1.96)^2}{0.996d^2 + 0.015366}$$

با خطای  $d=0.1$  می‌توان نوشت  $n$  برابر است:

$$n = \frac{(1.96)^2}{0.996 \times (0.01) + 0.015366} = \frac{3.8416}{0.025326} = 151.686$$

این پژوهش استخراج شده و در بین متخصصان توزیع شده است و سپس مراحل انجام پژوهش ادامه یافت. محاسبه حجم

ابزار گردآوری پژوهش، پرسش‌نامه بود که سوالات آن با استفاده از مبانی نظری و استانداردهای NFPA در گام‌های مختلف از

$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

CVR: نسبت روایی محتوایی

ne: تعداد خبرگانی که گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند.

N: تعداد کل خبرگان.

بر اساس نظر ۲۵ نفر از خبرگانی که ۶۹ گویه را مورد ارزیابی قرار دادند، حداقل مقدار CVR قابل قبول (۰/۳۷) بر اساس جدول زیر تعیین شد. گویه‌هایی که مقدار CVR تعیین شده برای آن‌ها کمتر از میزان مورد نظر (۱۰ سوال) با توجه به نظر خبرگان ارزیابی کننده گویه بود، به علت اینکه روایی قابل قبولی نداشتند، حذف شدند.

#### پایایی پژوهش

پایایی پرسشنامه نیز در یک آزمون مقدماتی و پیش‌آزمون با ۲۵ نفر آزمودنی با استفاده از نرم افزار SPSS22 با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹۵ به شرح ذیل محاسبه شد.

پرسش‌نامه با استفاده از فرمول زیر محاسبه شده است:

$$m \times (m-1) / 2 = 55$$

که در آن  $m=11$  تعداد معیار یا شاخص جدول مقایسات زوجی است. در این پژوهش تعداد ۵۹ مقایسه زوجی در گام اول صورت گرفته، که حجم پرسش‌نامه را تشکیل داده است. گردآوری پژوهش، پرسش‌نامه محقق‌ساخته‌ای بود که سوالات آن با استفاده از مبانی نظری و با استفاده از استانداردهای NFPA در گام‌های مختلف از این پژوهش استخراج شده و در بین ۱۵۰ نفر از خبرگان حوزه ایمنی و آتش‌نشانی توزیع و تکمیل شده و سپس با تجزیه و تحلیل داده‌های استخراج شده، مراحل انجام پژوهش ادامه یافت.

بر اساس جدول معیارها که شامل ۳ معیار، ۷ زیرمعیار و ۳۲ شاخص می‌باشد، ارزیابی سوالات طبقه‌بندی شده به روش طیف لیکرت توسط خبرگان صورت گرفت و پس از ارزیابی نهایی، شاخص تصرفات از زیرمعیار تاب‌آوری کالبدی (b1) و معیار تاب‌آوری برون‌سازمانی (D) حذف و شاخص سناریونویسی از زیرمعیار تاب‌آوری نهادی (b2) و معیار تاب‌آوری برون‌سازمانی (B) پس از حذف و با نظر خبرگان با گویه مانورهای درون و برون‌سازمانی ادغام و به گویه سناریونویسی، برگزاری مانور و شبیه‌سازی (b23) اصلاح و تغییر یافت و در جدول اصلاحی معیارها تعداد شاخص‌ها از ۳۲ به ۳۰ شاخص تقلیل یافت.

روایی محتوایی<sup>۱</sup> پرسش‌نامه توسط ۲۵ نفر از متخصصان و خبرگان سازمان آتش‌نشانی تهران و اساتید دانشگاهی در حوزه ایمنی و آتش‌نشانی از طریق شاخص CVR مورد محاسبه و تایید گردید. پس از گردآوری دیدگاه خبرگان، جهت تعیین روایی پرسشنامه با استفاده از رابطه زیر مقدار CVR برای هر یک از گویه‌ها و با استفاده از نرم‌افزار EXCEL محاسبه شد.

1- Content validity

2- Content Validity Ratio

## جدول ۲- معیارهای اصلاح شده تاب آوری

Table 2. Revised measures of resilience

منبع	شاخص‌ها	زیر معیار	معیار	هدف
Woods & Shattuck 2000	d11 = سیاست‌گذاری کلان سازمان d12 = آئین نامه ها و دستورالعمل‌ها d13 = رویه‌های استاندارد عملیاتی (SOPs) d14 = سیستم فرماندهی حادثه (ICS)	تاب آوری رو به پایین (D1)	(D)	شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای تاب‌آوری سازمانی ایستگاه‌های آتش‌نشانی با استفاده از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)
Erik hollnagel 2012 NFPA <sup>۳</sup> ۱۰۳۷	d21 = حرفه‌ای بودن d22 = قدرت تصمیم‌گیری d23 = ایمنی شغلی d24 = ارتباطات (گزارش‌دهی و گزارش‌گیری) d25 = استرس شغلی (مدیریتی و شخصی)	تاب آوری رو به بالا <sup>۲</sup> (D2)	تاب‌آوری درون سازمانی	
NFPA <sup>۴</sup> NFPA <sup>۴</sup> ۱۴ (طهرانچی، ۱۳۹۹)	b11 = مسیر دسترسی b12 = اماکن پرخطر b13 = اماکن میان خطر b14 = اماکن کم خطر b15 = بافت فرسوده و اماکن تاریخی	تاب آوری کالبدی (B1)	(B)	
LS <sup>۶</sup> ۲۰۱۷ NFPA <sup>۸</sup> ۱۷۲۰ NFPA <sup>۹</sup> ۱۴۰۲	b21 = آتش‌نشان داوطلب (دوام) b22 = آموزش‌های تخصصی b23 = سناریونویسی، برگزاری مانور و شبیه‌سازی b24 = همکاری و تعاملات بین سازمانی b25 = توانایی یادگیری از تجارب گذشته	تاب آوری نهادی (B2)	تاب‌آوری برون سازمانی	
LSP 2017 NFPA <sup>۱۰</sup> ۱۷۲۰ ICS	e11 = مهارت فردی e12 = مهارت تیمی e13 = مهارت سازمانی	مهارت کارکنان (E1)	(E)	
SOP <sup>۶</sup> ICS NFPA <sup>۹</sup> ۱۹۰۱	e21 = ارزیابی ریسک اولیه (size up) e22 = ارزیابی ریسک پویا (DRA) e23 = ارزیابی ریسک زیست محیطی (ERA) e24 = ارزیابی ریسک تجزیه تحلیلی (ARA)	مدیریت ریسک (E2)		
ICS NFPA <sup>۱۰</sup> ۱۸۵۲	e31 = مدیریت منابع آب e32 = مدیریت منابع انسانی	مدیریت منابع (E3)		

1- Downward Resilience

2- Upward Resilience

۳- استاندارد فرماندهان حریق

۴- پیشگیری از حریق

۵- استاندارد نصب شلنگ‌ها و هیدرانت‌های آتش‌نشانی

6- London Safety Plan

۷- استاندارد ساماندهی و آرایش کارکنان پیشگیری از حریق، امداد در شرایط اضطراری برای عموم مردم بوسیله داوطلبین دپارتمان‌های آتش‌نشانی

۸- استاندارد در امدادسازان‌های آتش‌نشانی و امدادهای وابسته

۹- استاندارد تجهیزات و لوازم ماشین آتش‌نشانی

۱۰- استاندارد انتخاب، تعمیر و نگهداری تجهیزات تنفسی



	۳۳ = مدیریت خودروها و تجهیزات		
	۳۴ = حفظ محیط زیست صحنه حادثه		

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S^2}\right) = \left(\frac{59}{59-1}\right) \left(1 - \frac{395.34}{2812.03}\right) = 0.895$$

$S_i^2$  = واریانس هر کدام از متغیرها

$S^2$  = واریانس مجموع سوالات

$k$  = تعداد متغیرها

$$G_M = \sqrt{\sum_{i=1}^S N_i X_1^{N1} X_2^{N2} \dots X_S^{Ns}}$$

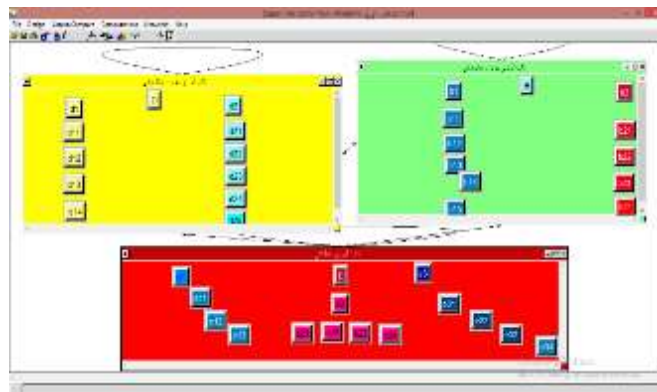
**جدول ۳- آلفای کرونباخ**

Table 3. Cronbach's alpha

Cronbach's Alpha	N of Items
۰/۸۹۵	۵۹

پس از محاسبه میانگین هندسی از تابع GEOMEAN(number1; [number2];... در نرم‌افزار اکسل داده‌ها جهت تجزیه و تحلیل نهایی و اولویت‌بندی به روش ANP وارد نرم افزار سوپردسیژن گردید. جهت پیاده‌سازی و انجام فرآیند تحلیل شبکه‌ای مراحل زیر باید به ترتیب انجام شوند:  
 ۱- طراحی نمودار شبکه‌ای: در این مرحله باید مساله را به سه سطح معیار و زیرمعیار و گزینه تقسیم کرده و روابط بین آنها را تعیین شد.

در این تحقیق به منظور تعیین وزن نسبی با ضریب اهمیت شاخص‌ها (جهت محاسبه شاخص نهایی) روش تحلیل سلسله مراتبی ANP مورد استفاده قرار خواهد گرفت، سپس تمامی پاسخ‌های داده شده توسط ۱۵۰ نفر از خبرگان حوزه ایمنی و آتش‌نشانی گردآوری و قبل از وارد نمودن اطلاعات به نرم‌افزارهای SPSS22 و Super Decisions جهت تجزیه و تحلیل اولیه، میانگین هندسی وزن‌ها (داده‌ها دارای فراوانی هستند) به صورت فرمول زیر محاسبه شد:



تصویر ۱- نمودار شبکه‌ای در نرم‌افزار سوپردسیژن

Figure 1. Network diagram in Super Design software

و ۵- محاسبه اوزان نهایی.

۲- تشکیل ماتریس مقایسات زوجی:

۳- ایجاد سوپرماتریس موزون

۴- ایجاد سوپر ماتریس حدی

Cluster Node Labels	تاب آوری برون سازمانی	تاب آوری درون سازمانی	تاب آوری عملیاتی
تاب آوری برون سازمانی	0.257792	0.385333	0.104729
تاب آوری درون سازمانی	0.576166	0.291163	0.636986
تاب آوری عملیاتی	0.166042	0.323504	0.258285

Done

تصویر ۲- تشکیل ماتریس مقایسات زوجی در نرم افزار سوپردسیژن

Figure 2. Forming the matrix of pairwise comparisons in Super decision software

**یافته‌ها**

فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) و در محیط نرم‌افزار Super Decisions، انجام و اولویت‌بندی معیارها تعیین گردید.

در پژوهش حاضر ابتدا، معیارهای اصلی تاثیرگذار بر تاب‌آوری سازمانی شامل سه معیار اصلی تاب‌آوری درون سازمانی، تاب‌آوری برون سازمانی و تاب‌آوری عملیاتی با استفاده از نظرات کارشناسان خبره، شناسایی و برای تحلیل وزن معیارها که توسط کارشناسان خبره وزن‌دهی شده بودند به کمک

Cluster Node Labels	تاب آوری برون سازمانی	تاب آوری درون سازمانی	تاب آوری عملیاتی
تاب آوری برون سازمانی	0.257792	0.385333	0.104729
تاب آوری درون سازمانی	0.576166	0.291163	0.636986
تاب آوری عملیاتی	0.166042	0.323504	0.258285

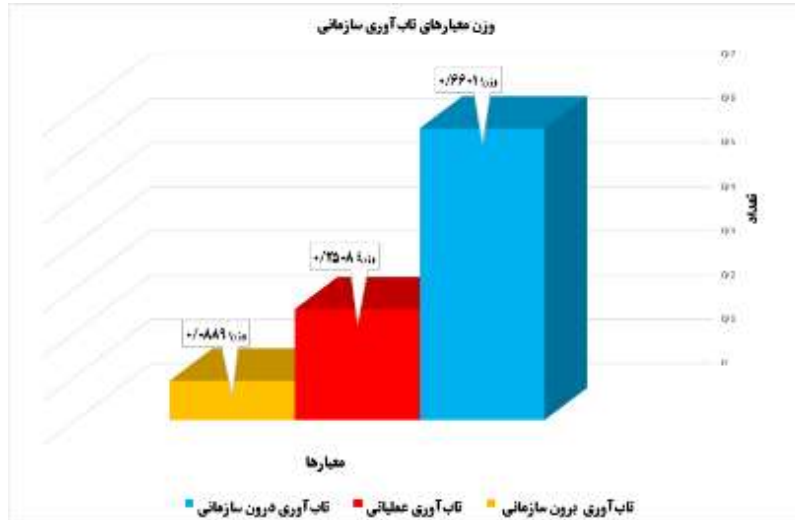
شکل ۳- ماتریس مقایسه زوجی معیارها

Figure 3. Pairwise comparison matrix of criteria

جدول ۴- وزن‌دهی (نرمال و ایده‌آل) و نرخ ناسازگاری معیارهای تاب‌آوری

Table 4. Weighting (normal and ideal) and inconsistency rate of resilience measures

نرخ ناسازگاری	وزن ایده‌آل	وزن نرمال	معیار
۰/۰۷۴	۰/۱	۰/۶۶۰۱	تاب‌آوری درون سازمانی (D)
	۰/۳۸	۰/۲۵۰۸	تاب‌آوری عملیاتی (E)
	۰/۱۳۴۷	۰/۰۸۸۹	تاب‌آوری برون سازمانی (B)



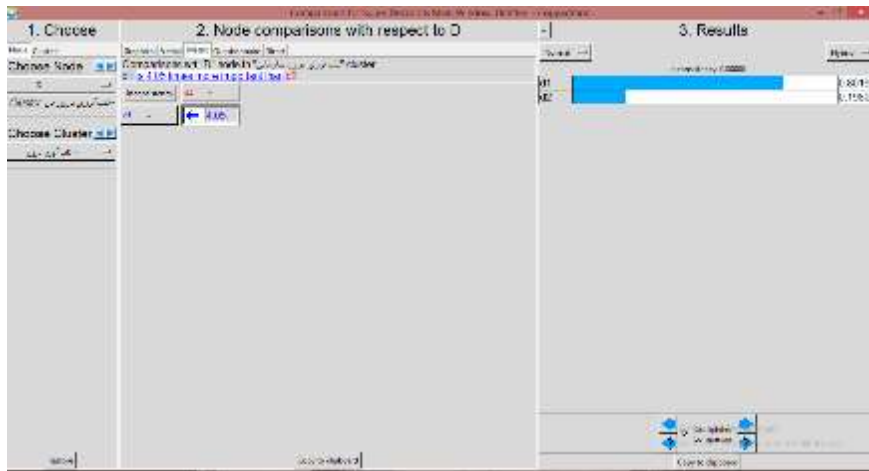
نمودار ۱- وزن معیارهای تاب‌آوری سازمانی

Diagram 1. The weight of organizational resilience criteria

بررسی زیرمعیارهای تاب‌آوری درون‌سازمانی:

پایین، سطح کلان دستورالعمل‌ها و راه‌حل‌ها برای تاب‌آوری از طریق ساختارها، زیرساخت‌ها و رویه‌های اهداف روشن، بین ایمنی و کارایی می‌باشد.

توانایی اداره اهداف چندگانه درون سازمانی با استفاده از هر دو ویژگی تاب‌آوری رو به پایین و رو به بالا برای پرداختن به درگیری‌های احتمالی را شامل می‌شود. منظور از تاب‌آوری رو به



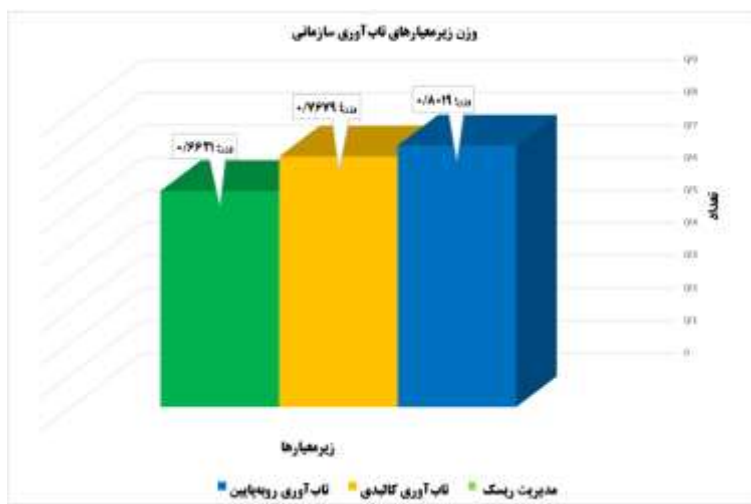
شکل ۴- ماتریس مقایسه زوجی زیرمعیار تاب‌آوری درون سازمانی

Figure 4. Pairwise comparison matrix of intra-organizational resilience sub-criterion

## جدول ۵- وزن دهی (نرمال و ایده آل) زیرمعیارها و نرخ ناسازگاری

Table 5. Weighting (normal and ideal) subcriteria and inconsistency rate

معیار	زیرمعیار	وزن نرمال	وزن ایده آل	نرخ ناسازگاری
تاب آوری درون سازمانی (D)	تاب آوری رو به پایین (D1)	۰/۸۰۱۹	۰/۱	۰/۰۰۰۰۰
	تاب آوری رو به بالا (D2)	۰/۱۹۸	۰/۰۷۰۵	
تاب آوری برون سازمانی (B)	تاب آوری کالبدی (B1)	۰/۷۶۷۹	۰/۱	۰/۰۰۰۰۰
	تاب آوری نهادی (B2)	۰/۲۳۲	۰/۳۰۲۱	
تاب آوری عملیاتی (E)	مهارت کارکنان (E1)	۰/۰۹۱۱	۰/۱۳۷۶	۰/۰۹۹۸۷
	مدیریت ریسک (E2)	۰/۶۶۲۱	۰/۱	
	مدیریت منابع (E3)	۰/۲۴۶۶	۰/۳۷۲۵	

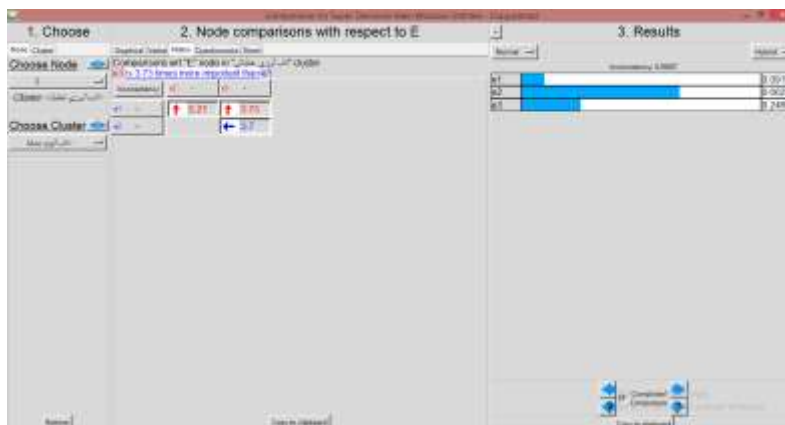


## نمودار ۲- وزن ترین زیرمعیارهای تاب آوری سازمانی

Diagram 2. The most important sub-criteria of organizational resilience

و آسیب پذیری تکنیک های کنترل ریسک، سیستم های ایمنی و  
پایش ریسک می پردازد.

هدف از مدیریت ریسک، دستورالعمل های استاندارد عملیاتی به  
معرفی، شناسایی مخاطرات محل کار و عملیات، ارزیابی ریسک



شکل ۵- ماتریس مقایسه زوجی زیرمعیارهای تاب‌آوری عملیاتی در نرم‌افزار سوپردسیژن

Figure 5. Pairwise comparison matrix of operational resilience sub-criteria in Super decision software

بررسی شاخص‌های تاب‌آوری:

آتش‌نشانان داوطلب و تمامی نهادهای دولتی، عمومی و خصوصی و همچنین ایمن‌سازی و پیشگیری از وقوع حریق و حوادث و آمادگی در مقابله با بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی و حوادث غیرمترقبه و کاهش آثار آن‌ها می‌باشد.

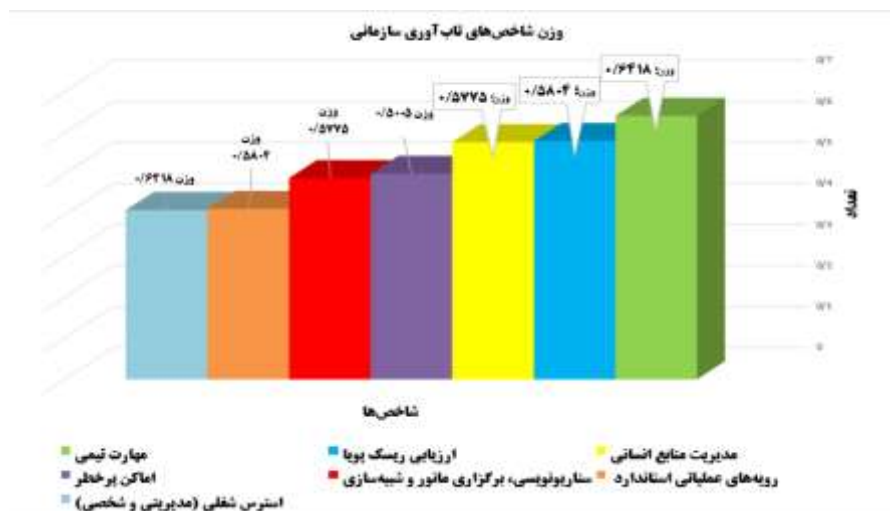
در اساسنامه سازمان آتش‌نشانی تهران، اهداف این سازمان، نجات جان و مال انسان‌ها و حفاظت از منابع شهری و ثروت‌های ملی و آثار باستانی از طریق حضور به‌موقع آتش‌نشانان جهت کنترل، مهار و اطفای حریق با مشارکت آگاهانه شهروندان و

جدول ۶- وزن‌دهی (نرمال و ایده‌آل) و نرخ ناسازگاری شاخص‌های تاب‌آوری

Table 6. Weighting (normal and ideal) and inconsistency rate of resilience indicators

نرخ ناسازگاری	وزن ایده‌آل	وزن نرمال	شاخص	زیرمعیار
۰/۰۷۰۵۰	۰/۲۷۴	۰/۱۱۳۷	d11 = سیاست‌گذاری کلان سازمان	تاب‌آوری رو به پایین (D1)
	۰/۲۳۶۹	۰/۰۹۸۳	d12 = آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها	
	۰/۱	۰/۴۱۴۹	d13 = رویه‌های عملیاتی استاندارد (SOPs)	
	۰/۲۴۶۹	۰/۳۷۳	d14 = سیستم فرماندهی حادثه (ICS)	
۰/۰۸۸۲۴	۰/۳۱۷۹	۰/۱۳۱	d21 = حرفه‌ای بودن	تاب‌آوری رو به بالا (D2)
	۰/۳۲۷۶	۰/۱۳۵	d22 = قدرت تصمیم‌گیری	
	۰/۶۶۳۳	۰/۲۷۳۴	d23 = ایمنی شغلی	
	۰/۱۱۷	۰/۰۴۸۲	d24 = ارتباطات (گزارش‌دهی و گزارش‌گیری)	
	۰/۱	۰/۴۱۲۱	d25 = استرس شغلی (مدیریتی و شخصی)	
۰/۰۹۷۹۷	۰/۴۷۸۶	۰/۱۴۶۹	b11 = مسیر دسترسی	تاب‌آوری کالبدی (B1)
	۰/۱	۰/۵۰۰۵	b12 = اماکن پرخطر	
	۰/۱۴۹۵	۰/۰۶۹۸	b13 = اماکن میان‌خطر	
	۰/۰۷۵۸	۰/۰۴۵۷	b14 = اماکن کم‌خطر	
	۰/۲۴۶۲	۰/۲۳۶۹	b15 = بافت فرسوده و اماکن تاریخی	

	b21 = آتش نشان داوطلب			تاب آوری نهادی (B2)
	حذف	حذف		
۰/۰۹۴۶۷	۰/۶۳۲۱	۰/۳۰۹۶	b22 = آموزش های تخصصی	
	۰/۱	۰/۴۸۹۹	b23 = سناریونویسی، برگزاری مانور و شبیه سازی	
	۰/۱۴۴۶	۰/۰۷۰۸	b24 = همکاری و تعاملات بین سازمانی	
	۰/۲۶۴۴	۰/۱۲۹۵	b25 = یادگیری و بکارگیری تجارب گذشته	
۰/۰۸۶۶۱	۰/۴۳۵	۰/۲۷۹۲	e11 = مهارت فردی	مهارت کارکنان (E1)
	۰/۱	۰/۶۴۱۸	e12 = مهارت تیمی	
	۰/۱۲۲۹	۰/۰۷۸۹	e13 = مهارت سازمانی	
۰/۰۹۸۱۵	۰/۰۹۵۵۴	۰/۰۵۵۴	e21 = ارزیابی ریسک اولیه (SIZE UP)	مدیریت ریسک (E2)
	۰/۱	۰/۵۸۰۴	e22 = ارزیابی ریسک پویا (DRA)	
	۰/۲۰۰۸	۰/۱۱۰۵	e23 = ارزیابی ریسک زیست محیطی (ERA)	
	۰/۴۲۶۴	۰/۲۴۷۵	e24 = ارزیابی ریسک تجزیه و تحلیلی (ARA)	
۰/۰۹۲۰۹	۰/۰۶۲۵	۰/۰۶۵۵	e31 = مدیریت منابع آب	مدیریت منابع (E3)
	۰/۱	۰/۵۷۷۵۴	e32 = مدیریت منابع انسانی	
	۰/۱۰۴	۰/۱۵۵۹۸	e33 = مدیریت خودروها و تجهیزات	
	۰/۲۷۳۴	۰/۲۰۰۹۹	e34 = حفظ محیط زیست صحنه حادثه	

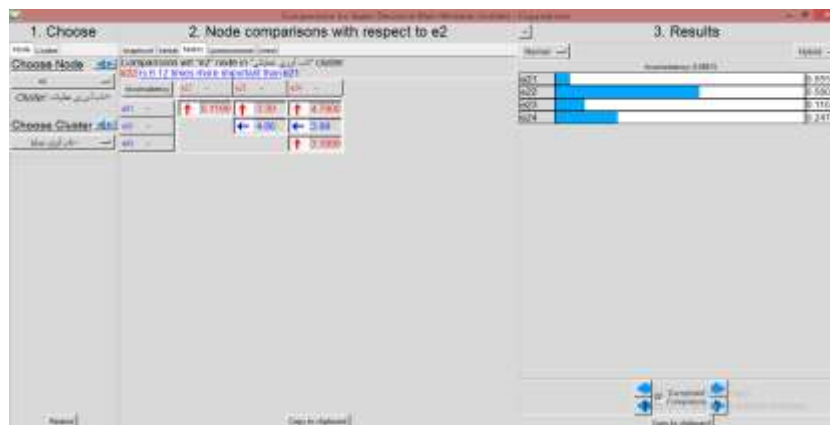


نمودار ۳- وزن ترین شاخص های هر زیر معیار تاب آوری

Diagram 3. The heaviest indicators of each resilience sub-criterion

تجهیز کامل تیم برای مقابله با حریق و حوادث و آمادگی (بازیابی و ریکاوری) کارکنان عملیاتی و به روزرسانی تجهیزات جهت پاسخ موثر به حوادث بعدی می باشد.

آموزش، تمرینات و برگزاری مانورها نقش مهمی در ارتقای سطح ایمنی و ایجاد آمادگی کارکنان دارد. هدف از بررسی مستقل منابع موجود در اختیار تیم های آتش نشانی، اطمینان از



شکل ۶- ماتریس مقایسه زوجی شاخص‌های مدیریت ریسک در نرم‌افزار سوپردسیژن

Figure 6. Pairwise comparison matrix of risk management indicators in Super decision software

### بحث و نتیجه‌گیری

حاصل از این پژوهش، مهمترین راه برای افزایش تاب‌آوری سازمان و کاهش آسیب‌پذیری، تمرکز بر معیارهای تاب‌آوری درون سازمانی از قبیل: سیاست‌گذاری کلان سازمان با اولویت نجات جان شهروندان و همچنین اجرای صحیح و نظارت بر اجرای سیستم فرماندهی حادثه، رویه‌های عملیاتی استاندارد و اجرای برنامه‌های آموزش تاب‌آوری در شرایط بحرانی و حریق و حوادث می‌باشد. نتایج پژوهش در خصوص ارتباطات (گزارش‌گیری و گزارش‌دهی) با نتایج پژوهش‌های یانگ کیم (۲۰۲۱)، هم راستا می‌باشد. همچنین نتایج پژوهش در رابطه با آموزش با نتایج ریتش (۲۰۱۹) در یک راستا می‌باشد. نتایج پژوهش رومیانی و همکاران (۱۴۰۰) در رابطه با کار تیمی همخوانی دارد و نیز در خصوص ارزیابی زیست محیطی با نتایج پژوهش کارپنتر (۲۰۱۲) در یک راستا می‌باشد. پیشنهاد می‌گردد جهت افزایش تاب‌آوری سازمانی ۱- توسعه نظام مدیریت منابع انسانی مبتنی بر رویکردها و مشاورهای استعدادیابی و ارزیابی‌های شغلی سازمان، همچنین ارتقای سطح رفاه و معیشت و بازتوانی روحی کارکنان عملیات پس از حضور در ماموریت‌هایی که با صحنه‌های دلخراش مواجه می‌شوند. ۲- به‌روزرسانی محتوای آموزش‌های تخصصی و بومی سازی با توجه به پیشرفت علوم و تکنولوژی در اولویت معاونت آموزش قرار گیرد. ۳- جهت بالابردن ایمنی شغلی، تجهیز کارکنان عملیات به تجهیزات انفرادی کامل و همچنین

سازمان‌ها به‌ویژه سازمان‌های امدادی، زمانی تاب‌آور محسوب می‌شوند که همه معیارها، شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد تاب‌آوری در سازمان مربوطه در وضعیت ایده‌آل و رو به رشد و ارتقا قرار داشته باشند و چه بسا که ارتقای ناموزون ابعاد مختلف در مسیر تاب‌آوری سازمانی خیلی به تاب‌آور شدن کلیت یک سازمان و کارکنان آن منجر نخواهد شد. بر اساس نتایج حاصل از پژوهش، تاب‌آوری درون سازمانی (D)، یکی از مهم‌ترین معیارهای تاثیرگذار جهت افزایش تاب‌آوری سازمانی شناخته شد. معیارها در ۳ بعد تاب‌آوری درون سازمانی (D) با وزن (۰/۶۶۰۱)، تاب‌آوری عملیاتی (E) با وزن (۰/۲۵۰۸) و تاب‌آوری برون سازمانی (D) با وزن (۰/۰۸۸۹) شناسایی و رتبه‌بندی شدند. همچنین از بین ۷ زیرمعیار، زیرمعیارهای تاب‌آوری روبه‌پایین (D۱) با وزن (۰/۸۰۱۹)، تاب‌آوری کالبدی (B۱) با وزن (۰/۷۶۷۹) و مدیریت ریسک (E۲) شناسایی و اولویت‌بندی شدند و در نهایت از بین ۳۰ شاخص، شاخص‌های مهارت تیمی (e۱۲) با وزن (۰/۶۴۱۸)، ارزیابی ریسک پویا (e۲۲) با وزن (۰/۵۸۰۴) و مدیریت منابع انسانی (e۳۲) با وزن (۰/۵۷۷۵) شناسایی و اولویت‌بندی گردید. نتایج حاصل از یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تاب‌آوری درون سازمانی (معیار) و تاب‌آوری روبه‌پایین (زیرمعیار) و مهارت تیمی (شاخص) به‌عنوان مهم‌ترین فاکتورهای افزایش تاب‌آوری سازمان آتش‌نشانی تهران به‌شمار می‌رود. بر اساس نتایج

- Sustainability, Vol. 4(12), pp.3248-3259.
4. Roumiani, Z, 2022, Prioritizing dimensions of organizational resilience in the conditions of the Corona crisis (a case study of hospitals in Khorramabad city), two quarterly research journals of crisis management, Vol. 10, pp 105-106. (In Persian)
  5. Hollnagel Erik, Resilience Engineering in Practice, Ohio State University, USA, chapter 3&4, 2011, pages 30-58.
  6. Yuguo Zhang, Wenshun Wang, Li Wang, November 2022. Organizational resilience in development: A systematic review based on bibliometric analysis and visualization International, Journal of Disaster Risk Reduction4.
  7. Bei Ma, Jing Zhang, Tie strength, August 2022. Organizational resilience and enterprise crisis management: An empirical study in pandemic time, International Journal of Disaster Risk Reduction23.
  8. Peter Klimek, János Varga, Zoltán Székely, December 2018. Quantitative resilience assessment in emergency response reveals how organizations trade efficiency for redundancy Safety Science21, p .404.
  9. Zardan, M, 2018. Investigating the impact of transformational leadership on organizational resilience with the mediation of emotional intelligence in Rasht fire stations, master's thesis, industrial management (production), Northern Strategy Institute of Higher Education, p 92. (In Persian)
  10. Young Kim, 2020. Organizational resilience and employee work-role performance after a crisis situation: exploring the effects of organizational

سیستم ارتباطات رادیویی انفرادی در زمان بحران و اعلام تخلیه اضطراری. ۴- سناریونویسی و برگزاری مانورهای برون سازمانی جهت تعاملات بیشتر و بهتر با ارگان‌های همکار (سایر سازمان‌های امدادی شامل: اورژانس، راهور، نیروی انتظامی و ...). ۵- راه اندازی شبیه سازهای ایمنی و آتش‌نشانی (حریق و نجات). ۶- در معابر تنگ (بافت فرسوده) که امکان تردد و استقرار خودروهای سنگین به کندی صورت می‌گیرد، تجهیز، بکارگیری و جایگزینی خودروهای سبک دارای کارایی بیشتری می‌باشد. و ۷- یادگیری و بکارگیری تجارب گذشته جهت تقویت نقاط قوت و رفع نقاط ضعف در حوزه عملیات جهت پیشگیری از تلفات و کاهش آسیب‌پذیری و خسارات مالی ضروری می‌باشد.

#### تشکر و قدردانی

از کلیه‌ی آتش‌نشانان (آتش‌نشان، کاردان، معاونان، فرماندهان، رؤسا و مدیران و مسئولان) شاغل در منطقه ۷ عملیات بویژه کارکنان شاغل در ایستگاه‌های تحت پوشش منطقه ۲۰ شهرداری تهران، جهت همکاری در پاسخ‌گویی به پرسش‌نامه تاب‌آوری تقدیر و تشکر می‌گردد.

#### References

1. Sayahpour, A, 2019. Analyzing the process of organizational resilience using the interpretive structural modeling technique, Iranian public management studies, Vol. 2, pp.123-147. (In Persian)
2. Nikpour, A, Lotfi, S, Yarahmadi, M, 2022. Assessing the resilience of Nourabad Mamasani city against natural disasters (earthquake), two quarterly research journals of crisis management, Vol. 19, pp57. (In Persian)
3. Carpenter, S, Arrow, K, Barrett, S, Biggs, R, Brock, W, Crépin, A. S & Li, C. Z. 2012. General resilience to cope with extreme events.



- of strategic initiative and resilience on organizational performance, strategic management studies, VOL. 40, pp. 107-128. (In Persian)
18. Khodabandehlou, E, Gholaminasab, A, Kheyrdast, A, 2022. Resilience of Tehran fire personnel during the corona virus pandemic (Covid-19), a case study, 7th operation area, 5th International Conference and Exhibition of Fire Fighting and Urban Safety. (In Persian)
  19. Mohammadi mehr, M, Haji, J, Khosravi, M, Mohammad azar, H, 2022. Predicting the tendency to leave the service of nurses at Imam Khomeini Hospital in Mahabad during the Corona Pandemic period based on the components of job stress and resilience, Journal of nursing and midwifery, VOL. 1, pp. 41-50. (In Persian)
  20. Ritesh Shah, Julia Paulson & Daniel Couch, 2019. The Rise of Resilience in Education in Emergencies, Journal of Intervention an Statebuilding .1694390.
  21. Susan L. Cutter, 2019. Community resilience, natural hazards, and climate change: Is the present a prologue to the future?, Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal Geography, 1692066.
  22. Brahim Herbane, 2019. Rethinking organizational resilience and strategic renewal in SMEs, Entrepreneurship & Regional Development, vol. 31, pp. 476-495.
  23. Peter Stokes, Simon Smith, Tony Wall, Neil Moore, Caroline Rowland, Tony Ward & Sue Cronshaw, 2018. Resilience and the (micro-)dynamics of organizational ambidexterity: resilience on internal crisis communication, Journal of Public Relations Research.
  11. Rezaee, M, 2013. Evaluating the economic and institutional resilience of urban communities against natural disasters, case study: earthquake in the neighborhoods of Tehran, two scientific and research quarterly journals of crisis management, Vol. 3, PP. 27-38. (In Persian)
  12. Anna DeMello, Richard Egan & Jonathan Drew, 2020. Resilience-building by community health organizations: a guiding model for practice, Journal of the Royal Society of New Zealand, VOL. 50:4, PP.552-571.
  13. Ghanbari, S, Salavatian, S, Kia, A, 2020. Indicators for measuring the organizational resilience of Iranian news agencies in natural disasters, two scientific and research quarterly journals of crisis management, pp. 101-114. (In Persian)
  14. Young Kim, 2021. Building organizational resilience through strategic internal communication and organization-employee relationships, Journal of Applied Communication Research.
  15. Salehi, M, 2018. Designing a model for organizational resilience, productivity management PP.35-65. (In Persian)
  16. Fu Liang, Linlin Cao, 2021. Linking Employee Resilience with Organizational Resilience: The Roles of Coping Mechanism and Managerial Resilience, Psychology Research and Behavior Management.
  17. Rastegar, A, Bagheri ghareh bolagh, H, Einali, M, 2020. Analyzing the role

- effect of job characteristics on job satisfaction and job stress with the mediation of emotional labor in nurses of Shariati Hospital in Isfahan city, *Occupational Health and Safety Quarterly*, vol. 1, pp. 1-11. (In Persian)
28. Rezaee, M, 2013. Evaluating the economic and institutional resilience of urban communities against natural disasters, case study: earthquake in the neighborhoods of Tehran, two scientific and research quarterly journals of crisis management, vol. 3, pp. 27-38. (In Persian)
29. Hezar khani, A, nikfarjam, M, Pazand, K, 2019. The application of the geometric mean method in the integration of geochemical information layers to produce a chemical witness map. *Journal of Mineral Resources Engineering*, vol. 1, p. 9. (In Persian)
30. Durodie, B, 2003. Is real resilience attainable? *Homeland Security & Resilience Monitor*, VOL. 2, PP.9-15. (In Persian)
- implications for strategic HRM, *The International Journal of Human Resource Management*,.1474939
24. Nazari shirkuhi., S, Pasha zanus, A, 2021, Evaluation of patients' satisfaction by combining the approaches of service quality and organizational resilience, the 6th International Conference on Industrial and Systems Engineering, pp. 1-7. (In Persian)
25. Chubineh, H, Danesh, GH, Mansoori, N, Najafi mojreh, M, shahbazi, F, Hashami nazari, S, 2021, Investigating the status of health, safety and environment indicators in some organizational complexes of Tehran municipality: challenges, weaknesses and strengths and corrective strategies, *Iranian specialized journal of epidemiology*, vol. 2, pp. 144-152. (In Persian)
26. SADabadi, A, Azimi, A, 2020. Organizational vulnerability assessment model of the management of government organizations, vol. 7, pp. 103-116. (In Persian)
27. Zakeri, M, Vaziri, E, Rajabipour meybodi, A, 2021. Examining the