نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال نهم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱
صفحات ۲۱۵ – ۲۳۲

پاندمی کووید–۱۹ (کرونا) ؛ تاب‌آوری شهر تهران در برابر آن

نادر شوهانی؛ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه پیام نور. تهران.ایران.
لطفعلی کوزه گر کالجی[1]؛ دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی تهران.ایران.
سجاد دارابی؛ دانشجو دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی تهران.ایران.
سعید یوسفی بابادی؛ دانشجو دکتری گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید بهشتی تهران.ایران.

دریافت مقاله : ۱۴۰۰/۰۴/۰۳ پذیرش نهایی:۱۴۰۱/۰۲/۱۸

چکیده

یکی از مخاطرات که شهرها را با بحران جدی مواجه کرده است، شیوع بیماری کووید-۱۹ است. پاندمی کرونا شهرها را از روال معمول خود خارج ساخته است. از همین رو شهرها به دنبال بازگشت هرچه سریع‌تر به شرایط گذشته خود و تاب‌آوری شهری می‌باشند. روش پژوهش، در این تحقیق توصیفی- تحلیلی و با استفاده از پیمایش میدانی، چهار بعد اقتصادی، اجتماعی، مدیریتی-نهادی و زیرساختی در قالب ۲۹ گویه میزان تاب آوری شهر تهران در برابر پاندمی کرونا مورد بررسی قرار داده است، در میان گویه‌های بررسی شده در پژوهش ، پشتیبانی و حمایت از کسب‌وکارهای آسیب‌دیده، پوشش بیمه‌ای، حمایت از بخش‌های تولیدی آسیب‌دیده، در نامطلوب‌ترین وضعیت قرار دارند. نتایج به‌دست‌آمده از جدول نهایی تکنیک ویکور نشان دهنده آن است که شاخص اقتصادی با امتیاز ۱ به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه تاب‌آوری در برابر با ویروس کرونا است که نسبت به دیگر مولفه‌های مورد بررسی از تاب آوری پایین تری قرار دارد. پس از آن مؤلفه مدیریتی-نهادی با امتیاز ۰.۹۴ و مؤلفه زیرساختی با امتیاز ۰.۹۲ در رتبه‌های بعدی مهم‌ترین مؤلفه‌های تاب‌آوری شهر تهران در برابر با ویروس کرونا است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که کلان‌شهر تهران در برابر ویروس کرونا وضعیت مطلوبی را دارا نمی‌باشد و در برابر شاخص های انتخابی تاب آور نبوده ، شاخص های اقتصادی بیشترین تاثیر و شاخص های اجتماعی کمترین تاثیر را در تاب آور نبودن شهر تهران داشته است.

واژه های کلیدی: تاب‌آوری شهری، کووید۱۹، پاندمی، تهران.

[1] . نویسنده مسئول: Email: saeedyousefib@gmail.com

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

مقدمه

شهرها به عنوان مراکز مهم جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی، در برابر تهدیدهای ناشی از انواع مختلف عوارض جانبی در مقیاس‌های کوچک و بزرگ، که از جانب طبیعت یا انسان ایجاد می‌شود، بسیار آسیب‌پذیر هستند (Loo ;۲۰۱۱ ,Leichenko & Leung, ۲۰۱۷). امروزه شهرها هسته اصلی فعالیت های انسان بوده و به عنوان مکانی که مردم در آن زندگی، کار و فعالیت‌های روزانه خود را انجام می‌دهند، شناخته می‌شوند. به همین دلیل تراکم گسترده‌ای از جمعیت به همراه فاجعه‌های طبیعی و خطرات انسانی، شهرها را نسبت به گذشته آسیب‌پذیرتر کرده است. بلایای اتفاق‌افتاده در سالیان اخیر بیانگر این موضوع است که جوامع و افراد به‌صورت فزاینده‌ای آسیب‌پذیر شده و ریسک‌ها نیز افزایش‌یافته است. با این‌حال، کاهش ریسک و آسیب‌پذیری اغلب تا بعد از وقوع حوادث نادیده انگاشته می‌شوند(Mayunga, ۲۰۰٦). یکی از این بلایا که شهرها را در معرض بحران جدی قرار داده است شیوع بیماری‌های عفونی از جمله کووید-۱۹ است. شیوع این نوع بیماری‌ها علاوه بر مرگ‌ومیر ساکنان مناطق شهری، پیامدهای شدید اقتصادی و اجتماعی در پی داشته است(Chen& Quan, ۲۰۲۰). نکته مهم دیگر این است که مراکز شهری به مجرای انتقال این نوع بیماری‌ها تبدیل شده‌اند تا جایی که امروز شهرها به‌عنوان اصلی‌ترین مرکز پیدایش و رشد و توسعه علوم و تمدن، در مرکز این آسیب‌ها و تهاجم‌ها هستند (هاشمی، ۱۳۷۱: ۳). در همین ارتباط بررسی‌ها نشان می‌دهد که سرمنشأ اصلی بیماری‌های عفونی نوظهور در سالیان اخیر در فضاهای شهری مشاهده می‌شود، به‌عنوان‌مثال در این مورد می‌توان به شیوع بیماری کووید-۱۹ در شهر ووهان چین اشاره کرد که این بیماری به‌سرعت در فضاهای شهری گسترش یافت، در واقع عامل اصلی انتشار و گسترش این بیماری، فضاهای شهری و شیوه‌های رفتار در آن بوده است. بر همین اساس به نظر می‌رسد تاب‌آوری شهری به‌عنوان راهکاری برای مقابله با بسیاری از مسائل پیچیده‌ای که شهرها با آن روبرو هستند، به یک تفکر رایج در بین سیاست‌گذاران شهری و پژوهشگران تبدیل‌شده است (Wardekker,et al,۲۰۲۰). تاب‌آوری شهرها به قابلیت شهرها در وفق و سازگاری در برابر تغییر بستگی دارد (Alberti & Marzluff, ۲۰۰٤; Alberti et al., ۲۰۰۳; Pickett, Cadenasso, & Grove, ۲۰۰۴). تاب آوری به پاسخ در برابر بلایای که اغلب به صورت ناگهانی و شوک آور رخ می‌دهد تعریف می‌شود(Resilient Melbourne, ۲۰۱٦) به‌تدریج مفهوم تاب آوری، در هر دو بعد نظری و عملی جایگاه بالاتری یافت و در ابعاد مختلف جامعه تاب آور، معیشت تاب آور، زیست‌بوم تاب آور و...مطرح شده است(Buckle, et al;۲۰۰۱). باگذشت زمان، در بسیاری از کشورهای جهان، این رویکرد در سلسه‌مراتب برنامه‌ریزی مدیریت بحران در مقیاس‌های مختلف به‌طور چشم‌گیری مورد توجه قرار گرفته است(Brenner,۲۰۰٤) لذا این پارادایم موجب مدیریت بهتر در برخورد با آسیب‌ها شده، و تأمین منافع جامعه را به دنبال خواهد داشت.

شهر تهران به‌عنوان پایتخت سیاسی و اقتصادی ایران که دارای تراکم بالای جمعیتی و اقتصادی است پس از شیوع بیماری کوید-۱۹ در کشور به‌عنوان یکی از شهرهای منشا بحران شناخته شد که بیشتر آمار مبتلایان به این ویروس را به خود اختصاص داده است و از مراکز بحرانی این بیماری در کشور به‌شمار می‌رود. درنتیجه بخش‌های مختلف شهر را تحت تأثیر قرار داده و از روند عادی خارج ساخته است. از همین رو پژوهش حاضر به دنبال سنجش شاخص‌های مختلف در حوزه تاب‌آوری شهری تهران در مواجه با بحران بیماری کووید-۱۹ است و اینکه اساساً میزان شاخص‌های تاب‌آوری شهر تهران در برابر بیماری کوید-۱۹ در چه وضعیتی قرار دارند؟ این سوال کمک می‌نماید تا آسیب‌شناسی شهر تهران در برابر بیماری‌های همه‌گیر با رویکرد تاب آوری انجام گیرد و به مهم‌ترین چالش‌ها و ضعف‌های آن پی برد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

واژه تاب آوری اغلب به معنای "برگشت به گذشته" به کار می‌رودکه از ریشه resilio گرفته شده است(Klein et al., ۲۰۰۳) در اینکه کلمه تاب‌آوری مربوط به کدام حوزه علمی است بحث وجود دارد. برخی آن را مربوط به حوزه بوم‌شناسی و برخی دیگر آن را متعلق به فیزیک می‌دانند(داداشپور و عادلی، ۱۳۹۴). مفهوم تاب‌آوری از دهه ۱۹۷۰ که کرافورد استنلی هولینگ برای توصیف برخی از پدیده‌های مشاهده شده در محیط طبیعی از واژه تاب آوری اکولوژیکی استفاده کرد است، (Moraci, et al, ۲۰۲۰) بیش از پیش موردبررسی و ارزیابی قرارگرفته است. دهه‌ی ۱۹۸۰،تفکر کاهش میزان آسیب‌پذیری و مقابله با بحران بر مباحث نظری مدیریت بحران حکم فرما بود است. از دهه ۱۹۸۰ و به‌خصوص ۱۹۹۰،پژوهشگران حوزه علوم اجتماعی بر این بودند که آسیب‌پذیری یک خصوصیت اجتماعی نیز دارد و به خسارت جمعیتی و فیزیکی محدود نمی‌شود(احمدزاده کرمانی و امین زاده کوهرریزی،۱۳۹۹). از زمان تصویب لایحه چارچوب هیوگو در سال ۲۰۰۵مصوب گروه استراتژی بین‌المللی کاهش بحران سازمان ملل متحد(UNISDR)، هدف اصلی برنامه‌ریزی برای مخاطره و کاهش خطر بحران، علاوه بر کاهش آسیب‌پذیری به نحوی قابل توجهی به سمت تمرکز روی ایجاد تاب‌آوری در جوامع سوق پیداکرده است(Mayunga,۲۰۰۷). چشم انداز (UNISDR)، چهار اولویت را در سومین کنفرانس جهانی ملل متحد در زمینه کاهش خطر بلایا در سال ۲۰۱۵ در سندای ژاپن که شامل : درک ریسک فاجعه، تقویت حاکمیت ریسک، سرمایه گذاری در انعطاف پذیری برای کاهش خطرات و بهبود آمادگی در برابر بلایا، از طریق بهبود، توانبخشی و بازسازی به دنبال "ساخت مجدد بهتر" را بیان کرده است(Moraci, et al, ۲۰۲۰). تفکر تاب‌آوری به شکل قابل انعطافی امروزه به‌عنوان یک رویکرد در رشته‌های مختلف استفاده می‌شود(Brand & Jax, ۲۰۰۷). در واقع تاب آوری یک مفهوم چند وجهی است و هنوز هیچ تعریف جهانی برای آن وجود ندارد. با این وجود، سه رویکرد معمولاً برای تعیین تاب‌آوری وجود دارد که شامل مهندسی، زیست محیطی و سازگار است. تاب آوری مهندسی بیشتر بر روی ویژگی‌های فیزیکی مانند استحکام بودن تاکیددارد که امکان جلوگیری از شوک را به دنبال دارد. تاب آوری اکولوژیکی بر خصوصیاتی مانند تاب آوری و ظرفیت سیستم در جذب آسیب و بازگشت به موقع به حالت تعادل (یا حالت ها) تأکید دارد. سرانجام، تاب آوری انطباقی، توانایی زندگی با خطر و یادگیری از واقعه نامطلوب را تأکید می‌کند که در این روش علاوه بر بازگشت به دنبال، حالت پیشرفته تری نیز بازگردد که ظرفیت جذب، پاسخ و بازیابی بهتر را تسهیل نماید. به طور کلی، ادبیات تاب آوری شهری معمولاً یک یا ترکیبی از این رویکردها را برای تقویت توانایی برنامه‌ریزی و آماده سازی، جذب، بازیابی و سازگاری با حوادث ناگوار اتخاذ می‌کند (Sharifi, ۲۰۲۰). امروزه مفهوم تاب‌آوری وارد حوزه برنامه‌ریزی با جهت‌گیری‌های مختلف (اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، مدیریتی و...) شده است، اگرچه بیشتر توجه آن هنوز هم در مورد مسائل زیست‌محیطی متمرکز است و بخش وسیعی از اکتشافات آن به مدیریت کاهش خطرات زیست‌محیطی مانند زلزله، سیل، طوفان و گرم شدن کره زمین اختصاص‌یافته است.(حسین زاده‌ی دلیر و همکاران،۱۳۹۸).اما با توجه توضیحات ارائه‌شده مفهوم تاب‌آوری به‌طور مستمر بازتعریف شده و در حوزه‌های مختلف ازجمله نظام‌های اجتماعی- اکولوژیکی و نظام‌های اجتماعی- اقتصادی به کار گرفته‌شده است. همچنین تاب‌آوری به‌عنوان یکی از سرفصل‌های مهم برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار مطرح و موردتوجه قرارگرفته است(Sperrings, ۲۰۰۶). به گونه‌ای که تاب آوری به موضوعی مهم در سیاست‌های شهری تبدیل شده است (Davoudi & strange, ۲۰۰۹) تاب‌آوری یک دستور کار مشترک و میان کسانی مطرح است، که نگران تهدیدهای فردی و جمعی مالی، سیاسی، سوانح، درگیری‌ها و تهدیدهای اقلیمی برای توسعه اند. (شریف زادگان، رمضانی،۱۳۹۹) تاب‌آوری جوامع در برابر سوانح از نظر ماینگا (Mayunga,۲۰۰۷) به عنوان" ظرفیت یا توانایی جامعه پیش‌بینی، آمادگی، پاسخ و بازیابی سریع از اثرات سوانح تعریف می‌کند" بدین معنا که نه‌تنها سرعت بازیابی جامعه از اثرات سوانح را مدنظر دارد، بلکه توانایی آموزش، و

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

مواجهه و سازگاری با مخاطرات نیز است(دلاور،۱۳۹۶: ۵۰). معمولاً تاب‌آوری در یک ساختار دو بعدی بیان و مطالعه می‌شود. این ساختار دوب عدی نمایش بحران و تعدیل مثبت خروجی آن را در برمی‌گیرد. همچنین تاب‌آوری به‌عنوان سازوکاری (انطباق) مثبت تعریف‌شده است. نمود این سازوکاری (تطبیق) مثبت موفقیت در مواجهه با گونه‌های خاصی از وظایف در هر سطح از زندگی است. چرا که هر سطحی از زندگی وظایف متناسب با خود را طلب می‌کند. ویژگی ذاتی تاب‌آوری این است که یک عملکرد است نه یک حالت نهایی (تاب‌آوری یک توانایی است)، تاب‌آوری در به حداقل رساندن تأثیرات منفی اتفاقات بزرگ کمک می‌کند و ازسرگیری سریع یک حالت عملی را برای سیستم تسهیل می‌نماید درحالی‌که همین سیستم می‌تواند مشابه حالت قبلی یا فراتر از آن باشد(Mieler & Brechwald, ۲۰۱۲). از اواخر دسامبر ۲۰۱۹ ،کرونا ویروس جدید به‌صورت آزمایشگاهی در چین تأییدشده است (Wang et al., ۲۰۲۰; Zhu et al., ۲۰۲۰) بعداً، همان‌طور که انتقال کووید-۱۹ به شخص به فرد نیز تأیید می‌شود، نگرانی عمومی از انتشار کرونا ویروس جدید به طرز چشمگیری افزایش می‌یابد (Chan et al., ۲۰۲۰)این ویروس حتی باعث نگرانی در مورد بهداشت جهانی شده است (Wang et al., ۲۰۲۰) و شهرهای درگیر با این ویروس را دچار بحران فراگیری نمود است. در تاریخ ۲۷ ژانویه سال ۲۰۲۰، سازمان بهداشت جهانی (WHO) ارزیابی خود را از خطر این رویداد در چین و سطح بالا در جای دیگر همچنان ادامه می‌دهد. بااینکه گفته می‌شود بیماری کووید-۱۹ از هشتم دسامبر ۲۰۱۹ در چین آغازشده و پس‌ازآن در سایر کشورهای جهان به‌سرعت هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای درحال‌توسعه گسترش‌یافته است، اما بررسی‌ها نشان می‌دهد این بیماری زودتر اتفاق افتاده است و کوتاهی برخی از کشورها و سازمان‌های بین‌المللی در شیوع و گسترش جهانی آن بخصوص در شهرها تأثیر زیادی داشته است (Buheji & Ahmed, ۲۰۲۰).

شروع یک بیماری ویروسی ناشناخته به نام کووید-۱۹ در شهر ووهان چین در ژانویه ۲۰۲۰ و گسترش آن در سراسر جهان در مدتی کمتر از دو ماه، همه کشورها را نگران کرده و موجب خسارات بی شمار جانی و مالی شده است. از زمان به وجود آمدن این ویروس تا تاریخ ۱۳۹۹/۰۸/۱۷ طبق گفته سازمان جهانی بهداشت حدود۴۹.۵۲۶.۹۰۸ در جهان به آن مبتلا و حدود بیش از ۱.۲۴۶.۳۳۶ جان خود را بر اثر ابتلا به این بیماری از دست داده اند(سازمان بهداشت جهانی،۲۰۲۰). با توجه به قدرت شیوع و انتقال بیماری، سازمان بهداشت جهانی در ۴ فوریه وضعیت اضطراری اعلام و توصیه نمود تا کشورها انتقال فرد به فرد این بیماری را از طریق کاهش تماس افراد بخصوص افراد مبتلا و کارکنان بخش‌های مراقبتی و درمانی بیماران کاهش داده و گسترش جهانی آن را کنترل نمایند(بیانیه سازمان بهداشت جهانی ژانویه ۲۰۲۰). پس از شیوع کووید-۱۹ ، دانشمندان علمی همچنان فعال هستند و توجه زیادی به این بیماری همه گیر در حال ظهور می‌کنند. تکامل ویروس جدید کرونا می‌تواند بسیار پیچیده باشد(Xuxu et al., ۲۰۲۰) بیماری‌های عفونی دستگاه تنفسی مانند coronaviruses و ویروس‌ها از نوع آنفلوانزا از طریق سه حالت (قطرات، ذرات معلق در هوا و تماس) از طریق شخص به شخص دیگر یا از طریق تماس مستقیم پوست به پوست یا به صورت غیر مستقیم از طریق سطوح آلوده منتقل می‌شوند (Garner,۱۹۹۹) ویروس کرونا در آغاز سومین دهه از هزاره سوم میلادی، یادآور مفهومی به حاشیه رفته بحران شیوع بیماری در جهان بود؛ بحرانی که برخلاف موارد پیشین، سوار بر ارکان جدید زندگی امروز، عرصه‌های جدیدی در اثرات اجتماعی اقتصادی چه در ابعاد جهانی و چه ابعاد محلی به همراه داشته است. سرعت انتشار ویروس را هرچه بیشتر باید در ماهیت شهر و شهرنشینی و مؤلفه‌های توسعه شهری جست‌وجو نمود. به تعبیری ویروس کرونا را باید ویروسی اجتماعی نامید که جولانگاه خود را در شهر به عنوان یک

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

پدیده هرچه بیشتر اجتماعی یافته و با همین ابزار به مفهوم جهانی شهر حمله کرده است. کرونا ویروس شهری است و به وسیله تعاملات و ارتباطات اجتماعی منتشر می‌گردد (حائری،۱۳۹۹). شهرها با توجه به اینکه اکثر جمعیت کشور را در خود جای می‌دهند و غالباً مراکز اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و مراکز حاکمیتی در کشورها محسوب می شوند، همواره آمادگی و تاب آوری لازم در برابر انواع بحران ها و حوادث توسط متخصصین بررسی گردد (حاتمی‌نژاد، عظیم زاده ایرانی،۱۳۹۴). در اوایل سال ۲۰۲۰ شهرهای جهان با سرعت زیادی درگیر بیماری کووید-۱۹ شدند. به طوری که اکثر شهرهای جهان با یک معضل بسیار مهم و غیر قابل انکار روبرو شدند و برای مقابله با این بیماری همه گیر راهکارهایی ارائه شد که در جهت ارتقای توانایی مقابله با بیماری را دارا می باشد. اسناد و مدارک و همچنین یکسری از پایگاه های علمی مطالعاتی را در خصوص تاب آوری و کووید-۱۹ وجود دارد که در ادامه به برخی از این تحقیقات مربوط، که به عنوان پیشینه تحقیق است اشاره می شود: علیزاده و شریفی (۲۰۲۱) با بررسی وضعیت تاب آوری اجتماعی در بین گروه های مختلف جمعیتی – اجتماعی در دوران کووید-۱۹ به این نتیجه دست یافتند که همه شاخص های تاب آوری اجتماعی تغیرات منفی و نامطلوبی را در طول همه گیری کرونا در شهر تهران تجربه کردند، سلما و همکاران(salma et aL.,۲۰۲۱) دریافتند که شاخص اقتصادی و زیرساخت در آسیب پذیری ساکنان محلات فقیر نشین شهر بنگلادش کمک کرده است/ تأثیرگذار بوده است از حیث اینکه شاخص اقتصادی مهمترین شاخص در تاب آوری ساکنان تأثیر گذار است همخوانی دارد. سانگ و همکاران(Song et aL.,۲۰۲۱) با بررسی دو پارامتر اندزه شهر و مدیریت شهر و نحوه تأثیر گذاری آن ها بر تاب آوری در دوران کووید-۱۹ به این نتیجه دست یافتند که مدیریت شهری عامل مهمی در کنترل بیماری همه گیر کرونا مؤثربوده و به ازای افزایش توانایی های واحد مدیریت شهری تعداد بهبود یافتگان روند صعودی داشته است. ولی در پیشگیری اولیه قابل توجه نبود. از طرفی شهرهایی که هوشمند هستند در پیش گیری از این بیماری بسیار موفق تر عمل کرده اند. جمع بندی پیشینه پژوهش خارجی حاکی از آن است مجموعه عواملی که در تاب آوری اثر گذارند شامل: اقتصادی، اجتماعی، مدیریتی و زیست محیطی می‌شود همچنین طبق مطالعات انجام شده در بخش ادبیات نظری نشان می دهد که افراد متفاوت در سطح جهان از دیدگاه متفاوتی بحث تاب آوری و کووید-۱۹ را مورد مطالعه قرار گرفته است اما با توجه به بررسی های انجام شده نشان می دهد که تا کنون تحقیقی در راستای این موضوع در شهر تهران به عنوان یکی از شهرهای که مراکز مهم جمعیت شهری است صورت نگرفته است این پژوهش در صورتی انجام شده است که توسعه پارامترهای تاب آوری می تواند بر میزان آسیب پذیری و سازگاری ساکنان شهر اثر گذار باشد و به عنوان یک موضوع جدید و بروز از نظر بررسی و ارزیابی حائز اهمیت است که از جنبه های نوآورانه پژوهش بشمار می آیند.

داده‌ها و روش کار

روش پژوهش توصفی-تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی-عملی می‌باشد. شیوه گردآوری داده‌ها به دو روش اسنادی و پیمایشی بوده است، به این نحو که برای استخراج شاخص‌های تاب‌آوری (مرتبط با کووید ۱۹) و تدوین مبانی نظری از روش اسنادی و ابزار فیش‌برداری؛ و برای سنجش شاخص‌های پژوهش در محدوده موردمطالعه از شیوه پیمایشی و ابزار پرسش‌نامه محقق‌ساخت بهره گرفته شده است. جامعه آماری پژوهش دربرگیرنده کارشناسان و متخصصان حوزه شهر و مدیریت شهری است که نسبت به موضوع مورد بحث آگاهی و تخصص کافی دارند. با توجه به مشخص نبودن حجم جامع آماری، نمونه‌گیری به‌صورت غیرتصادفی-هدفمند بوده که حجم آن نیز تا رسیدن به اشباع علمی یعنی ۳۵۰ نفر در نظر گرفته شد. جهت

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، از آزمون‌های آماری t-test تک‌نمونه‌ای مستقل جهت بررسی میانگین ابعاد تاب‌آوری؛ و همچنین مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور برای رتبه‌بندی مولفه‌های پژوهش استفاده شد. لازم به ذکر است که برای رتبه بندی مولفه‌ها از داده‌های به دست آمده از پرسش نامه (درصد پاسخگویی) ملاک عمل بوده است. برای وزن گذاری نیز با توجه به طیف لیکرت بیشترین امتیاز مربوط به گزینه خیلی زیاد و کمترین امتیاز مربوط به خیلی کم است. جهت بررسی قابلیت اعتماد پرسشنامه یا میزان پایایی آن از آزمون آلفای کرونباخ به شرح جدول زیر استفاده شده است.

جدول۱.ابعاد و شاخص‌های تاب آوری شهری در برابر بیماری COVID-۱۹

ابعاد	شاخص
اقتصادی	۱.حمایت از مشاغل در معرض خطر ۲. حمایت از بخش‌های تولیدی آسیب‌دیده ۳. حمایت از افرادی که شغل خود را از دست داده‌اند۴. میزان فقر جامعه ۵. پشتیبانی و حمایت از کسب‌وکارهای آسیب‌دیده ۶. پوشش بیمه‌ای
اجتماعی	۷. خدمات‌دهی به گروه‌های آسیب‌پذیر۸. ارائه خدمات اساسی و ضروری۹. آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی۱۰. مشارکت نهادهای مردمی ۱۱. آموزش شهروندان ۱۲. ارائه خدمات به افراد سالخورده جهت جلوگیری از خروج از خانه ۱۳. ساماندهی بی‌خانمانان شهری ۱۴. حمایت رهبران دینی و مذهبی (اعتماد بین شهروندان و مسئولان) ۱۵. استفاده از تجربیات از کشورهای دیگر و یا بیمارهای واگیردار گذشته
مدیریتی-نهادی	۱۶. سیاست‌گذاری مدیران شهری ۱۷. توجه به رویکردهای چندبخشی که همه گروه‌ها در آن مشارکت کنند۱۸. حضور و مشارکت با نهاده‌ای مدیریتی ۱۹. هماهنگی و انسجام در سطوح مختلف مدیریتی ۲۰. همکاری با سازمان‌های محله محور ۲۱. تغییر در شیوه مدیریت آرامستانها
زیرساختی-فضایی	۲۲. مراکز بیمارستانی ۲۳. احداث و نصب امکانات بهداشتی و شست شو در مناطق مختلف شهری ۲۴. زیرساخت‌های شهر الکترونیک ۲۵. زیرساخت‌های حمل‌ونقلی در سطح شهر ۲۶. دفع پسماندهای شهری ۲۷. تجهیزات پزشکی ۲۸. تراکم ساختمانی در شهر۲۹. تراکم جمعیتی

منبع: chan, et al;۲۰۲۰; Chen, Quan, ۲۰۲۰;. Alizadeh, sharifi,۲۰۲۱; song, et al;۲۰۲۱;sala et al,۲۰۲۱)

جدول ۲. مقدار آلفای کرونباخ

مولفه‌های تاب‌آوری	مقدار آلفای کرونباخ
اقتصادی	۰/۷۳۲
اجتماعی	۰/۷۵۴
مدیریتی-نهادی	۰/۷۸۹
زیرساختی-کالبدی	۰/۸۰۱
کل	۰/۷۶۹

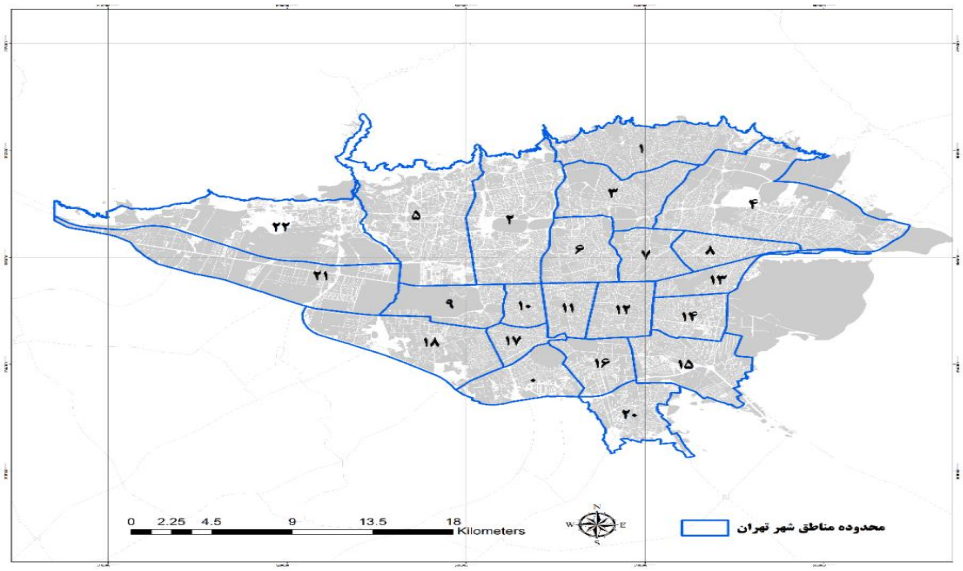
پس از حذف برخی سؤالات غیر نرمال و با توجه به جدول شماره (۲) بیشترین پایایی مربوط به زیرساختی-فضایی است که مقدار آن برابر با ۰/۸۰۱ بوده و کمترین نیز مربوط به مولفه اقتصادی که مقدار آن برابر با ۰/۷۳۲ است. به‌طورکلی باید گفت که پرسش‌نامه موردنظر از پایایی بالایی برخوردار است و در رده قابل‌قبول($۰٫۸ \geq \alpha > ۰٫۷$) قرار دارد. همچنین برای بررسی نرمال بودن داده‌های جمع‌آوری شده از آزمون کولموگوروف اسمیرنف (k-s) استفاده شده است. با توجه به اینکه در تمامی مولفه‌ها سطح خطا بیش از ۰.۰۰۵ است بنابراین فرض صفر تایید می‌گردد که نشان-دهنده توزیع نرمال داده‌های پژوهش است و می‌توان از آزمون پارامتریک t-test برای بررسی میانگین هر کدام از شاخص‌ها استفاده نمود.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

جدول ۳. آزمون کولموگوروف – اسمیرنف (k-s)

مولفه‌ها	کل	پارامترهای عادی		بیشترین تفاوت ها			آزمون اماری	Sig. (۲-tailed)
		میانگین	انحراف معیار	کل	مثبت	منفی		
اقتصادی	۳۵۰	۱۹.۴۸	۲.۱۶	۰.۱۲۶	۰.۱۱۷	-۰.۱۲۶	۰.۱۲۶	۰.۰۶۴
اجتماعی	۳۵۰	۳۳.۲۰	۴.۲۶	۰.۱۳۰	۰.۶۴	-۰.۱۳۰	۰.۱۳۰	۰.۷۲۴
مدیریتی-نهادی	۳۵۰	۶۰.۸۶	۳.۴۲	۰.۲۱۶	۰.۱۱۸	-۰.۲۱۶	۰.۲۱۶	۰.۵۶
زیرساختی	۳۵۰	۲۰.۸۰	۹.۰۰۳	۰.۲۱۲	۰.۲۱۲	-۰.۱۶۰	۰.۲۱۲	۰.۹۲۱

تهران پایتخت ایران بیست و چهارمین کلانشهر جهان و بزرگترین کلانشهر خاورمیانه و ایران است. تهران به دو ناحیه دشتی و کوهپایه‌ای البرز تقسیم می‌شود و گستره کنونی آن از ارتفاع ۹۰۰ تا ۱۸۰۰ متری از سطح دریا امتداد یافته‌است. براساس سالنامه آماری سال۱۳۹۸ جمعیتی معادل۹.۴۲۳.۷۰۳ نفر و ۶۱.۵۶۲ هکتار مساحت دارد. کلانشهر تهران ۲۲ منطقه ۱۳۴ ناحیه و ۳۷۴ محله است. اولین بیماران کرونایی در تهران در تاریخ ۳ اسفند ۱۳۹۸ ثبت شد که تا به ۱۳۹۹/۸/۱۷به طور میانگین روزانه بیش از ۵۰۰ بیمار کرونایی به آن افزوده می‌شود گرچه این آمارها متغیر است و تعداد دقیق آن با تخمین همراه است.



شکل ۱. مناطق ۲۲ دوگانه کلانشهر تهران

شرح و تفسیر نتایج

با توجه ویژگی‌های جمعیت شناختی باید گفت که ۳۷/۶۹ درصد از جامعه نمونه را گروه زنان و ۶۲/۳۱ درصد آن را مردان تشکیل داده است. به لحاظ سنی نیز بیشترین پاسخگویان در گروه سنی ۳۰ تا ۶۵ سال با ۶۱/۵۴ درصد کل پاسخ گویان است. در میان پاسخگویان از نظر تحصیلات، بیشتر افراد فوق لیسانس بوده که ۴۲/۳۱ درصد را در بر می‌گیرد و افراد لیسانس نیز ۳۸/۴۶ درصد است. بیشترین تعداد پاسخ گویان در رده شغلی کارمندان وزارت بهداشت(۳۴/۶۲درصد) و اساتید دانشگاه(۲۳/۸۵ درصد) هستند. مشخصات توصیفی اعضای نمونه در پژوهش حاضر به شرح زیر است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

جدول۴. توصیف متغیرهای زمینه ای پاسخگویان

جنسیت	**زن**			**مرد**
	۳۷/۶۹			۶۲/۳۱
سن	کمتر از ۳۰ سال	۳۰ تا ۶۵ سال		بالاتر از ۶۵ سال
	۲۶/۱۵	۶۱/۵۴		۱۲/۳۱
تحصیلات	لیسانس	فوق لیسانس		دکتری و بالاتر
	۳۸/۴۶	۴۲/۳۱		۱۹/۲۳
شغل	استاد دانشگاه	کارمند شهرداری	کارمند وزارت بهداشت	دانشجو	سایر
	۲۳/۸۵	۱۸/۴۶	۳۴/۶۲	۱۲/۳۱	۱۰/۷۷

جدول شماره ۵ در قالب ۴ بعد و ۲۹ گویه ، وضعیت پاسخگویی جامعه نمونه به هر کدام از گویه‌ها به صورت تعداد و درصد نشان می‌دهد. بر اساس مطالعه بدست آمده، از ۶ گویه بعد اقتصادی ،گویه‌های پشتیبانی و حمایت از کسب‌وکارهای آسیب‌دیده(۸۰درصد کم و خیلی کم) و پوشش بیمه‌ای(۸۰ درصد کم و خیلی کم) در نامطلوب ترین وضعیت قرار دارند. در بعد اجتماعی نیز گویه ارائه خدمات به افراد سالخورده جهت جلوگیری از خروج از خانه(۶۸ درصد خیلی کم و کم) و حمایت رهبران دینی و مذهبی(۶۹ درصد خیلی کم و کم) در وضعیت نامطلوب قرار دارد. در بعداجتماعی، آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی و آموزش شهروندان در وضعیت بهتری نسبت به دیگر شاخص‌ها قرار دارند. به لحاظ مولفه مدیریتی نیز سیاست‌گذاری مدیران شهری (با ۷۷ درصد خیلی کم و کم) و هماهنگی و انسجام در سطوح مختلف مدیریتی(با ۷۱ درصد خیلی کم و کم) وضعیت نامطلوب تاب آوری را نشان می‌دهد و در مقابل نیز گویه تغییر در شیوه مدیریت آرامستان‌ها وضعیت بهتری را نسبت به دیگر گویه ها نشان می‌دهد. در بعد زیر ساختی نتایج نشان می‌دهد که گویه مربوط به زیرساخت‌های حمل‌ونقلی در سطح شهر (۷۱ درصد خیلی کم و کم) در وضعیت مطلوبی قرار ندارند. در مقابل گویه های دفع پسماندهای شهری و تجهیزات پزشکی در وضعیت بهتری نسبت به دیگر شاخص‌ها قرار دارند. در ادامه نتایج آزمون تی تست آورده می‌شود.

جدول ۵. وضعیت شاخص‌های تاب آوری

ابعاد	شاخص		خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
اقتصادی	۱.حمایت از مشاغل در معرض خطر	تعداد	۱۳۰	۹۷	۸۶	۳۵	۲
		درصد	۳۷.۱۴	۲۵.۷۱	۱۷.۱۴	۱۴.۲۹	۵.۷۱
	۲. حمایت از بخش‌های تولیدی آسیب‌دیده	تعداد	۱۲۷	۱۳۸	۵۷	۲۷	۱
		درصد	۳۴.۲۹	۳۷.۱۴	۲۰.۰۰	۵.۷۱	۲.۸۶
	۳. حمایت از افرادی که شغل خود را از دست داده‌اند	تعداد	۱۵۰	۱۰۶	۸۹	۵	۰
		درصد	۴۲.۸۶	۲۸.۵۷	۲۲.۸۶	۵.۷۱	۰.۰۰
	۴. توجه به فقر جامعه	تعداد	۱۲۲	۱۱۱	۶۸	۴۴	۵
		درصد	۴۰.۰۰	۳۱.۴۳	۱۴.۲۹	۸.۵۷	۵.۷۱
	۵. پشتیبانی و حمایت از کسب‌وکارهای آسیب‌دیده	تعداد	۱۵۱	۱۳۰	۶۳	۱	۵
		درصد	۴۵.۷۱	۳۴.۲۹	۱۱.۴۳	۲.۸۶	۵.۷۱

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

	۶. پوشش بیمه‌ای	تعداد	۱۴۸	۱۳۴	۶۱	۴	۳
		درصد	۵۱.۴۳	۲۸.۵۷	۱۱.۴۳	۵.۷۱	۲.۸۶
اجتماعی	۷. خدمات‌دهی به گروه‌های آسیب‌پذیر	تعداد	۱۸۲	۱۳۵	۱۷	۸	۸
		درصد	۲۸.۵۷	۲۵.۷۱	۲۲.۸۶	۱۱.۴۳	۱۱.۴۳
	۸. ارائه خدمات اساسی و ضروری	تعداد	۱۷۱	۱۴۸	۱۷	۶	۸
		درصد	۲۸.۵۷	۲۰.۰۰	۲۲.۸۶	۱۷.۱۴	۱۱.۴۳
	۹. آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی	تعداد	۸	۶	۱۷۱	۱۵۹	۶
		درصد	۱۱.۴۳	۱۷.۱۴	۲۸.۵۷	۲۵.۷۱	۱۷.۱۴
	۱۰. مشارکت نهادهای مردمی	تعداد	۱۵۲	۱۵۹	۱۷	۱۱	۱۱
		درصد	۳۴.۲۹	۲۵.۷۱	۲۲.۸۶	۸.۵۷	۸.۵۷
	۱۱. آموزش شهروندان	تعداد	۳۵	۸۳	۱۹۹	۷	۲۶
		درصد	۱۴.۲۹	۱۷.۱۴	۳۱.۴۳	۲.۰۰	۱۷.۱۴
	۱۲. ارائه خدمات به افراد سالخورده جهت جلوگیری از خروج از خانه	تعداد	۴	۱۸۰	۱۳۲	۲۶	۸
		درصد	۴.۰۰	۲۸.۵۷	۱۷.۱۴	۸.۵۷	۵.۷۱
	۱۳. ساماندهی بی‌خانمانان شهری	تعداد	۱۶۶	۸۹	۸۹	۵	۱
		درصد	۳۷.۱۴	۲۲.۸۶	۲۲.۸۶	۱۱.۴۳	۵.۷۱
	۱۴. حمایت رهبران دینی و مذهبی	تعداد	۱۵۳	۱۶۱	۳۰	۵	۱
		درصد	۳۷.۱۲۴	۳۱.۴۳	۲۲.۸۶	۵.۷۱	۲.۸۶
	۱۵. استفاده از تجربیات از کشورهای دیگر و یا بیمارهای واگیردار گذشته	تعداد	۶۷	۸۹	۱۸۲	۹	۳
		درصد	۱۷.۱۴	۲۵.۷۱	۳۴.۲۹	۱۴.۲۹	۸.۵۷
مدیریتی- نهادی	۱۶. سیاست‌گذاری مدیران شهری	تعداد	۱۵۰	۱۲۰	۷۹	۱	۰
		درصد	۴۲.۸۶	۳۴.۲۹	۲۰.۰۰	۲.۸۶	۰.۰۰
	۱۷. توجه به رویکردهای چندبخشی که همه گروه‌ها در آن مشارکت کنند	تعداد	۱۱۸	۱۱۸	۱۰۰	۸	۵
		درصد	۳۱.۴۳	۳۱.۴۳	۲۵.۷۱	۸.۵۷	۲.۸۶
	۱۸. حضور و مشارکت با نهاده‌ای مدیریتی	تعداد	۱۶۳	۱۶۳	۱۹	۴	۲
		درصد	۲۸.۵۷	۲۸.۵۷	۲۵.۷۱	۱۱.۴۳	۵.۷۱
	۱۹. هماهنگی و انسجام در سطوح مختلف مدیریتی	تعداد	۱۶۸	۱۴۳	۲۳	۸	۸
		درصد	۳۷.۱۴	۳۴.۲۹	۱۷.۱۴	۵.۷۱	۵.۷۱
	۲۰. همکاری با سازمان‌های محله محور	تعداد	۱۵۸	۱۵۸	۲۰	۱۰	۴
		درصد	۲۸.۵۷	۲۸.۵۷	۲۸.۵۷	۸.۵۷	۵.۷۱
	۲۱. تغییر در شیوه مدیریت آرامستانها	تعداد	۳۸	۷۸	۱۹۹	۲۵	۱۰
		درصد	۲۰.۰۰	۲۵.۷۱	۳۴.۲۹	۱۱.۴۳	۸.۵۷
زیرساختی- فضایی	۲۲. مراکز بیمارستانی	تعداد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۱	۱۹
		درصد	۲۵.۷۱	۲۵.۷۱	۲۵.۷۱	۱۴.۲۹	۸.۵۷
	۲۳. احداث و نصب امکانات بهداشتی و شست شو در مناطق مختلف شهری	تعداد	۱۳۴	۱۰۰	۱۰۰	۱۰	۶
		درصد	۳۴.۲۹	۲۸.۵۷	۲۸.۵۷	۵.۷۱	۲.۸۶
	۲۴. زیرساخت‌های شهر الکترونیک	تعداد	۱۴۹	۱۳۵	۵۰	۱۳	۳
		درصد	۴۰.۰۰	۲۸.۵۷	۱۷.۱۴	۸.۵۷	۵.۷۱

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

	۲۵. زیرساخت‌های حمل‌ونقلی در سطح شهر	تعداد	۱۸۹	۱۰۰	۳۸	۲۳	۰
		درصد	۴۲.۸۶	۲۸.۵۷	۲۰.۰۰	۸.۵۷	۰.۰۰
	۲۶. دفع پسماندهای شهری	تعداد	۷۹	۵۳	۱۸۲	۲۳	۱۳
		درصد	۲۲.۸۶	۲۰.۰۰	۳۴.۲۹	۱۴.۲۹	۸.۵۷
	۲۷. تجهیزات پزشکی	تعداد	۶۸	۴۵	۱۹۲	۳۰	۱۵
		درصد	۲۲.۸۶	۲۰.۰۰	۳۴.۲۹	۱۴.۲۹	۸.۵۷
	۲۸. تراکم ساختمانی در شهر	تعداد	۸۲	۱۹۹	۶۱	۳	۳
		درصد	۳۱.۴۳	۳۱.۴۳	۲۵.۷۱	۵.۷۱	۵.۷۱
	۲۹. تراکم جمعیتی	تعداد	۱۸۴	۱۰۰	۵۶	۶	۴
		درصد	۴۰.۰۰	۲۸.۵۷	۱۷.۱۴	۸.۵۷	۵.۷۱

با توجه به جدول شماره (۵) باید گفت که همه گویه‌های مورد نظر (۲۹ گویه در قالب ۴ بعد) در وضعیت نامطلوب قرار دارد. به عبارت دیگر متخصصین و کارشناسان(جامعه نمونه) خیلی کم و کم را انتخاب کردند. این موضوع نشان دهنده عدم تاب آوری شهر تهران در برابر ویروس کرونا در ابعاد و شاخص‌های مختلف است که در ادامه برای درک و تفهیم بهتر مسئله از آزمون تی تک نمونه استفاده می‌شود. پس از اینکه پایایی پرسش‌نامه مشخص و تائید شد و با توجه به این‌که باید از آزمون‌های پارامتریک برای انجام تحقیق استفاده کرد ازاین‌رو از آزمون t- test برای بررسی وضعیت تاب‌آوری شهر تهران در برابر ویروس کرونا استفاده شده است. در آزمون T تک نمونه‌ای فرض بر این است که داده‌های یک نمونه دارای یک توزیع یکسان در جامعه هستند پس از این فرضیه صفر را مورد آزمون قرار می‌دهد که این نمونه متعلق به جامعه‌ای با میانگین مشخص است یا خیر.(غیاثوند، ۱۳۹۲: ۱۵۷). نتایج آزمون تی تک نمونه به شرح زیر است.

جدول۶. خروجی اول آزمون تی تست

نمونه آماری				
مولفه ها	کل	میانگین	انحراف استاندار	میانگین خطا
اقتصادی	۳۵۰	۲.۰۵۷۱	۱.۱۶۱۷۱	۰.۱۹۶۳۷
اجتماعی	۳۵۰	۲.۵۱۴۳	۱.۲۹۱۸۶	۰.۲۱۸۳۶
مدیریتی	۳۵۰	۲.۳۱۴۳	۱.۱۵۷۳۷	۰.۱۹۵۶۳
زیرساختی	۳۵۰	۲.۳۴۲۹	۱.۲۱۱۲۹	۰.۰۲۰۴۷۵

نتایج فوق نشان می‌دهد که ابعاد چهارگانه تاب آوری شهر تهران در برابر کرونا ویروس در وضعیت نامطلوبی قرار دارند. به بعبارت دیگر میانگین به دست آمده در چهار بعد مورد نظر از میانگین مفروض ۳ کمتر است. کمترین میانگین به دست آمده مربوط به بعد اقتصادی بوده که برابر با ۲/۰۵۷ است و بیشترین آن نیز مربوط به بعد اجتماعی به میانگین۲/۵۱۴ است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

جدول۷. خروجی دوم آزمون تی تست

نمونه آماری						
مولفه ها	مقدار آزمون=۳					
	T	df	Sig. (۲-tailed)	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
					کمتر	بیشتر
اقتصادی	-۴.۸۰۲	۳۴۹	۰.۰۰۰	-۰.۹۴۲۸۶	-۱.۳۴۱۹	-۰.۵۴۳۸
اجتماعی	-۲.۲۲۴	۳۴۹	۰.۰۳۳	-۰.۴۸۵۷۱	-۰.۹۲۹۵	-۰.۰۴۱۹
مدیریتی	-۳.۵۰۵	۳۴۹	۰.۰۰۱	-۰.۶۸۵۷۱	-۱.۰۸۳۳	-۰.۲۸۸۱
زیرساختی	-۳.۲۱۰	۳۴۹	۰.۰۰۳	-۰.۶۵۷۱۴	-۱.۰۷۳۲	-۰.۲۴۱۰

همانطور که گفته شد یکی از اهداف پژوهش حاضر رتبه بندی مولفه‌های تاب آوری شهر تهران در برابر ویروس کروناست، انجام چنین مهمی می‌تواند مدیران و مسئولان شهری را برای تصمیم گیری بهتر و اولویت بندی موضوعات کمک کند. بدینسان از مدل‌های تصمیم گیری چند معیاره ویکور استفاده شده است. از مهم‌ترین مدل‌های چند معیاره، مدل ویکور را می‌توان بر شمرد که به منظور بهینه‌سازی سیستم‌های پیچیده چند معیاره به کار می‌رود (Opricovic & Tzeng,۲۰۰٤: ۵۲۰). در ادامه با استفاده از مدل مذکور ابعاد تاب‌آوری شهر تهران در برابر ویروس کرونا رتبه بندی می‌شود.

مبنای ماتریس تصمیم گیری در پژوهش حاضر به این صورت است که مولفه‌های مورد نظر در ستون عمودی ماتریس قرار می‌گیرد و میزان مطلوبیت شاخص‌ها نیز در ستون افقی ماتریس قرار می‌گیرد.

جدول ۸. ماتریس اثرگذاری ابعاد تاب‌آوری در برابر ویروس کرونا

	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
اقتصادی	۱۵۸	۱۲۶	۴۱	۱۹	۶
اجتماعی	۱۳۲	۷۱	۱۱۶	۲۱	۱۰
مدیریتی-نهادی	۱۰۰	۱۰۰	۹۱	۴۱	۱۸
زیرساختی	۱۲۴	۸۳	۸۳	۴۹	۱۱

فرمول زیر بیانگر رابطه ریاضی نرمال‌سازی مقادیر است (غفاری گیلانده، موسی زاده و آهنگری، ۱۳۹۳).

$$F_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j-1}^{n} x_{ij}^{2}}} \qquad i = 1,2,...m \qquad j = 1,2,...n$$

رابطه (۱):

از آنجایی که در ماتریس فوق داده‌ها به صورت تعداد آمده است (بین ۱ تا ۳۵) دیگر نیازی به استانداردسازی نیست به عبارت دیگر تمام اعداد از یک نوع اند. در پژوهش حاضر با استفاده از روش توان رتبه‌ای، اهمیت هر معیار یا سطوح طیف لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد) را در مقیاسی بین (۰-۱) به دست می‌آوریم. رابطه (۲) بیانگر فرمول ریاضی محاسبه وزن نسبی معیارها به روش توان رتبه‌ای است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

$$w = \frac{(n - rj + 1)^2}{\sum (n - rk + 1)^2}$$

رابطه (۲):

جدول ۹. وزن هر گزینه در معیارهای مورد مطالعه

	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
وزن	۰.۳۹	۰.۳۰	۰.۱۶	۰.۱۰	۰.۰۵

پس از محاسبه وزن استاندارد در هر یک از معیارهای مورد مطالعه، وزن نهایی در هر معیار بر مقادیر نرمال شده هر یک از متغیرهای موردبررسی ضرب می‌گردد.

جدول ۱۰. ماتریس مقیاس وزنی ابعاد تاب‌آوری در برابر با کرونا

	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
aij	۰.۳۹۰	۰.۳۰۰	۰.۱۶۰	۰.۱۰۰	۰.۰۵۰
اقتصادی	۰.۰۱۵	۰.۰۲۰	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۵
اجتماعی	۰.۰۱۰	۰.۰۱۵	۰.۰۰۸	۰.۰۱۱	۰.۰۱۲
مدیریتی-نهادی	۰.۰۱۲	۰.۰۱۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۷	۰.۰۰۶
زیرساختی	۰.۰۱۲	۰.۰۱۷	۰.۰۰۸	۰.۰۰۸	۰.۰۰۷

بالاترین و پایین‌ترین هر یک از مقادیر در هر معیار را با توجه به جدول (۱۵) شناسایی و به ترتیب به عنوان F_J^+ و F_J^- نامیده می‌شود. منظور از بزرگ‌ترین عدد، یعنی عددی که بیشترین ارزش مثبت رادار است و کوچک‌ترین یعنی بیشترین ارزش منفی. پس اگر معیار ما از نوع منفی باشد، بزرگ‌ترین عدد برعکس می‌شود.

$$F_J^+ = MaxF_{IJ} \qquad i = 1,2,...m \qquad j = 1,2,...n$$

رابطه (۳):

رابطه (۴):

$$F_J^- = MinF_{IJ}$$

جدول۱۱.تعیین مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی هر گزینه

ارزش ماتریس	خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد
f max	۰.۰۱۵	۰.۰۲۰	۰.۰۰۸	۰.۰۱۱	۰.۰۱۲
f min	۰.۰۱۰	۰.۰۱۵	۰.۰۰۶	۰.۰۰۶	۰.۰۰۵
f+ - F-	۰.۰۰۵	۰.۰۰۵	۰.۰۰۳	۰.۰۰۵	۰.۰۰۷

این مرحله، محاسبه فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل و سپس حاصل جمع آنها برای ارزش نهایی بر اساس روابط ذیل است:

$$R_i = Max_j \left[w_i \left(F_j^+ - F_{ij} \right) / \left(F_j^+ - F_J^- \right) \right]$$

رابطه (۵):

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} w_i \left(F_j^+ - F_{ij}\right) / \left(F^+ - F_J^-\right)$$

رابطه (۶):

جدول ۱۲. محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه‌حل ایده ال بر اساس تکنیک ویکور

	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
aij	۰.۳۹۰	۰.۳۰۰	۰.۱۶۰	۰.۱۰۰	۰.۰۵۰	S	R
اقتصادی	۰.۰۲	۰.۰۷	۰.۵۵	۰.۴۷	۰.۴۶	۱.۵۸	۰.۵۵
اجتماعی	۰.۰۳	۰.۰۹	۰.۵۱	۰.۴۳	۰.۴۳	۱.۴۹	۰.۵۱
مدیریتی-نهادی	۰.۰۳	۰.۰۸	۰.۵۱	۰.۴۶	۰.۴۶	۱.۵۴	۰.۵۱
زیرساختی	۰.۰۳	۰.۰۸	۰.۵۱	۰.۴۵	۰.۴۵	۱.۵۲	۰.۵۱

در این پژوهش بر اساس محاسبات، مقادیر بیشترین و کمترین مقدار سودمندی و نارضایتی به شرح جدول (۱۷) به‌دست‌آمده است.

جدول۱۳.بیشترین و کمترین مقدار سودمندی (Si) و مقدار نارضایتی (Ri)

R+ (بیشترین نارضایتی)	R- (کمترین نارضایتی)	S+ (بیشترین سودمندی)	S- (کمترین سودمندی)
۱.۵۸	۱.۴۹	۰.۵۵	۰.۵۱

محاسبه مقدار ویکور(Qi) هر یک از گویه‌ها به صورت رابطه زیر تعریف می‌شود

$$Q_i = V\left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-}\right] + (1-V).\left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-}\right]$$

رابطه (۷):

در رابطه فوق $S^+ = \underset{i}{Max}\, S_i$ ، $S^- = \underset{i}{Min}\, S_i$ ، $R^+ = \underset{i}{Max}\, R_i$ ، $R^- = \underset{i}{Min}\, R_i$ و v وزن استراتژی اکثریت موافق معیار یا حداکثر مطلوبیت گروهی است.

جدول۱۴. محاسبه شاخص تکنیک ویکور برای هر مؤلفه یا متغیر (جدول نهایی تکنیک ویکور)

ابعاد تاب‌آوری	Qمقدار
اقتصادی	۱
اجتماعی	۰/۸۹
مدیریتی-نهادی	۰/۹۴
زیرساختی	۰/۹۲

مقدار Qi به‌دست‌آمده بیانگر نظر متخصصان در خصوص رتبه بندی مولفه‌های تاب‌آوری شهر تهران در برابر با بیماری کرونا است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از جدول نهایی تکنیک ویکور مشخص شد که بعد اقتصادی ۱ به‌عنوان مهم-

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

ترین مؤلفه تاب‌آوری در برابر با ویروس کرونا است که در تاب آوری پایین تری نسبت به دیگر ابعاد دارد. در آزمون تی تست تست نیز این موضوع تایید شد، چراکه در میان ابعاد مورد نظر کمترین میانگین را داشته و بیشترین فاصله را با میانگین مفروض داشته است. پس از آن مؤلفه مدیریتی-نهادی با امتیاز ۰.۹۴ و مؤلفه زیرساختی با امتیاز ۰.۹۲ در رتبه‌های بعدی مهم‌ترین مؤلفه‌های تاب‌آوری شهر تهران در برابر با ویروس کرونا است.

نتیجه‌گیری

ویروس کرونا بعنوان یک مخاطره انسانی ، بیشترین تاثیر مخرب را در شهرها ایجاد کرده است. در کلان‌شهرها و بخصوص در کشورهای درحال‌توسعه همچون ایران به دلیل عدم توسعه متوازن و ضعف زیر ساختها وضعیت شکننده ای در برابر بحران‌های شهری از جمله پاندمی کرونا را دارند. در واقع بروز پاندمی‌های از جمله کرونا بیش از پیش نقاط ضعف و شکننده بودن شهر تهران و عدم تعادل بین ظرف و مظروف را نشان می‌دهد. مؤلفه‌هایی که تا پیش از این در اولویت سیستم برنامه‌ریزی شهری نبود، ارزشی منحصربه‌فرد می‌بخشد. ازجمله آن تراکم بسیار زیاد در برخی محلات و مناطق، تردد زیاد و عدم کارایی لازم در بخش حمل‌ونقل همگانی، فرهنگ‌سازی ضعیف در حوزه‌های مختلف، ضعف در مدیریت شهری و نبود مدیریت یکپارچه و... به‌طورکلی پاندمی کرونا تفکرات در حوزه برنامه‌ریزی و اولیت بندی در سیستم برنامه‌ریزی را تغییر می‌دهد. لذا سمت و سوی برنامه ریزی‌ها در جهت برگشت هرچه سریع تر به روال گذشته(تاب اوری شهری) در صدر برنامه‌ها قرار می‌گیرد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که شهر تهران با توجه به شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش در برابر ویروس کرونا تاب آور نبوده است. بررسی شاخص‌های مورد پژوهش نشان می‌دهد که در تاب آور نبودن شهر تهران در برابر پاندمی کرونا شاخص اقتصادی بیشترین تاثیر و شاخص اجتماعی کمترین تاثیر را در تاب آور نبودن شهر تهران داشته است. از همین رو با توجه به پژوهش صورت گرفته نشان می‌دهد که مسئولین برای تاب آور کردن شهر تهران و بازگشت هر چه سریع تر به روال عادی گذشته اولویت خود را در برنامه‌های باید به حوزه‌های اقتصادی متمرکز نمایند.

با توجه به یافته‌ای پژوهش می‌توان پیشنهادات زیر را برای افزایش میزان تاب آوری شهر تهران در برابر ویروس کرونا بیان نمود. ذکر این نکته ضروری است ، با توجه به تاثیراتی که این ویروس در بخش‌های گوناگون دارد و در برخی از این حوزه‌ها تاثیرات مخرب آن در بلند مدت بروز می‌کند، لذا برخی از پیشنهادها را باید در بلندمدت اعمال کرد. پیشنهادهایی مانند تراکم زدایی از تهران موضوعی نیست که بتوان در کوتاه‌مدت انجام داد. بنابراین با اشراف بر این موضوع که در آینده نیز امکان وجود اپیدیمی و پاندومی‌های دیگر نیز وجود دارد، از این رو می‌بایست برخی راهکارهای بلند مدت نیز مد نظر باشد. لذا اقدامات زیر در تاب آوری شهر تهران در برابر ویروس کرونا ضروری است.

- ارائه تسهیلات و کاهش مالیات برای صنایع تولیدی و کسب و کارهای آسیب دیده
- شناسایی اقشار آسیب پذیر در شهر و ارائه تسهیلات و حمایت‌های مالی از آنها
- ایجاد و همچنین افزایش مکان‌های که در سطح نواحی مختلف برای شهروندان برای شست و شو و ضد عفونی کردن
- توزیع وسایل حفاظت شخصی برای تردد در مکان‌های عمومی از جمله ماسک و مواد ضد عفونی کننده
- افزایش ناوگان حمل و نقل عمومی و کاهش فاصله زمانی در حرکت متروها و اتوبوس‌های سطح شهر
- ارائه رایگان تمامی خدمات درمانی به شهروندان مبتلا به ویروس کرونا

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

- ساماندهی افراد بی خانمان شهری برای جلو گیری از توزیع بیشتر ویروس
- مشارکت دادن نهادهای محلی در حوزه‌های مختلف برای پیشگیری و درمان
- ارائه برنامه‌های جامع در حوزه پیشگیری و درمان
- توزیع کسب و کارها در بلند مدت برای کاهش تردد در سطح شهر(نزدیکی کسب و کار و محل زندگی)
- هماهنگی نهادهای مختلف و جلوگیری از ارائه برنامه‌های موازی و بعضا متضاد در حوزه پیشگیری و درمان

منابع

احمدزاده کرمانی، حمید.، بهرام امین زاده گوهریزی.۱۳۹۹. ارزیابی ابعاد تاب‌آوری شهری با استفاده از روش میانگین مجموع فواصل از حد بهینه (مطالعه موردی: منطقه ۹شهرداری مشهد). فصلنامه: هویت شهر. **۴۱**.:۴۴-۳۳

حاتمی‌نژاد، حسین، اشرف عظیم زاده ایرانی، ۱۳۹۴. ساماندهی محلات شهری بر مبنای الزامات پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: محلّات ناحیه‌ی شش منطقه دو شهر تهران). فصلنامه سپهر. **۹۶** :۱۱۲-۹۱

حائری، وحید. ۱۳۹۹. اقدامات محلی در بحران های جهانی حق بر شهر و نقش مراکز حمایت اجتماعی و مدیریت بحران محلات در مقابله با شیوع بیماری کرونا(شهر تهران)، فصلنامه: ارزیابی تاثیرات اجتماعی**۲**. ۲۸۱-۲۵۵

حسین زاده ی دلیر،حسین، ،مهرداد محمدیان،،رویا سرداری.۱۳۹۸. مروری بر مفهوم تابآوری شهری.فصلنامه: مطالعات طراحی شهری و پژوهش های شهری. **۳**. ۷۸-۶۹.

داداش پور، هاشم. زینب عادلی.۱۳۹۴. سنجش ظرفیت‌های تاب‌آوری در مجموعه‌ی شهری قزوین. دو فصلنامه: مدیریت بحران. **۸**. : ۷۳-۸۴

دلاور، نسرین.۱۳۹۶. برنامه‌ریزی راهبری ارتقای تاب‌آوری محلات شهر تهران(مطالعه موردی: محله های منطقه ۱۲ شهرداری). پایان نامه کارشناسی ارشد، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران.

شریف زادگان، محمدحسین، راضیه رمضانی.۱۳۹۹. سنجش میزان تاب‌آوری و چگونگی توزیع آن در محلات شهر تهران. فصلنامه علمی معماری و شهرسازی. **۲**. :۱۱۰-۹۱

غفاری گیلانده، عطا،چیمن موسی زاده،نوید آهنگری.۱۳۹۳.سطح مشارکت های شهروندی محله مدار در نظام مدیریت شهری (مطالعه موردی: شهر بوکان). نشریه اقتصاد و مدیریت شهری.**۷**. : ۹۹-۸۱

غیاثوند، احمد .۱۳۹۲. کاربرد آمار و نرم افزار spss در تحلیل داده ها، چاپ اول ، نشر تیسا ، تهران.

هاشمی، فضل الله.۱۳۷۱. حقوق شهری و قوانین شهرسازی ، چاپ سوم، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.تهران

Alberti, m., & marzluff, j. m. .۲۰۰۴. ecological resilience in urban ecosystems: linking urban patterns to human and ecological functions. urban ecosystems, **۷(۳),** ۲٤۱–۲٦٥.

Alizadeh., H, Sharifi., A. .۲۰۲۱. Analysis of the state of social resilience among different socio- demographic groups during the covid- ۱۹ pandemic, international journal of disaster risk reduction, **٦٤(۱۰),** ۱۰۲–۱۱٤.

Alberti, m., marzluff, j. m., shulenberger, e., bradley, g., ryan, c., & zumbrunnen, c. .۲۰۰۳.. integrating humans into ecology: opportunities and challenges for studying urban ecosystems. bioscience, **٥۳(۱۲)**, ۱۱٦۹–۱۱۷۹.

buckle, p.; marsh, g.; smale, s. .۲۰۰۱.. assessing resilience and vulnerability: principles, strategies and actions. australia: victorian government publish ing services.

buheji, m. & ahmed, d. .۲۰۲۰. foresight of coronavirus (covid-۱۹) opportunities for a better world. american journal of economics, **۱۰(۲)**: ۹۷- ۱۰۸.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

brand, f., & jax, k. ۲۰۰۷. focusig the meaning (s) of resilience: resilience as a descriptive concept and a boundary object. ecology and society, **۱۲(۱).**۱-۱۵

brenner, n. ۲۰۰٤. new state spaces: urban governance and the rescaling of statehood. oxford: oxford university press

chan, a., et al. ۲۰۲۰. a familial cluster of pneumonia associated with the ۲۰۱۹ novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. the lancet. **۳۹۵(۲۰)**,۵۱۴-۵۲۳.

Chen., X, Quan., R. ۲۰۲۰. A spatiotemporal analysis of urban resilience to the covid-۱۹ pandemic in the Yangtze river Delta, journal natural hazards, **(۱۰٦),** ۸۲۹-۸۵٤.

davoudi, s., & strange, i. ۲۰۰۹. conceptions of space and place in strategic spatial planning. new York. ۱st Edition. London, Imprint Routledge

Garner, J.A., LaVail, J.H.۱۹۹۹. Differential anterograde transport of HSV type ۱ viral strains in the murine optic pathway. J Neurovirol. **۵,** ۱٤۰-۱۵۰.

heyuan, you. xin, wu. and xuxu, guo. ۲۰۲۰. "distribution of covid-۱۹ morbidity rate in association with social and economic factors inwuhan, china: implications for urban development". international journal of environmental research and public health. **۱۷,**:۲-۱٤

klein, r. j. t., nicholls, r. j., & thomalla, f. .۲۰۰۳. resilience to natural hazards: how useful is this concept? environmental hazards, **۵(۱–۲)**, ۳۵–٤۵.

leichenko, r. ۲۰۱۱. climate change and urban resilience. current opinion in environmental sustainability, **۳(۳)**, ۱٦٤–۱٦۸.

Loo, b. p. y., & leung, k. y. k. ۲۰۱۷. transport resilience: the occupy central movement in hong kong from anther perspective. transportation research part a: policy and practice**,** ۱۰٦, ۱۰۰–۱۱۵

mayunga, s.b. ۲۰۰٦ "the concept of resilience revisited", disasters **۳۰ (٤)**. ٤۳۳–٤۵۰.

mayunga, j. s. ۲۰۰۷.unders tanding and applying the concept of community disas ter resilience: a capital-based approach. landscape architecture, **٤(۷)**, ۲۲–۲۸.

moraci,f., errigo, m., fazia,c., campisi,t., castelli.f.۲۰۲۰." cities under pressure: strategies and tools to face climate change and pandemic". journal sustainability. **۱۲(۷٤۳)**. ۱-۳۰.

mieler danielle hutchings, dana brechwald .۲۰۱۲. regional resilience initiative: policy agenda for recovery. earthquake and hazards specialist

resilient melbourne .۲۰۱۶. resilient melbourne: resilience strategy for greater melbourne.

sharifi, a.۲۰۲۰." urban resilience assessment: mapping knowledge structure and trends". journal sustainability.p ۱-۱۸. DOI :۱۰,۳۳۹۰/su۱۲۱۵۵۹۱۸

sperrings, c. ۲۰۰٦ resilience and sustainable development. environment and development economics**,** ۱۱ **(٤)**, ٤۱۷-٤۲۷.

Opricovic, S. . Tzeng G.H, ۲۰۰٤. Extended VIKOR method in comparison with outranking methods, Eur. J. Oper. Res. ۱۷۸ **(۲)** ۵۱٤-۵۲۹

salma aktersurma, sheikh serajulhakim, md. saydurrahman lushan.۲۰۲۱. planning for pandemic resilience: covid-۱۹ experience from urban slums in khulna, bangladesh, journal of urban management, DOI s۲۲۲٦-۵۸۵٦(۲۱)۰۰۰۷۳-x

song., malin, cheng., mingwang, chu., zhen.۲۰۲۱. what determines urban resilience against covid-۱۹: city size or governance capacity?, sustainable cities and society, ۲۸, ۱۰۳-۳۰٤.

pickett, s. t. a., cadenasso, m. l., & grove, j. m.۲۰۰٤. resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. landscape and urban planning, **٦۹(٤)**, ۳٦۹–۳۸٤.

wardekker.a, wilk. b, brown.v, uittenbroek.c, mees,h,driessen,p, wassen.m, molenaar.a, walda.j, runhaar.h.۲۰۲۰. "a diagnostic tool for supporting policymaking on urban resilience". Journal: cities, ۱۰۱,۱-۱۳

wang, c., horby, p., hayden, f., & gao, f. ۲۰۲۰. a novel coronavirus outbreak of global health concern. the lancet. HTTPS://DOI.ORG/۱۰,۱۰۱٦/S۰۱٤۰-٦۷۳٦(۲۰)۳۰۱۸۵-۹.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

zhu, n., et al. (۲۰۲۰). a novel coronavirus from patients with pneumonia in china.۲۰۱۹. the new england journal of medicine.,. HTTPS://DOI.ORG/۱۰,۱۰۵٦/NEJMOA۲۰۰۱۰۱۷. ۷۲۷-۷۳۳
World Health Organization .۲۰۲۰. Statement – Older people are at highest risk from COVID-۱۹, but all must act to prevent community spread

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1401.9.1.12.8]