

## تحلیل تاب‌آوری نهادی در مدیریت سوانح شهری ایران<sup>۱</sup>

مرتضی مرادی پور

دانشجوی دکتری گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

بهمن کارگر<sup>۲</sup>

دانشیار گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران

پروانه زیویاز

دانشیار گروه جغرافیا، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۱۳

### چکیده

شهرها به واسطه تغییر و پویایی دائمی شان همواره در معرض خطرات و آسیب‌های جدیدی هستند که نیازمند وجود روش‌ها و الگوهای مناسبی جهت مواجهه و مدیریت این سوانح می‌باشند. در واقع شهرها نیازمند رسیدن به سطحی تاب‌آور در ابعاد مختلف خود هستند و بررسی آن در بعد نهادی امری بسیار ضروری می‌باشد. هدف از این مقاله بررسی تاب‌آوری نهادی در مدیریت سوانح شهری کشور می‌باشد. نوع مقاله از لحاظ روش توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی می‌باشد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل از تکنیک دیمتل (dematel) بهره گرفته شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که در بین مؤلفه‌ها بستر اثرگذارترین و عملکرد اثرپذیرترین شاخص شناخته شده‌اند. از سوی دیگر در بین شاخص‌های بستر، وضعیت زیرساخت‌ها در مدیریت سوانح شهری و بهبود آن اثرگذارترین شاخص و پهنه‌بندی و ساخت‌وساز استاندارد اثرپذیرترین شاخص، در بین شاخص‌های روابط، شاخص تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی جز اثرگذارترین و شاخص میزان هماهنگی نهادها جز تأثیرپذیرترین و در نهایت در بین شاخص‌های عملکرد، میزان رسیدگی سازمان‌ها و نهادها به نیازهای شهروندان در زمان بروز سوانح شهری جز اثرگذارترین و در نهایت میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری جز اثرپذیرترین شاخص‌ها شناخته شده‌اند.

کلیدواژگان: تاب‌آوری نهادی، مدیریت، سوانح شهری، ایران.

این مقاله بر گرفته از رساله دکتری می‌باشد<sup>۱</sup>  
<sup>۲</sup> b.kargar@yahoo.com (نویسنده مسئول).

## مقدمه

بیشتر کشورها در حال شهری شدن هستند (Dutta, 2012). پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ حدود ۸۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی کنند (Jha et al, 2012). این افزایش جمعیت در فضاهای شهری زمینه را برای افزایش بلایا و سوانح شهری فراهم می‌کند (León and March, 2014). به طوری که بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ مخاطرات محیطی به طور متوسط سالانه ۲۲۴ میلیون نفر را تحت تأثیر قرار داده است که هر سال هزاران نفر کشته و میلیاردها دلار خسارت به بار می‌آورد (Katarina et al, 2018: 311). کاهش خطرات شهری، فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاری به وسیله ارتقای زیرساخت و توانمندسازی، به‌روزرسانی فناوری‌هایی برای صرفه‌جویی در انرژی و امنیت، بازسازی و نوسازی شهری، انرژی‌های پاک و ارتقای حلی‌آبادها فراهم می‌کند. دولت‌های محلی نزدیک‌ترین سطح سازمانی به شهروندان هستند. از آن‌ها انتظار می‌رود نقش اصلی را در پاسخ به شرایط اضطراری و بحران‌ها و پاسخ به نیازهای حوزه خود داشته باشند. آن‌ها بایستی به ارائه خدمات ضروری (بهداشت، آموزش، حمل‌ونقل، آب و...) به شهروندان خود پردازند تا در بلایای طبیعی، تاب‌آوری بالایی داشته باشند. اغلب دولت‌های محلی مسئول عملکردهای اصلی توسعه‌ای هستند که برای کاهش خطر ابتلا به بلایای طبیعی ضروری هستند (رمضان زاده لسبویی، ۱۳۹۵: ۲۹). با وجود این، مقابله با مخاطرات، یکی از چالش‌های اصلی برای اکثر کشورها است (Cutter et al, 2016: 1240). دولت‌ها برای کاهش اثرات مخاطرات طبیعی، راهبردهای متنوعی در پیش می‌گیرند از مهم‌ترین این راهکارها، شناسایی و مقابله با خطرات توسط خود افراد جامعه و سنجش تاب‌آوری آن‌ها می‌باشد (Matyas and Pelling, 2015: ۳).

تاب‌آوری از دهه ۱۹۷۰ توسط هدلینگ<sup>۱</sup>، به عنوان یک چارچوب برای تحقیقات اکولوژی مطرح گردید (Holling, 1973: ۱۱) و اولین بار توسط تیمرمن<sup>۲</sup> در حوزه سوانح طبیعی استفاده شد. تاب‌آوری در هر دو بعد نظری و عملی کاهش خطرهای سوانح، جایگاه بالاتری یافت و در ابعاد مختلف جامعه‌ی تاب‌آور، معیشت تاب‌آور، زیست‌بوم تاب‌آور و ... مطرح شد (Becker, 2014)؛ بنابراین، این مفهوم در مطالعات شهری و منطقه‌ای به دنبال کاهش آسیب‌پذیری شهری مطرح شده است (Thilo Lang, 2010: ۲۰).

مدیریت سوانح شهری ترکیبی از مسائل مدیریتی و برنامه‌ریزی شهری است، که هدف آن ایجاد هماهنگی بین برنامه‌ریزی و کنترل طرح‌ها و برنامه‌های شهری است، به گونه‌ای که تدوین و اجرای این برنامه‌ها به شیوه‌ای مطلوب صورت گیرد (Nateghi, 1998: ۳۲). این در حالی است که شهرها به واسطه تغییر و پویایی دائمی‌شان همواره در معرض خطرات و آسیب‌های جدیدی خواهند بود که نیازمند وجود روش‌ها و الگوهای مناسبی جهت مواجهه و مدیریت این سوانح می‌باشند. در واقع شهرها نیازمند رسیدن به سطحی تاب‌آور در ابعاد مختلف خود هستند. در چنین شرایطی شهرها و شهروندان‌شان آمادگی لازم را برای هرگونه چالش و حادثه‌های (اعم از طبیعی و انسانی) را خواهند داشت و آنچه که مهم است اراده و خیزش این شهرها و مدیریت شهری آن‌ها و حرکت گام‌به‌گامشان به سمت شهرهای آماده و نزدیک‌تر شدن به شهرهای تاب‌آور است (فرزاد بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲: ۹)؛ بنابراین، در مدیریت تاب‌آوری در ابعاد مختلف، تاب‌آوری نهادی به دلیل برخورداری از ویژگی‌های تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و

<sup>1</sup> Holling

<sup>2</sup> Timmerman

تجربه سوانح قبلی با استفاده از شاخص‌های: بستری، روابط و عملکردی نسبت به بررسی ویژگی‌های فیزیکی نهادها نظیر تعداد نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروهای آموزش‌دیده و داوطلب، قوانین و مقررات، تعامل نهادهای محلی با مردم و با نهادها، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت‌پذیری، مراکز تصمیم‌گیری و نحوه مدیریت یا واکنش به سوانح با تأکید بر مؤلفه‌های ساختار سازمانی، ظرفیت، رهبری، آموزش و تجربه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (رضائی، ۱۳۹۴)

یکی از اصلی‌ترین مواردی که در نتیجه توجه به توسعه پایدار و روند تکامل مدیریت سوانح به‌ویژه در شهرها، مهم و حائز اهمیت می‌باشد، تأکید بر کاهش خطرپذیری سوانح با افزایش تاب‌آوری جوامع شهری است که در سومین اجلاس جهانی کاهش خطرپذیری بلایا، تحت عنوان (برنامه همکاری سندای در کاهش خطرپذیری سوانح) در قالب ۴ اولویت و ۷ هدف برای همکاری کشورها برای سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ تهیه و تدوین شده است. (ساداتی نژاد، ۱۳۹۶)

در کشور ما ایران نیز همسو با این تغییرات و تحولات جهانی، به‌منظور کاهش خطرپذیری و مدیریت حوادث و سوانح و حرکت به سمت توسعه پایدار تلاش‌های بسیاری صورت پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به تشکیل سازمان دفاع غیرنظامی کشور با اهداف حفظ جان و مال افراد کشور از تعرضات هوایی، حوادث طبیعی و سوانح و تقلیل اثرات آن و تقویت روحیه و ایجاد علائق و همکاری متقابل بین افراد در مواقع غیرعادی و اضطراری در سال ۱۳۳۷ تا به امروز اشاره کرد که سازمان مدیریت بحران کشور با هدف ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه‌های اجرایی و پژوهشی، اطلاع‌رسانی متمرکز و نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران و ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده و استفاده از همه امکانات و لوازم موردنیاز، جهت بهره‌مندی بهینه از توانمندیهای ملی، منطقه‌ای و محلی در مواجهه با سوانح طبیعی و پیش‌بینی‌نشده در سال ۱۳۸۷ تشکیل شده و فعالیت می‌نماید. (قلی پور، ۱۳۹۵).

این در حالی است که علیرغم تمامی تلاش‌های ملی و بین‌المللی این سال‌ها، گزارش‌ها نشان می‌دهد، در ۴۰ سال گذشته افزایش مستدامی، حتی بیش از دو برابر در میزان مرگ‌ومیر وجود داشته است و در ۲۰ سال گذشته ۳۵/۱ میلیون نفر در معرض مخاطرات طبیعی آسیب‌دیده و از بین رفته‌اند. ۴ میلیارد نفر آواره یا زخمی و یا نیازمند کمک اضطراری شده‌اند و طی ۱۰ سال گذشته منتهی به ۲۰۱۵، بیش از ۷۰۰ هزار نفر مرده‌اند و ۴/۱ میلیون نفر آسیب‌دیده‌اند و ۲۴ میلیون نفر در اثر سوانح بی‌خانمان شده‌اند و بیش از ۵/۱ میلیارد نفر به طرق مختلف از سوانح متأثر شده و خسارت اقتصادی به میزان بیش از ۳/۱ تریلیون دلار آمریکا بوده است و بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ حدود ۱۴۴ میلیون نفر در اثر سوانح آواره شده‌اند. (ساداتی نژاد، ۱۳۹۶)

لذا این پژوهش در نظر دارد، با عنایت به اهمیت نقش تاب‌آوری در کاهش خطرپذیری بلایا و ابعاد مختلف آن (اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و نهادی) با ارائه الگوی تاب‌آوری در بعد نهادی به عنوان یکی از ابعاد تاب‌آوری و مدیریت سوانح شهری کشور به عنوان یکی از ویژگیهای مهم این بعد از تاب‌آوری با استفاده از مؤلفه‌های بستری، روابط و عملکرد و همچنین زیرمجموعه هر یک از آن‌ها به برقراری توسعه پایدار در کشور کمک نمود.

مبانی نظری

تعریف جهان‌شمولی از بحران وجود ندارد؛ زیرا تعریف بحران به موضوعی بستگی دارد که درباره آن بحث می‌شود (هاشمی پطرودی و دیگران، ۱۳۹۶: ۳۸۳). به‌هرحال بحران حوادثی است که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می‌آید، مشقت و سختی را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می‌کند و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اضطراری، فوری و فوق‌العاده دارد (بهتویی و دیگران، ۱۳۹۴: ۱).

تاب آوری را می‌توان ترجمه واژه لاتین *resilire* دانست که ترجمه آن عبارت است از «حرکت و یا تغییر ناگهانی» به‌این‌ترتیب، در بسیاری از رشته‌های مختلف تاب آوری نشان‌دهنده ظرفیت دوباره به‌جای اول برگشتن و یا بازیابی بعد از یک شوک یا یک رویداد است (Gunderson, 2010: 2). امروزه این مفهوم در قالب تاب آوری حکومت (Howel, 2012)، امنیت ملی (McAslan, 2010 and Flynn, 2011) و در قالب مفهوم تاب آوری ملی مطرح هستند (Chasdi, 2014; Omand, 2005)؛ بنابراین، تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی و جوامع شهری در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب-آوری در شهرها است (Mitchell and Harris, 2012: 3). تاب آوری نهادی حاوی ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه سوانح قبلی است. تاب آوری به‌وسیله ظرفیت جوامع برای کاهش خطر، اشتغال افراد محلی برای تقلیل خطر، برای ایجاد پیوندهای سازمانی و بهبود و حفاظت از سیستم‌های اجتماعی در یک جامعه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. (اکبرمحمدی، ۱۳۹۵).

از نظر جانگ و سانگ (2015)، در شبکه‌های مدیریت بحران دو نوع همکاری و هماهنگی شامل هماهنگی سلسله‌مراتبی و افقی قابل‌تصور است. البته آنچه در ادبیات حاکمیت شبکه بیشتر بدان اشاره می‌شود، هماهنگی افقی است، زیرا مسئله اصلی ایجاد و تقویت روابط بین سازمانی، همکاری و هماهنگی است (Jung and Song, 2015). امروزه تحلیل و افزایش تاب آوری نسبت به سوانح طبیعی به حوزه‌ای مهم و گسترده تبدیل شده است به‌طوری که در حال حاضر از حرکت هم‌زمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تاب آوری بحث می‌شود (رضائی، ۱۳۹۲). ایجاد شهرها و شهرکهای فراگیر، ایمن و تاب آور و پایدار به عنوان یکی از اهداف ۱۷ گانه توسعه پایدار جهانی، اهمیت و ضرورت کاهش خطرپذیری بلایا را تأکید می‌نماید، به همین منظور مدیریت و برنامه‌ریزی به‌منظور افزایش تاب آوری جوامع در تمامی ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و نهادی نقش به‌سزایی در کاهش خطرپذیری ایفا خواهد نمود. (جوهریان و دیگران، ۱۳۹۵: ۳۵). از دیدگاه مک ایتتایر و همکارانش (2010) چهار رویکرد در کاهش آسیب‌پذیری وجود دارد که عبارت‌اند از مکتب علوم فیزیکی، مهندسی، ساختاری و نهادی است. در همین راستا، مقایسه هر یک در جدول شماره ۱ ارائه‌شده است (لعلی و دیگران، ۱۳۹۸: ۱۰۷):

جدول ۱. مقایسه رویکردهای نظری مخاطرات طبیعی

رویکرد	رویکرد	هدف	ابعاد	روش‌شناسی	مدل	راه‌حل عمده	محورها	اقدام
رویکرد ساختاری	فرعی	آسیب‌پذیری؛	اجتماعی،	اجتماعی و	حمایت و	تغییر و ارتقای	کاهش	کاهش فقر و
توسعه		افزایش ظرفیت	اقتصادی و	کیفی	جلب	شرایط و	آسیب‌پذیری/	نابرابری و
ی		و توانایی	جمعیتی		مشارکت	ساختارهای	ارتقای ظرفیت	افزایش
						اجتماعی	با در نظر	دسترسی به
							گرفتن نژاد،	منابع و امکانات

قومیت، جنسیت، سن و فقر	تاب‌آوری (پیشگیری، آمادگی، واکنش، رهبری، بازیابی و بهبود)	افزایش قابلیت انطباق، پایداری و برگشت‌پذیری	اجتماع‌محور، مشارکتی	کمی و کیفی	چندبعدی، یکپارچه	پایداری و برگشت‌پذیری سیستم	نهادی	
رویکرد سنتی یا پشتیبان ی	علوم فیزیکی طریق در معروض قرارگیری	خطر؛ کاهش زیان‌های فیزیکی از طریق در معروض قرارگیری	فیزیکی و محیطی	فن‌گرا و کمی	مدل فرماندهی و کنترل	دانش فنی، اصلاح رفتار	ممانعت از خطر/ واکنش به بحران و برنامه‌ریزی کاربری زمین و الگوهای دقیق سکونتگاه‌ها	ایجاد سیستم‌های هشدار، حفاظت محیط‌زیست، جابجایی کامل جوامع آسیب‌پذیر، واکنش فوری، امداد و نجات
مهندسی	خطر؛ افزایش مقاومت	منطقی و خردگرا	محیط ساخته‌شده	مدل فرماندهی و کنترل مرکزی	دانش فنی، شیوه‌های ساخت‌وساز	ممانعت از خطر / افزایش مقاومت	معماری ساختمان، مصالح ساختمانی و طراحی دقیق زیرساخت‌های حیاتی	

یکی از معروف‌ترین تقسیم‌بندی‌های مراحل مدیریت بحران، چرخه مدیریت بحران است که شامل: ۱- مرحله پیشگیری و کاهش آثار؛ ۲- مرحله آمادگی؛ ۳- پاسخ و واکنش در برابر بحران؛ ۴- بازگشت به وضعیت پیش از سانحه است. با وجود این، برنامه‌ریزی به عنوان اساس و پایه مدیریت بحران مطرح بوده و در چرخه مدیریت بحران به عنوان یک فرایند اصلی قلمداد می‌شود. با برنامه‌ریزی و مدیریت مناسب می‌توان به اهداف سازمانی و زمینه‌های اجرایی مدنظر در فرایند مدیریت بحران، با بهره‌گیری از حداکثر توان و اتلاف حداقل منابع دسترسی پیدا کرد (کردوانی و دیگران، ۱۳۹۰: ۲).

### سازمان مدیریت بحران در ایران

سازمان مدیریت بحران یک سازمانهای دولتی است که زیر نظر وزارت کشور در سال ۱۳۸۷ شروع به فعالیت کرده است و هدف از تأسیس آن «طبق قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور» عبارت است از: تشخیص وقوع بحران‌های طبیعی ملی و منطقهای و اعلام آن به دستگاه‌های ذی‌ربط توسط وزیر کشور (قائم‌مقام شورای عالی

مدیریت بحران؛ تشخیص وقوع بحران‌های استانی و محلی و اعلام آن به دستگاه‌های استان و شهرستان به ترتیب با استاندار و فرماندار است. در این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن، سطوح بحران در کشور به ابعاد ملی، منطقه‌ای، استانی و محلی قابل تقسیم است و ساختار مدیریت بحران در سطح ملی / منطقه‌ای تشخیص بحران بر عهده وزیر کشور و در سطح استانی / محلی تشخیص وقوع بحران بر عهده استانداران و فرماندارانی است که هرکدام منصوبان وزیر کشور در اداره مسائل استانی و محلی‌اند (کمالی و میرزائی، ۱۳۹۶: ۲۵۶).

سازمان مدیریت بحران متشکل از ۱۴ کارگروه تخصصی و عملیاتی است. رئیس هر کارگروه تخصصی به پیشنهاد بالاترین مقام دستگاه ذی‌ربط از بین معاونان مرتبط با مدیریت بحران همان دستگاه با حکم وزیر کشور منصوب خواهد شد. همچنین، کارگروه‌های تخصصی استانی مشابه کارگروه‌های تخصصی زیرمجموعه سازمان در صورت ضرورت و با توجه به حادثه‌خیز بودن هر استان بنا به پیشنهاد استاندار و تصویب شورای هماهنگی متناسب با نیاز تشکیل خواهد شد.

شورای عالی مدیریت بحران کشور با هدف هماهنگی فعالیت‌های دستگاه‌ها و نهادهای وابسته به قوای سه‌گانه، نیروهای مسلح و کلیه نهادها و دستگاه‌های تحت نظر مقام معظم رهبری تشکیل می‌شود. این شورا به ریاست رئیس‌جمهور تشکیل می‌شود و در غیاب وی، وزیر کشور به عنوان قائم‌مقام رئیس شورا شناخته می‌شود. دبیرخانه شورای عالی در سازمان مدیریت بحران مستقر است و مطابق بند ۲، ماده (۵) «قانون» مذکور دبیر آن را هیئت‌وزیران انتخاب می‌کند (کمالی و میرزائی، ۱۳۹۶: ۲۵۶).

قوانین و مقررات حوزه مدیریت بحران کشور شامل چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث غیرمترقبه، مدیریت بحران در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، طرح جامع امداد و نجات کشور و قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور می‌باشد.

### برنامه‌ها و سیاست‌های پیشگیری از بلایا در ایران

اقدامات انجام‌شده توسط دولت برای سیاست‌گذاری برنامه‌ریزی کلان مدیریت بحران به‌قرار ذیل است (تبار و ملک محمدی، ۱۳۹۴: ۴).

- ۱- لزوم تدوین طرح جامع مدیریت بحران کشور (با هدف پاسخگویی سریع، صحیح و به‌موقع به حوادث توسط جمعیت هلال‌احمر، وزارت کشور) در ماده ۴۴ قانون برنامه سوم اقتصادی مطرح شده است.
- ۱- سیاست‌های کلان نظام در پیشگیری و مدیریت بحران در بلایای طبیعی توسط دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام تدوین و در سال ۸۴ ابلاغ گردیده است.
- ۲- تهیه و تدوین سند راهبرد ملی مدیریت بحران، برنامه ملی کاهش خطر حوادث و سوانح، برنامه ملی آمادگی و پاسخ و برنامه ملی بازسازی و بازتوانی جهت تصویب شورای عالی
- ۳- طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران نیز با همکاری گروه مطالعاتی آژانس همکاری‌های بین‌المللی ژاپن با پانزده پروژه اولویت‌دار تدوین گردیده است.

بنابراین از مطالب فوق می‌توان دریافت که یک برنامه کامل، منسجم، جامع و آینده‌نگرانه برای مدیریت بحران برای کل کشور و کلیه شهرهای کشور تدوین نشده است که همین موضوع سبب عملکرد ضعیف‌تر و آمادگی پایین‌تر ایران در مواجهه با بحران‌ها خواهد بود.

#### پیشینه تحقیق

Suarez et al (۲۰۱۶) در پژوهشی به شاخص‌های انعطاف‌پذیری شهری در مراکز استانی اسپانیا پرداخته‌اند و نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که اغلب شهرها از تاب‌آوری شهری فاصله دارند. از نظر آن‌ها برای برون‌رفت از این وضعیت عواملی مانند کاهش مصرف منابع، ترویج تجارت محلی، ایجاد فضای مشارکت شهروندان و تنوع بخشیدن به اقتصاد محلی را برای رسیدن به تاب‌آوری شهری در مکان‌های مورد مطالعه را باید افزایش داد. Beilin & Wilkinson (۲۰۱۵)، در پژوهشی تحت عنوان حکمرانی برای تاب‌آوری شهری با هدف جریان انداختن قطع ارتباط میان وقایع زیست‌محیطی و ساختار اجتماعی و با روش توصیفی تحلیلی به علل انحطاط ساختار اجتماعی در استرالیا می‌پردازد و پیوند ساختار اجتماعی و وقایع زیست‌محیطی را بیان می‌کند و نتیجه می‌گیرد که نقاط قوت و ضعف سیاست‌ها و پروژه‌ها و در برخی موارد فرایندهای بالقوه دگرگون‌شونده، ساخت تاب‌آوری اجتماعی - زیست‌محیطی را برای تحقیقات آینده تشویق می‌کنند. Marana و همکارانش (۲۰۱۹) در پژوهشی تحت عنوان پیش به سوی تاب‌آوری مدیریت راهبردی شهرها به عنوان یک نقطه شروع برای تاب‌آوری اجتماعی به ارائه رهنمودهای جدید توسعه ای مدیریت تاب‌آوری در شهرهای اروپایی که توسط پروژه هوشمندسازی تاب‌آوری ۲۰۲۰H طراحی شده است، می‌پردازد. این پروژه شامل ۵ ابزار پشتیبانی برای تاب‌آور نمودن شهر است. این پژوهش با بحث درباره فعالیت‌های استانداردسازی هوشمندسازی تاب‌آوری برای حمایت از انتقال نتایج این تحقیق به مخاطبان گسترده‌تر نتیجه‌گیری می‌شود. این راهنمایی‌ها، برنامه ریزی تاب‌آوری محلی و پشتیبانی از تلاش‌ها در تاب‌آور نمودن ساختمان‌ها و عملیات در سطح شهر را پوشش می‌دهد.

ساسان پور و دیگران (۱۳۹۶)، در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی تاب‌آوری منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی» را مورد بررسی قرار دادند و نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که مؤلفه پایداری زیست‌محیطی (۲۰/۳۳) مربوط به بعد اکولوژی تاب‌آوری شهری در رتبه اول اهمیت قرار گرفته و مؤلفه قابلیت تطبیق سیستم (۱۰/۱۱) مرتبط به بعد نهادی (سازمانی) به عنوان کم‌اهمیت‌ترین مؤلفه تعیین شده است. همچنین وضعیت بعد اقتصادی تاب‌آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی از مطلوبیت کمی (ضعیف)، وضعیت ابعاد اجتماعی، اکولوژی و نهادی (سازمانی) با مطلوبیت خیلی ضعیف همراه است. در نهایت می‌توان بیان کرد که مطلوبیت تاب‌آوری شهری در منطقه ۱۲ کلانشهر تهران در برابر مخاطرات طبیعی با توجه به کلیه ابعاد و مؤلفه‌ها خیلی ضعیف بوده است و بنابراین این منطقه در برابر مخاطرات طبیعی تاب‌آور و پایدار نیست. محمدی و پاشا زاده (۱۳۹۶)، در پژوهشی به سنجش تاب‌آوری شهری در برابر خطر وقوع زلزله در شهر اردبیل به این نتیجه رسیده‌اند که وضعیت تاب‌آوری شهر اردبیل در برابر وقوع زلزله احتمالی در مجموع مؤلفه‌ها، با میانگین ۳/۳۳ نامطلوب است. همچنین میزان تاب‌آوری شهر در حین وقوع و بعد از وقوع زلزله بسیار کمتر و در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار است. از بین مؤلفه‌های چهارگانه، مؤلفه کالبدی با مجموع اثرات مستقیم و غیرمستقیم ۵۶/۵ درصد آلفا را تبیین نموده و مؤثرترین

مؤلفه در تاب‌آوری شهر اردبیل است. ابعاد چهارگانه تاب‌آوری، روی هم رفته توانستند ۷۴/۹ درصد از تاب‌آوری شهر اردبیل را تبیین نمایند. محمدی و دیگران (۱۳۹۶)، پژوهشی با عنوان «تبیین و ارزیابی مؤلفه‌های تاب‌آوری نهادی و اجتماعی در سکونتگاه‌های خودانگیخته شهری» به این نتیجه رسیده‌اند که درجات بسیار پایین تاب‌آوری نهادی و اجتماعی این سکونتگاه نسبت به حد بهینه این معیارهاست. عبدالمهی و دیگران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان تاب‌آوری نهادی و کالبدی-محیطی اجتماعات شهری در جهت کاهش بحران‌های طبیعی در شهر کرمان به این نتیجه رسیده‌اند که بین تاب‌آوری شهروندان و مؤلفه‌های نهادی و کالبدی-محیطی، در برابر بحران‌های طبیعی به‌ویژه زلزله رابطه معناداری وجود دارد. بذرافکن و دیگران (۱۳۹۷)، به ارزیابی ابعاد تاب‌آوری در محلات منطقه ۹ شهر تهران با استفاده از تکنیک تاپسیس پرداخته‌اند و نتایج آنها نشان می‌دهد که محله دکتر هوشیار و استاد معین وضعیت بهتر و محله فتح و شمشیری وضعیت بدتری دارند. ابراهیمی و دیگران (۱۳۹۵) در پژوهشی به این نتیجه رسیده‌اند که پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران در منطقه ۱۸ شهر تهران از الگوی توزیع تصادفی و غیراصولی پیروی کرده و به لحاظ مکانی، در پهنه‌های فضایی مناسبی استقرار نیافته و انتخاب مکان برای ایجاد پایگاه‌ها بدون توجه به نیازهای خاص آن صورت گرفته است.

#### روش تحقیق

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی تحلیلی می‌باشد. در این فرایند، متناسب با داده‌های موردنیاز پژوهش، از روش کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شد است. ابزار گردآوری اطلاعات به صورت پرسشنامه مقایسه زوجی برای شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر طراحی شده است. محدوده این پژوهش ایران می‌باشد. جامعه آماری شامل کارشناسان و متخصصان است. در این پژوهش از سه مؤلفه بستر، روابط و عملکرد استفاده شده و همچنین تعداد ۱۶ شاخص مرتبط با مؤلفه‌های بالا مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۲). در همین راستا به صورت تصادفی ساده تعداد ۸۰ نفر به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. معیارهای انتخاب این خبرگان به خاطر تسلط نظری، تجربه عملی و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی است. در همین راستا، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک دیمتل بهره گرفته شده است. این تکنیک یکی از روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه مقایسه زوجی است. این روش با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک نظام و ساختاردهی نظام‌مند به آن‌ها، با استفاده از اصول نظریه گراف، ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در نظام را با روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل ارائه می‌دهد، به گونه‌ای که شدت اثر این روابط را به صورت امتیازی عددی تعیین می‌کند.

#### جدول ۲. مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدیریت سوانح شهری

نماد	مؤلفه‌ها	نماد	شاخص‌ها
A	بستر	A1	۱. میزان بسترسازی برنامه‌ها برای کاهش خطر
		A2	۲. وجود گروه‌های داوطلب و آموزش‌دیده در مدیریت سوانح شهری
		A3	۳. میزان آگاهی نهادها در ارتباط با مدیریت سوانح شهری
		A4	۴. پهنه‌بندی و ساخت‌وساز استاندارد
		A5	۵. میزان پایبندی به دستورالعمل‌های قانونی در پیشگیری از بحران
		A6	۶. وضعیت زیرساخت‌ها در مدیریت سوانح شهری
B	روابط	B1	۱. تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی



میزان ارتباط با نهادهای شهری	۲	B2		
مدیریت روابط نهادهای چندلایه بازیگران و تصمیم گیران	۳	B3		
میزان هماهنگی نهادها با یکدیگر	۴	B4		
همکاری نهادها در تسهیل و انعطاف پذیری قوانین	۵	B5		
میزان رسیدگی سازمانها و نهادها به نیازهای شهروندان موقع سوانح شهری	۱	C1	عملکرد	C
میزان ارتباط شهروندان با مدیران	۲	C2		
میزان رضایت از عملکرد نهادهای تصمیم گیر	۳	C3		
میزان موفقیت عملکرد سازمانها در سوانح شهری	۴	C4		
عملکرد مدیران در آموزش شهروندان در هنگام وقوع سوانح شهری	۵	C5		

## یافته‌های تحقیق

بررسی ابعاد کلی میزان تأثیرگذاری و اثرپذیری با استفاده از دیمتل

- ۱- عناصر تشکیل دهنده که در این پژوهش ۵ عوامل مشخص می‌باشد، سیستم مورد بررسی را مشخص می‌کند.
- ۲- شدت روابط نهایی از عناصر طبق نظر خبرگان. این شدت به صورت امتیازدهی به صورت زیر خواهد بود.

## جدول ۳. ارزیابی میزان اثرگذاری مؤلفه‌ها در قالب طیف لیکرت

تأثیر بسیار زیاد	تأثیر زیاد	تأثیر کم	تأثیر بسیار کم	بدون تأثیر
4	3	2	1	0

مأخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول شماره ۲ از هر خبره خواسته میشود تا سطحی را که نشان‌دهنده تأثیرات  $i$  بر  $j$  معیار است، مشخص کند. این مقایسات دوجه دو بین هر دو معیار با  $aij$  بیان شده و معیار رتبه بندی عدد صحیح ۰، ۱، ۲، ۳ و ۴ میباشد که بر اساس آن، صفر نشان‌دهنده عدم تأثیر، ۱ تأثیر کم، ۲ تأثیر متوسط، ۳ تأثیر بالا، ۴ تأثیر بسیار بالا است. بعد از این مراحل اقدام به نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم حاصل از نتایج متخصصان و کارشناسان گردید که نتایج آن در جدول زیر نشان داده شده است (جدول ۴).

## جدول ۴. ماتریس مقایسه نرمال سازی شده B

	A	B	C
A	0	0.4286	0.5714
B	0.1429	0	0.2857
C	0.1429	0.2500	0

بعد از نرمالیزه شدن ماتریس‌ها اقدام به محاسبه ماتریس ارتباط کامل می‌گردد. برای این امر ماتریس ارتباط کامل ابتدا ماتریس همانی (I) تشکیل می‌شود. یک نمونه ماتریس همانی  $3 \times 3$  در جدول ۵ قابل مشاهده است

## جدول ۵. ماتریس همانی (I) هم مرتبه با B

	A	B	C
A	1	0	0
B	0	1	0
C	0	0	1

با توجه به جدول فوق‌الذکر در ادامه ماتریس؛ همانی (I) را منهای ماتریس نرمال (B) می‌شود (جدول ۶)

## جدول ۶. ماتریس (I-B)

	A	B	C
A	1	-0.4286	-0.5714
B	-0.1429	1	-0.2857
C	-0.1429	-0.2500	1

بعد از انجام ماتریس فوق در جدول ۷ اقدام به معکوس سازی (I- B) با استفاده از اکسل گردید که تا بتوان به ارتباط کل رسید.

جدول ۷. ماتریس معکوس (I- B)

	A	B	C
A	1.2417	0.7641	0.9279
B	0.2456	1.2281	0.4912
C	0.2388	0.4162	1.2554

در این مرحله بعد از نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم با استفاده از رابطه زیر اقدام به محاسبه ماتریس ارتباط کامل بین معیارها میشود (جدول ۸):

جدول ۸. ماتریس ارتباط کل یا T

	A	B	C
A	0.2417	0.7641	0.9279
B	0.2456	0.2281	0.4912
C	0.2388	0.4162	0.2554

بعد از محاسبه ماتریس روابط کل، اقدام به تجزیه و تحلیل مقدار اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های موردسنجش قرار گرفت که نتایج نهایی آن در جدول شماره ۹ نشان داده شده است.

جدول ۹. الگوی کلی مؤلفه‌ها بر اساس روش دیمتل

	Di	Ri	Di+Ri	Di-Ri	رتبه	رتبه
بستر	1.9337	0.7261	2.6598	1.2076	1	1
روابط	0.9649	1.4084	2.3733	-0.4435	3	2
عملکرد	0.9103	1.6745	2.5848	-0.7641	2	3

مقدار (D+R)، میزان اهمیت و تأثیر عامل موردنظر را نشان می‌دهد و مقدار (D-R)، قدرت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر عامل را منعکس می‌کنند. در همین راستا، نتایج حاصل از کارشناسان و خبرگان جامعه گویایی آن است که عامل‌های که در مقدار (D+R) در جایگاه نخست واقع شده‌اند بیانگر میزان اهمیت آن در بین مؤلفه‌ها می‌باشد. باوجود این مؤلفه «بستر» از اهمیت بیشتری برخوردار است و این امر بیانگر نقش و اهمیت آن در بین مؤلفه‌ها می‌باشد. مؤلفه «عملکرد» با کسب امتیاز ۲.۳۷ در جایگاه دوم واقع شده است و در نهایت روابط نیز در جایگاه سوم از لحاظ اهمیت قرار دارد.

از سوی دیگر، مقدار (D-R)، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهد به طوری که در این بخش بازم بستر بر روی سایر مؤلفه‌ها تأثیر می‌گذارد و در نتیجه جایگاه نخست را به خود اختصاص داده است و این امر نشان‌دهنده اثرگذارترین مؤلفه بر سایر مؤلفه‌ها می‌باشد و مؤلفه روابط و عملکرد نیز تحت تأثیر بستر قرار دارند به عبارتی این دو مؤلفه با کسب امتیازهای منفی تحت تأثیر مؤلفه روابط قرار دارد. در نتیجه می‌توان این‌گونه جمع‌بندی نمود که

شاخص‌های بستری در تاب‌آوری نهادی، شاخص‌هایی پایه برای مرحله پیشگیری و کاهش اثرات در مدیریت حوادث و سوانح تلقی می‌شوند و اهمیت آن‌ها به دلیل تأثیرات آن‌ها در پیشگیری و کاهش اثرات ناشی از حوادث و سوانح بسیار زیاد و انکارناپذیر است، هرچند که به دلیل ماهیت حوادث و سوانح و جلب توجه آحاد جامعه به فاز پاسخ، این شاخص‌ها، در شرایط و زمان وقوع حوادث و سوانح نادیده گرفته شده و فراموش می‌شوند.

از طرفی شاخص‌های روابط در تاب‌آوری نهادی، به دلیل ارتباط آن با فاز آمادگی و پاسخگویی در حوادث و سوانح، به عنوان شاخص‌های میانی یا واسطه، برخلاف شاخص‌های بستری، علیرغم وابستگی بسیار زیاد آن به شاخص‌های بستری از دیدگاه آحاد جامعه بیشتر مورد توجه قرار گرفته و در نتیجه مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرند. حاصل این توجه، در شاخص‌های عملکردی تاب‌آوری نهادی، بیشتر نمایان شده و در قالب رضایت‌مندی از عملکرد نهادهای مرتبط در مدیریت حوادث و سوانح، به عنوان شاخص‌های نهایی و خروجی ملموس، قابل‌درک بوده و دریافت می‌گردد.

بررسی شاخص‌های هر یک از مؤلفه‌های نهادی در بخش بستر، روابط و عملکرد

-شاخص‌های بستر

در همین راستا اقدام به تجزیه و تحلیل هر یک از شاخص‌ها گردید که نتایج کلی آن در جدول ۸ نشان داده شده است (جدول ۱۰)

جدول ۱۰. وضعیت کلی ماتریس‌ها

ماتریس مقایسه نرمال‌سازی شده شاخص‌های A						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0	0.1667	0.2500	0.1667	0.0833	0.2500
A2	0.2500	0	0.1667	0.0833	0.1667	0.0833
A3	0.1667	0.0833	0	0.3333	0.2500	0.1667
A4	0.0833	0.1667	0.1667	0	0.1667	0.1250
A5	0.1667	0.2500	0.1667	0.1667	0	0.0833
A6	0.2500	0.0833	0.2500	0.0833	0.1667	0
ماتریس همانی (I) هم‌مرتب با شاخص‌های A						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1	0	0	0	0	0
A2	0	1	0	0	0	0
A3	0	0	1	0	0	0
A4	0	0	0	1	0	0
A5	0	0	0	0	1	0
A6	0	0	0	0	0	1
ماتریس (I-A)						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1	-0.1667	-0.2500	-0.1667	-0.0833	-0.2500
A2	-0.2500	1	-0.1667	-0.0833	-0.1667	-0.0833
A3	-0.1667	-0.0833	1	-0.3333	-0.2500	-0.1667
A4	-0.0833	-0.1667	-0.1667	1	-0.1667	-0.1250
A5	-0.1667	-0.2500	-0.1667	-0.1667	1	-0.0833

A6	-0.2500	-0.0833	-0.2500	-0.0833	-0.1667	1
ماتریس معکوس (I- A)						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	1.9060	0.9027	1.1938	1.0270	0.9384	0.9573
A2	0.9696	1.6564	0.9798	0.8295	0.8599	0.7191
A3	1.0775	0.8999	2.0325	1.1925	1.1006	0.9239
A4	0.7915	0.7527	0.9152	1.6938	0.8180	0.6930
A5	0.9593	0.9069	1.0299	0.9364	1.7699	0.7516
A6	1.0525	0.8025	1.1362	0.9212	0.9446	1.7132
ماتریس ارتباط کل یا T						
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0.9060	0.9027	1.1938	1.0270	0.9384	0.9573
A2	0.9696	0.6564	0.9798	0.8295	0.8599	0.7191
A3	1.0775	0.8999	1.0325	1.1925	1.1006	0.9239
A4	0.7915	0.7527	0.9152	0.6938	0.8180	0.6930
A5	0.9593	0.9069	1.0299	0.9364	0.7699	0.7516
A6	1.0525	0.8025	1.1362	0.9212	0.9446	0.7132

بعد از تجزیه و تحلیل موارد فوق، نتایج کلی به شرح جدول ۱۱ آمده است.

جدول ۱۱. الگوی کلی مؤلفه‌ها بر اساس روش دیمتل

شاخص‌ها	Di	Ri	Di+Ri	Di-Ri	رتبه	رتبه
A1 میزان بسترسازی برنامه‌ها برای کاهش خطر	5.9252	5.7563	11.6815	0.1689	2	2
A2 وجود گروه‌های داوطلب و آموزش دیده در مدیریت سوانح شهری	5.0143	4.9211	9.9354	0.0932	6	3
A3 میزان آگاهی نهادها در ارتباط با مدیریت سوانح شهری	6.2270	6.2874	12.5144	-0.0605	1	4
A4 پهنه‌بندی و ساخت و ساز استاندارد	4.6642	5.6004	10.2646	-0.9361	5	6
A5 میزان پایبندی به دستورالعمل‌های قانونی در پیشگیری از بحران	5.3538	5.4315	10.7853	-0.0776	3	5
A6 وضعیت زیرساخت‌ها در مدیریت سوانح شهری	5.5702	4.7581	10.3283	0.8121	4	1

بر اساس جدول ۱۱ مقدار (D+R)، میزان اهمیت و مقدار (D-R)، قدرت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر عامل را نشان می‌دهد. با وجود این شاخص‌ها در ستون (D+R) نشان می‌دهد که شاخص‌های میزان آگاهی نهادها در ارتباط با مدیریت سوانح شهری، میزان بسترسازی برنامه‌ها برای کاهش خطر و میزان پایبندی به دستورالعمل‌های قانونی در پیشگیری از بحران به ترتیب با کسب امتیازهای ۱۲.۵۱، ۱۱.۶۸ و ۱۰.۷۸ در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند و نشان‌دهنده میزان اهمیت هر یک از آن‌ها در مدیریت سوانح شهری از منظر تاب آوری نهادی هستند که می‌توان بر اساس اهمیتشان نقش مؤثری در بهبود روند توسعه پایدار در سطح شهرها داشته باشند. با وجود این آگاهی نهادها، بسترسازی برنامه‌ها و دستورالعمل‌های قانونی می‌تواند با مدیریت و یکپارچه‌سازی نهادها نقش تعادل بخشی در

کاهش سوانح طبیعی شهری ایفا کنند و این امر نیازمند برنامه‌ریزی و توجه جدی ارگان‌ها و نهادهای تصمیم‌گیر به این مؤلفه‌ها می‌باشد.

از سوی دیگر مقدار (D-R) مقدار تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهد. بر این اساس شاخص وضعیت زیرساخت‌ها در مدیریت سوانح شهری و بهبود آن اثرگذارترین شاخص و پهنه‌بندی و ساخت‌وساز استاندارد اثرپذیرترین شاخص شناخته شده‌اند.

-شاخص‌های روابط

در این مرحله نیز با توجه مطالب بالا، نتایج کلی آن‌ها به صورت یک جدول (شماره ۱۲) ارائه شده است

جدول ۱۲. وضعیت کلی ماتریس‌ها

ماتریس مقایسه نرمال‌سازی شده شاخص‌های B					
	B1	B2	B3	B4	B5
B1	0	0.2857	0.1429	0.1905	0.3810
B2	0.1429	0	0.2619	0.2857	0.1905
B3	0.1905	0.1905	0	0.1905	0.0952
B4	0.2381	0.2381	0.1905	0	0.0952
B5	0.2381	0.1429	0.0952	0.2857	0
ماتریس همانی (I) هم‌مرتب‌ه با شاخص‌های B					
	B1	B2	B3	B4	B5
B1	1	0	0	0	0
B2	0	1	0	0	0
B3	0	0	1	0	0
B4	0	0	0	1	0
B5	0	0	0	0	1
ماتریس (I-B)					
	B1	B2	B3	B4	B5
B1	1	-0.2857	-0.1429	-0.1905	-0.3810
B2	-0.1429	1	-0.2619	-0.2857	-0.1905
B3	-0.1905	-0.1905	1	-0.1905	-0.0952
B4	-0.2381	-0.2381	-0.1905	1	-0.0952
B5	-0.2381	-0.1429	-0.0952	-0.2857	1
ماتریس معکوس (I-B)					
	B1	B2	B3	B4	B5
B1	1.8973	1.1641	0.9126	1.1950	1.1453
B2	0.9138	1.8288	0.9084	1.1239	0.8900
B3	0.7959	0.8373	1.5686	0.8886	0.6967
B4	0.9083	0.9570	0.8014	1.8214	0.7781
B5	0.9176	0.8916	0.7254	1.0501	1.6885
ماتریس ارتباط کلی یا T					
	B1	B2	B3	B4	B5
B1	0.8973	1.1641	0.9126	1.1950	1.1453
B2	0.9138	0.8288	0.9084	1.1239	0.8900

B3	0.7959	0.8373	0.5686	0.8886	0.6967
B4	0.9083	0.9570	0.8014	0.8214	0.7781
B5	0.9176	0.8916	0.7254	1.0501	0.6885

بعد از تجزیه و تحلیل کلیه ماتریس، نتایج کلی به شرح جدول ۱۳ آمده است.

جدول ۱۳. الگوی کلی مؤلفه‌ها بر اساس روش دیمتل

رتبه	رتبه	Di-Ri	Di+Ri	Ri	Di	شاخص‌ها	نماد
1	1	0.8815	9.7472	4.4329	5.3143	تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی	B1
3	3	-0.0139	9.3436	4.6788	4.6649	میزان ارتباط با نهادهای شهری	B2
5	4	-0.1294	7.7035	3.9164	3.7870	مدیریت روابط نهادهای چندلایه بازیگران و تصمیم‌گیران	B3
2	5	-0.8129	9.3453	5.0791	4.2662	میزان هماهنگی نهادها با یکدیگر	B4
4	2	0.0747	8.4717	4.1985	4.2732	همکاری نهادها در تسهیل و انعطاف‌پذیری قوانین	B5

در بخش شاخص‌های بستر نیز با دو مورد (D+R) و (D-R) مواجه هستیم که مقدار (D+R) نشان‌دهنده میزان اهمیت آن شاخص و مقدار (D-R)، قدرت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر شاخص‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس شاخص‌های که بیشترین اهمیت را دارند می‌توان به تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی، میزان هماهنگی نهادها با یکدیگر و میزان ارتباط با نهادهای شهری اشاره کرد که نقش مهمی می‌تواند در کاهش و مدیریت سوانح طبیعی شهر داشته باشند و نقش مؤثری در بهبود پایداری شهرها داشته باشند. در همین راستا در بخش تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نیز شاخص‌های که مثبت هستند بیانگر میزان اثرگذاری آن شاخص است که در بین آن‌ها اثرگذارترین شاخص تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی می‌باشد و از سوی دیگر شاخص‌های که منفی هستند نشان‌دهنده میزان اثرپذیری آن شاخص از سایر شاخص‌های است که از جمله آن می‌توان به شاخص میزان هماهنگی نهادها با یکدیگر اشاره کرد و این شاخص‌ها در بین شاخص‌ها جز اثرپذیرترین شاخص‌های می‌باشد و شاخص‌های مانند میزان ارتباط با نهادهای شهری و مدیریت روابط نهادهای چندلایه بازیگران و تصمیم‌گیران نیز جز شاخص‌های تأثیرپذیر هستند.

-شاخص‌های عملکرد

در بحث شاخص‌های عملکرد نیز نتایج کلی آن‌ها به صورت یک جدول (شماره ۱۴) ارائه شده است

جدول ۱۴. وضعیت کلی ماتریس‌ها

ماتریس مقایسه نرمال‌سازی شده شاخص‌های B					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	0	0.1944	0.1944	0.3333	0.2778
C2	0.2222	0	0.2222	0.1111	0.1667
C3	0.1111	0.1944	0	0.2222	0.2222
C4	0.2778	0.1667	0.1111	0	0.1944
C5	0.1944	0.2222	0.3056	0.2222	0
ماتریس همانی (I) هم‌رتبه با شاخص‌های B					
	C1	C2	C3	C4	C5

C1	1	0	0	0	0
C2	0	1	0	0	0
C3	0	0	1	0	0
C4	0	0	0	1	0
C5	0	0	0	0	1
ماتریس (I-B)					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	-0.1944	-0.1944	-0.3333	-0.2778
C2	-0.2222	1	-0.2222	-0.1111	-0.1667
C3	-0.1111	-0.1944	1	-0.2222	-0.2222
C4	-0.2778	-0.1667	-0.1111	1	-0.1944
C5	-0.1944	-0.2222	-0.3056	-0.2222	1
ماتریس معکوس (I-B)					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1.9875	1.1116	1.1634	1.3230	1.2531
C2	0.9274	1.7270	0.9524	0.9207	0.9361
C3	0.8670	0.8998	1.7797	1.0025	0.9812
C4	1.0135	0.9058	0.9098	1.8622	0.9968
C5	1.0827	1.0762	1.1839	1.1820	1.9730
ماتریس ارتباط کل یا T					
	C1	C2	C3	C4	C5
C1	0.9875	1.1116	1.1634	1.3230	1.2531
C2	0.9274	0.7270	0.9524	0.9207	0.9361
C3	0.8670	0.8998	0.7797	1.0025	0.9812
C4	1.0135	0.9058	0.9098	0.8622	0.9968
C5	1.0827	1.0762	1.1839	1.1820	0.9730

بنابراین بعد از تجزیه و تحلیل کلیه موارد فوق، نتایج کلی در جدول شماره ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۵. الگوی کلی مؤلفه‌ها بر اساس روش دیمتل

		Di	Ri	Di+Ri	Di-Ri	رتبه	رتبه
C1	میزان رسیدگی سازمان‌ها و نهادها به نیازهای شهروندان موقع سوانح شهری	5.8386	4.8779	10.7165	0.9607	1	1
C2	میزان ارتباط شهروندان با مدیران شهری	4.4636	4.7204	9.1839	-0.2568	5	3
C3	میزان رضایت از عملکرد نهادهای تصمیم‌گیر شهری	4.5301	4.9892	9.5194	-0.4591	4	4
C4	میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری	4.6881	5.2903	9.9784	-0.6022	3	5
C5	عملکرد مدیران در آموزش شهروندان در هنگام وقوع سوانح شهری	5.4976	5.1402	10.6378	0.3574	2	2

این بخش نیز مانند سایر بخشها با دو مورد (D+R) و (D-R) مواجه هستیم که مقدار (D+R) نشان‌دهنده میزان اهمیت هر شاخص و مقدار (D-R)، قدرت تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر شاخص‌ها را نشان می‌دهد؛ بنابراین

شاخص‌های که بیشترین اهمیت را با کسب امتیاز در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند از جمله آن‌ها می‌توان به رسیدگی سازمان‌ها و نهادها به نیازهای شهروندان در زمان بروز سوانح شهری با کسب امتیاز ۱۰.۷۱، عملکرد مدیران در آموزش شهروندان در هنگام وقوع سوانح شهری با مقدار امتیاز ۱۰.۶۳ و میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری با امتیاز ۹.۹۷ اشاره کرد که مهم‌ترین جایگاه را در بین شاخص‌های مذکور داشته‌اند و از سوی دیگر شاخص‌هایی که مقدار آن‌ها مثبت است نشان‌دهنده میزان اثرگذاری آن شاخص و همچنین شاخص‌های که مقدار آن‌ها منفی هستند بیانگر میزان اثرپذیری آن‌ها از سایر شاخص‌ها می‌باشد. باوجود این، میزان رسیدگی سازمان‌ها و نهادها به نیازهای شهروندان در زمان بروز سوانح شهری و عملکرد مدیران در آموزش شهروندان در هنگام وقوع سوانح شهری به ترتیب اثرگذارترین شاخص‌ها شناخته شده‌اند و سایر شاخص‌ها مانند میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری، میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری و میزان رضایت از عملکرد نهادهای تصمیم‌گیر به ترتیب جز شاخص‌های تأثیرپذیر شناخته شده‌اند.

### نتیجه‌گیری

یکی پدیده‌های که امروزه گریبان‌گیر کشورها شده است، رشد شهرنشینی و گرایش شدید جمعیت به سکونت در مناطق شهری است که این امر حاصل سیاست‌ها و راهکارهای اقتصادی و اجتماعی خاص هر کشور است. در همین راستا، تهدیدهای پیش روی این شهرها می‌باشد به طوری که برخی از سکونتگاه‌های انسانی دارای خطر بالایی در برابر سوانح طبیعی است و این امر به عنوان یک چالش اساسی در جهت نیل به توسعه پایدار جوامع انسانی مطرح می‌باشند و مدیریت هر کدام از تهدیدها و سوانح موجود در سطح شهرها نیازمند برخورداری شهرها از پارادایم تاب‌آوری به خصوص با رویکرد نهادی می‌باشد. این رویکرد به عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جوامع تعریف می‌شود. در نتیجه، جامعه تاب‌آور جامعه‌ای است که بیشترین امنیت را دارد. در این پژوهش، از سه مؤلفه اصلی به همراه تعدادی شاخص استفاده گردید و برای تجزیه و تحلیل آن، از دیمتال استفاده شد. نتایج حاصل از این روش نشان می‌دهد که مؤلفه بستر بیشترین تأثیرگذاری را بین مؤلفه‌های مورد مطالعه داشته است و از سوی دیگر مؤلفه عملکرد جز مؤلفه‌های تأثیرپذیر می‌باشد و به عبارتی تأثیرپذیرترین شاخص‌ها شناخته شده‌اند. در همین راستا، شاخص‌های بستر، روابط و عملکرد نیز مورد مطالعه قرار گرفت به طوری که شاخص‌های بستر نشان می‌دهد که وضعیت زیرساخت‌ها در مدیریت سوانح شهری، میزان بسترسازی برنامه‌ها برای کاهش خطر و وجود گروه‌های داوطلب و آموزش دیده در مدیریت سوانح شهری به ترتیب جز شاخص‌های تأثیرگذار هستند. همچنین، شاخص‌هایی که تأثیرپذیر هستند و تحت تأثیر شاخص‌های دیگر هستند به ترتیب می‌توان به پهنه‌بندی و ساخت‌وساز استاندارد، میزان پایبندی به دستورالعمل‌های قانونی در پیشگیری از بحران و میزان آگاهی نهادها در ارتباط با مدیریت سوانح شهری اشاره کرد. در بحث روابط نیز شاخص‌هایی به تعداد ۵ مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفت و نتایج گویایی آن است که تداوم و پایداری برنامه‌های عملیاتی و همکاری نهادها در تسهیل و انعطاف‌پذیری قوانین به ترتیب امتیاز ۰.۸۸ و ۰.۷۴ جز اثرگذارترین شاخص‌ها می‌باشد به عبارتی بر شاخص‌های دیگر اثرگذار است. همچنین شاخص‌های که نمره منفی گرفته‌اند جز شاخص‌های تأثیرپذیرند بر این اساس، مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرپذیر می‌توان به میزان هماهنگی نهادها با یکدیگر با امتیاز (۰.۸۱۲-) و مدیریت روابط نهادهای چندلایه بازیگران و تصمیم‌گیران با امتیاز (۰.۱۲۹-) اشاره کرد. در نهایت یافته‌های شاخص‌های



عملکرد گویایی آن است که میزان رسیدگی سازمان‌ها و نهادها به نیازهای شهروندان موقع سوانح شهری و عملکرد مدیران در آموزش شهروندان در هنگام وقوع سوانح شهری جز مهم‌ترین شاخص‌های اثرگذار هستند ولی شاخص‌های مانند میزان ارتباط شهروندان با مدیران، میزان رضایت از عملکرد نهادهای تصمیم‌گیر و میزان موفقیت عملکرد سازمان‌ها در سوانح شهری جز شاخص‌های تأثیرپذیر هستند و تحت تأثیر شاخص‌های اثرگذار هستند. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهادهای ذیل ارائه می‌شود:

۱. ایجاد زمینه‌های لازم به‌منظور آموزش و افزایش آگاهی، گسترش فرهنگ ایمنی و آمادگی سازمان‌ها و نهادها در برابر سوانح طبیعی
۲. گسترش و تقویت مطالعات علمی و تحقیقاتی همه‌جانبه و هماهنگ برای شناخت و کاهش خطرات و سوانح شهری
۳. ایجاد مدیریت و سازمان‌دهی لازم برای آمادگی، مقابله و اقدام مؤثر جهت کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی
۴. از پیش مشخص کردن نقش و مسئولیت‌های مدیران شهری بر اساس برنامه‌های جامع مدیریت سوانح طبیعی
۵. مشارکت مردم در اقدامات و آمادگی و ایمن‌سازی در مقابله با سوانح طبیعی؛
۶. برنامه ریزی به منظور توجه همگانی به شاخص‌های بستری و زیرساخت‌های مورد نیاز و تاکید بر پیشگیری به جای پاسخ
۷. شناسایی و اولویت بندی نقاط ضعف و تهدیدهای موجود در شاخص‌های بستری و زیرساختها و برنامه ریزی به منظور رفع آنها
۸. برنامه ریزی و سازماندهی به منظور مشارکت حداکثری مردم در ساختار مدیریت بحران و توجه به مدیریت سانحه مبتنی بر جامعه (CBDM)
۹. تهیه و تدوین شاخص‌های عملکردی مناسب و برنامه ریزی به منظور افزایش رضایت مندی و ارتقای سطح رضایت مندی همگانی

#### منابع

- ابراهیمی، محمد؛ علوی، سید علی و مشکینی، ابوالفضل (۱۳۹۵)، الگوی پراکنش فضایی و ساماندهی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره و تحلیل‌های GIS (مورد منطقه ۱۸ شهر تهران)، فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، سال چهارم، شماره ۱ سیزدهم، صص ۴۴-۶۹.
- بذرافکن، شهرام؛ آروین، محمود و شاکری، الهه (۱۳۹۷)، ارزیابی ابعاد تاب‌آوری در محلات منطقه ۹ شهر تهران با استفاده از تکنیک Topsis، فصلنامه دانش‌پیشگری و مدیریت بحران، دوره هشتم، شماره دوم.
- بهتویی، پوریا؛ میرمعزی، سیدعبدالوحید و حاج ابوطالبی، امیر (۱۳۹۶)، تأثیر مدیریت بحران پیش از وقوع زلزله در اترقا پایداری و کاهش آسیب‌پذیری لرزه‌ای شهرها، مجموعه مقاله‌های دومین کنفرانس ملی زلزله، قزوین، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی.
- تبار، علی و ملک محمدی، لیلا (۱۳۹۴)، مقایسه رویکرد متفاوت ایران و ژاپن به مدیریت بحران، هفتمین کنفرانس بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، اردیبهشت ۲۸ تا ۳۱.

- رضایی، محمدرضا (۱۳۹۲)، ارزیابی تاب آوری اقتصادی و نهادی جوامع شهری در برابر سوانح طبیعی مطالعه موردی: زلزله‌ی محله‌های شهر تهران. فصلنامه علمی پژوهشی. شماره سوم.
- رمضان زاده لسبوعی، مهدی (۱۳۹۵) ریال مبانی و مفاهیم تاب آوری شهری (مدلها و الگوها)، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری تهران، گزارش شماره ۳۷۳.
- ساداتی نژاد، سید محمد. انصاری، رضا (۱۳۹۶)، بررسی نقش تأثیر اقدامات UNISDR به عنوان بخشی از دبیرخانه سازمان ملل متحد در جهت تحقق اهداف بشردوستانه مندرج در فصل ۱ منشور سازمان ملل متحد. اسفند ۱۳۹۶.
- فرزاد بهتاش، محمدرضا؛ کی نژاد، علی؛ پیر بابایی، محمد تقی؛ عسگری، علی (۱۳۹۲)، ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه های تابآوری کلان شهر تبریز، نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۳.
- قلی پور، آرزو. مدیریت بلایای طبیعی در جمهوری اسلامی ایران و همکاری های منطقه ای بین المللی. فصلنامه سیاست. سال سوم. شماره ۱۰. تا بهستان ۱۳۹۵. صص ۶۹-۵۱.
- کردوانی، پرویز؛ قنبری، عبدالرسول و اطلسی، لیل (۱۳۹۰)، برنامه ریزی مدیریت بحران حوزه شهری فسا، جهت کاهش خسارت ناشی از زلزله، فصلنامه جغرافیای طبیعی لار، سال چهارم، شماره ۱۳.
- کمالی، یحیی و میرزائی، جمال (۱۳۹۶)، مقایسه ساختار مدیریت بحران در ایران، ژاپن، هند و ترکیه، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، دوره ۷، شماره ۲۵.
- لعلی، محمد؛ خوارزمی، امیدعلی و اجزاشکوهی، محمد (۱۳۹۸)، ارزیابی میزان آمادگی شهر مشهد در مواجهه با مخاطرات طبیعی با رویکرد تاب آوری شهری، جغرافیا و مخاطرات طبیعی، شماره بیست و نهم.
- هاشمی پطروودی، سیدحمید؛ جعفرنژاد چقوشی، احمد؛ صادقی مقدم، محمدرضا و صفری، حسین (۱۳۹۶)، چالش های حاکمیت شبکه مدیریت بحران (مطالعه موردی: شهر تهران)، مدیریت دولتی، دوره ۹، شماره ۳، صص ۳۷۹-۴۰۲.

Becker, Per. (2014). Sustainability science: managing risk and resilience for sustainable development, Publisher Elsevier

Chasdi, R. J. 2014. "A Continuum of Nation-State Resiliency to Watershed Terror- .Vol 40. No 3. pp 476-503. ist Events". Armed Forces & Society.

Dutta, V. (2012). "War on the Dream, How Land-use Dynamics and Peri-urban Growth Characteristics of a Sprawling City Devour the Master Plan and Urban Suitability", A Fuzzy Multi-criteria Decision Making Approach, proceeded In 13th Global Development Conference "Urbanisation and Development: Delving Deeper into the Nexus", Budapest, Hungary.

Flynn, S. 2011. "A National Security Perspective on Resilience". Interdisciplinary .Perspectives on Science and Humanitarianism. Vol 2. No 1

Gunderson, L. H. (2010). Ecological and Human Community Resilience in Response to Natural Disasters. Ecology and Society.

Holling, C.S., 1973. "Resilience and stability of ecological Systems" Annual Review of Ecology and Systematics, 4, pp. 1-23.

Howell, A. 2012. "The Demise of PTSD: From Governing through Trauma to Governing Resilience". Alternatives: Global, Local, Political. Vol 37. No 3. Pp .214-226.

Jha, K. Miner, W. Geddes, S. (2012). "Building urban resilience: principles, tools, and practice", The world Bank , pp. 155.

Jung, K. & Song, M. (2015). Linking emergency management networks to disaster resilience: bonding and bridging strategy in hierarchical or horizontal collaboration networks. Quality & Quantity, 49(4), 1465-1483.

Katarina Rus, Vojko Kilar, David Koren (2018), Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: A new literature review, *International Journal of Disaster Risk Reduction* ,31, 311–330.

León, J. and March, A. (2014). Urban morphology as a tool for supporting tsunami rapid resilience: A case study of Talcahuano, Chile. *Habitat International*, Vol 43: 250–262.

Marana, P., Eden, C., Eriksson, H., Grimes, C., Hernantes, J., Howick, S., ...& Pyrko, I. (2019). Towards a resilience management guideline—Cities as a starting point for societal resilience. *Sustainable Cities and Society*, 101531

Matyas, D. and Pelling, M. (2015). Positioning resilience for 2015 :the role of resistance, incremental adjustment and transformation in disaster risk management policy. *Disasters*, Vol. 39, No. 1, pp.1-19.

McAslan, A. 2010. “The concept of resilience: Understanding its origins, meaning .and utility”. Adelaide: Torrens Resilience Institute. pp 1-13

McEntire, D., Crocker MPH, C., & Peters, E., 2010. Addressing vulnerability through an integrated approach. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 1(1), 50-64.

Mitchell, T., Harris, K.)2012(, Resilience: a risk management approach, background note, ODI.

Nateghi, A. F., (1998) “Existing and proposed disaster management organization for Iran”, *Proceedings of the First Iran- Japan Workshop on Recent Earthquakes in Iran & Japan*.

Omand, D. 2005. “Developing national resilience”. *Developing national resilience*. Vol 150. No 4. pp 14-18

Thilo Lang (2010), Urban Resilience and New Institutional Theory – A Happy Couple for Urban and Regional Studies? In: *German Annual of Spatial Research and Policy*, pp. 15-24.