

# تحلیل ساختار تاب‌آوری نهادی برای گذار از مدیریت بحران به مدیریت شهری تاب‌آور در برابر زلزله

مطالعه موردی: شهر قزوین<sup>۱</sup>

داریوش اردلان - دانشجوی دوره دکترای تخصصی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.

زهره داودپور<sup>۲</sup> - دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران.  
کرامت اله زیاری - استاد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۵

## چکیده

با جدی‌تر شدن موضوع تاب‌آوری شهری از سال ۲۰۰۵ میلادی (اجلاس هیوگو)، پژوهش در زمینه توانمندسازی مدیریت شهرها برای عملکرد مطلوب‌تر در زمان بروز حادثه، به طور ویژه مورد توجه قرار گرفت. این مسئله در شهرهایی که در آنها خطر زمین لرزه وجود دارد (مانند شهر قزوین) اهمیت دو چندان پیدا کرده است. از آنجا که ساختار ستاد مدیریت بحران در شهر قزوین مشابه شهرهایی است که در سال‌های اخیر عملکرد ناموفقی در برخورد با زلزله داشته‌اند (مانند ورزقان، قصر شیرین و غیره)، مسئله اصلی (با توجه به خطر بالقوه زلزله در شهر قزوین) این است که ساختار این ستاد باید به چه صورت باشد تا بتواند عملکرد مطلوب‌تری نسبت به زمین لرزه داشته باشد. مقاله حاضر از نظر نوع روش توصیفی-تحلیلی است که ساختار ستاد مدیریت بحران شهر قزوین را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. لازم به توضیح است که شهر قزوین به دلیل نزدیکی به گسل‌های فشاری، همواره در معرض خطر زمین لرزه با شدت بسیار بالا قرار دارد. در بخش مبانی نظری با مطالعه اسناد مختلف، متغیرها و شاخص‌های مطرح در تاب‌آوری نهادی شناسایی گردیدند. سپس به تشریح ساختار ستاد مدیریت بحران شهر قزوین و الگوهای پیشنهادی در اسناد سازمان ملل متحد و سایر کشورهای موفق در برخورد با حوادث (همچون ژاپن و ایالات متحده آمریکا) پرداخته شد. در بخش تحلیل یافته‌ها، ابتدا با ارزیابی متغیرها و شاخص‌ها به روش CVR (نسبت روایی محتوایی) موارد ضروری با توجه به شرایط شهر قزوین شناسایی گردیدند. در این بخش از ۳۰ کارشناس شهرسازی نظرسنجی به عمل آمد که در مجموع ۹۰ متغیر و ۹ شاخص با توجه به شرایط قزوین برای دستیابی به تاب‌آوری نهادی برگزیده شدند.

سپس پرسشنامه‌ای در قالب طیف لیکرت تنظیم گردید که سئوالات این پرسشنامه براساس وظایفی است که قانون برای کارگروه‌های مختلف این ستاد مشخص کرده است. سئوالات به تفکیک کارگروه‌های مختلف دسته‌بندی شده و در هر سؤال متغیر و شاخص مورد هدف تعیین گردیده است. پس از نظرسنجی از ۱۱۰ کارشناس حوزه شهرسازی، داده‌ها با کمک نرم‌افزار spss تحلیل شدند. با استفاده از آزمون T-Student وضعیت موجود متغیرها در شاخص‌های مختلف برای این ستاد در شهر قزوین مورد سنجش قرار گرفت. برآیند نتایج نشان دهنده عدم توجه به متغیرهای ۹ گانه اثرگذار بود. همچنین مقایسه ساختار ستاد مدیریت بحران شهر قزوین با الگوهای مطرح در دنیا، نشان دهنده آن بود که برخلاف الگوهای موفق که از چهار بخش اصلی تشکیل شده بودند، ساختار این ستاد در شهر قزوین تنها از دو بخش نیروهای عملیاتی و اداری تشکیل شده است، که البته این دو بخش نیز نیازمند اصلاح سازمانی می‌باشند. در نتیجه ستاد مورد نظر برای تحقق تاب‌آوری نهادی لازم است حول سه محور اقدام نماید. نخست، اصلاح ساختار ستاد برای رفع نواقص موجود، دوم، تغییر نگرش در نحوه مدیریت امور از حکومت به حکمروایی و سوم، مجهز شدن به فناوری‌های نوین سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در راستای آمادگی و پیشگیری. اقدامات لازم حول سه محور فوق باید به صورت همزمان پیگیری شود تا اثربخشی لازم را نشان دهد.

**واژگان کلیدی:** مدیریت بحران، تاب‌آوری نهادی، شهر قزوین، زلزله.

۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری داریوش اردلان با عنوان «تبیین الگوی تاب‌آوری نهاد مدیریت شهری برای شهرهای میانی ایران مورد پژوهی: شهر قزوین» که به راهنمایی زهره داودپور و مشاوره کرامت اله زیاری در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی قزوین به انجام رسیده است.

۲ نویسنده مسئول مقاله: zdavoudpour@yahoo.com

چین، ایران، روسیه، پرو و ترکیه به دلیل تعداد آمار بالای تلفات جانی در حوادث طبیعی طی شصت سال گذشته در جایگاه نخست تا پنجم قرار گرفته‌اند (Caymaz et al, 2013: 610). همچنین گزارش مرکز تحقیقات حوادث طبیعی وابسته به سازمان ملل متحد نشان می‌دهد، ایران به لحاظ مرگ‌ومیر ناشی از حوادث طبیعی جزو ده کشور نخست دنیا قرار دارد و با بیش از ۲۶ هزار نفر تلفات جانی فقط در زلزله بم، رتبه هشتم را به خود اختصاص داده است (Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015, 13: 2016). توانمندسازی شهرها به نحوی که بتوانند در صورت بروز یک حادثه در حداقل زمان و با کمترین هزینه به روال عادی خود بازگردند، یکی از زمینه‌هایی است که امروزه مورد توجه کارشناسان حوزه شهرسازی قرار گرفته است. این مسئله به نحوه توانمندسازی نظام‌های نهادی حاکم در این سکونتگاه‌ها مرتبط می‌شود. در سال ۲۰۰۵ میلادی، بعد از اجلاس هیوگو بُعد نهادی در موضوع تاب‌آوری شهری مطرح گردید و هدف آن ارائه راهکارهایی بود که بتواند پیش از حوادث، آمادگی لازم برای رویایی با سوانح احتمالی و کارایی لازم برای مدیریت شرایط اضطراری را ارائه دهد. دو سند مهم سازمان ملل متحد (هیوگو و سندای) مهمترین رکن دستیابی به شهرهای تاب‌آور را وجود بُعد نهادی تاب‌آور می‌داند. در این دو سند تأکید شده که دستیابی به بُعد نهادی تاب‌آور در گرو تحقق مدیریت کاهش حوادث است (Sendai Framework, 2012:71 & How to make cities more resilient: 2015: 14).

موضوع مدیریت شهری تاب‌آور برای کشور ایران از دو جنبه دارای اهمیت است. نخست، بر طبق آیین‌نامه استاندارد ۲۸۰۰، تقریباً به لحاظ آسیب‌پذیری ۹۸ درصد از شهرهای ایران در پهنه‌های با خطر نسبی بسیار بالا، بالا و نسبتاً بالای زلزله قرار دارند. دوم، نهاد مدیریت بحران در ایران ساختاری مشابه برای شهرهای مختلف ارائه نموده و تمامی شهرها از یک ساختار تقریباً یکسان پیروی می‌کنند و ارائه یک الگوی موفق برای یک شهر می‌تواند راهنمای خوبی برای سایر شهرهای ایران باشد تا بر حسب شرایط خود ساختاری متناسب با حوادث آن شهر تبیین نمایند.

مدیریت شهری در ایران و به صورت خاص در شهر قزوین، مسئولیت برخورد با حوادث را به ستادی با عنوان «ستاد مدیریت بحران» واگذار نموده است. ساختار این ستاد به دو بخش کلی تقسیم می‌گردد. یک بخش که جنبه ستادی دارد و شامل مسئولان سیاسی و کارشناسان (برای انجام امور اداری) است و بخش دیگر، گروه‌های عملیاتی است که شامل تعدادی کارگروه است که مسئولیت اقدامات میدانی را بر عهده دارند. جایگاه این بخش در ساختار کلی ستاد به طور شفاف مشخص نیست. هر چند تاکنون زمین لرزه شدیدی در شهر قزوین رخ نداده و کارایی ستاد مدیریت بحران این شهر به صورت واقعی مورد ارزیابی قرار نگرفته، اما با توجه به تشابه ساختار این ستاد با ستاد مدیریت بحران در شهرهایی که در اثر زلزله آسیب دیده‌اند (همانند ورزقان، سرپل ذهاب و غیره)، سنجش توانمندی این نهاد برای مقابله با زلزله در سه بازه زمانی (قبل از زلزله، لحظات اولیه وقوع زلزله و

روزهای بعد از زلزله) نیازمند بررسی دقیق است. جمعیت شهر قزوین براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ که در درگاه ملی آمار ارائه شده، برابر با ۴۰۲ هزار و ۷۴۸ نفر است. با این جمعیت شهر قزوین به لحاظ اندازه از نظر طرح آمایش سرزمین مصوب سال ۱۳۶۴ و طرح کالبدی ملی مصوب سال ۱۳۷۵، در رده بزرگ میانی قرار دارد. اسناد و مطالعات علمی نشان می‌دهد این شهر به علت عبور گسل‌های فشاری خطرناک از پهنه شمالی این شهر، در معرض خطر همیشگی زمین لرزه‌های قدرتمند قرار دارد. با توجه به اندازه شهر قزوین، در صورت بروز زمین لرزه خسارت ایجاد شده بسیار بیشتر از خسارت‌های وارد شده به یک شهر کوچک است. از طرف دیگر، در قانون تشکیل ستاد مدیریت بحران، بر بازنگری و اصلاح قانون کنونی، پنج سال پس از اجرایی شدن آن، تأکید گردیده که با وجود گذشت بیش از یک دهه از زمان تصویب آن این امر اتفاق نیفتاده است.

همانگونه که اشاره شد، قانون تشکیل ستاد مدیریت بحران، ساختار مشابهی را برای شهرهای مختلف پیشنهاد کرده است. با توجه به عدم موفقیت سایر ستادهای مدیریت بحران در سطح کشور، مسئله اصلی این است که ساختار ستاد مدیریت بحران شهر قزوین دارای چه نقاط ضعفی است و برای بهبود ساختار این ستاد و تحقق تاب‌آوری نهادی در آن، چه تغییراتی لازم است. به عبارت دیگر، الگوی ستاد مدیریت بحران در شهر قزوین برای مقابله با زمین لرزه چگونه می‌تواند باشد تا از ویژگی‌های تاب‌آوری نهادی که در اسناد سازمان ملل متحد بیان شده، برخوردار گردد. با توجه به الزامی قانونی برای بازنگری و اصلاح ساختار ستاد مدیریت بحران، به نظر می‌رسد تحلیل ساختار این نهاد در شهر قزوین می‌تواند در راستای اجرای قانون به ارتقای توانمندی این ستاد در آینده کمک نماید.

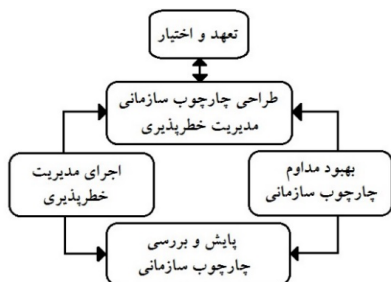
## ۲. روش تحقیق

مقاله حاضر از نظر اهداف بیرونی از گونه کاربردی و به لحاظ اهداف درونی از گونه تحلیلی و توصیفی است. روش گردآوری اطلاعات در مبانی نظری براساس مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد، بازدیدهای میدانی و مطالعه گزارش‌های سازمان‌ها و ارگان‌های ذی‌مدخل است. در این بخش از اطلاعات استاندارد قزوین، شهرداری‌های مناطق سه‌گانه قزوین، شورای عالی شهرسازی و معماری، اداره راه و شهرسازی، سازمان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و غیره استفاده گردید. در بخش تجربیات جهانی، ضمن بررسی تاب‌آوری نهادی در اسناد سازمان ملل متحد و کشورهای مختلف، به مقایسه تطبیقی بین آنها پرداخته شد. در بخش نمونه مورد مطالعه، از آنجا که ساختار سازمانی اداره کل مدیریت بحران قزوین و شهرداری قزوین نیاز به بررسی دارند، آخرین ساختار سازمانی آنها (که به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۶ است) مورد مطالعه قرار گرفت. ستاد مدیریت بحران شهر قزوین یک متغیر وابسته است که تحت تأثیر متغیرهای مستقلی قرار دارد که از آنها تأثیر می‌پذیرد و موفقیت آن در گرو وضعیت مطلوب متغیرهای مستقل است. برای سنجش وضعیت متغیرهای مستقل،

فرض  $p=q=0.5$  و  $d=0.1$  حجم نمونه ۱۱۰ نفر به دست آمد. روایی سئوالات پرسشنامه به روش CVR و پایایی از روش آلفای کرونباخ محاسبه گردید. در نهایت، پس از شناسایی نقاط ضعف ستاد مدیریت بحران شهر قزوین، ساختار این ستاد با ساختار مدل‌های پیشنهادی در اسناد سازمان ملل متحد (هیوگو و سندای) و کشورهای پیشرو در این زمینه مقایسه می‌گردد، این تطبیق ضمن نمایان ساختن اجزایی که در ساختار فعلی این ستاد وجود ندارند، کمک می‌نماید تا ساختار پیشنهادی برای دستیابی به تاب‌آوری با توجه به شرایط شهر قزوین سازماندهی شود.

### ۳. چارچوب نظری

اگرچه سابقه تاب‌آوری به دهه ۱۹۷۰ میلادی باز می‌گردد، اما تقسیم‌بندی مؤلفه‌های تاب‌آوری شهری به طور مشخص به اجلاس هیوگو<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) در ژاپن مربوط می‌شود. در این سند برای نخستین بار تاب‌آوری شهری به چهار مؤلفه اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی تقسیم گردید (The United Nation Office for Disaster Risk Reduction: 2012:18).



نمودار شماره ۱: ساختار کلی مدیریت شهری تاب‌آور؛

ماخذ: The United Nation Office for Disaster Risk Reduction: 2012:71

در سند منتشر شده برای این اجلاس، ساختار کلی مدیریت شهری تاب‌آور به صورت نمودار شماره ۱ معرفی شد. این الگو اگرچه اجزای اصلی ساختار مدیریت شهری تاب‌آور را معرفی می‌کند که شامل بخش مدیریت کاهش خطر، بخش بررسی و پایش مداوم و حدود قانونی و اختیارات است، اما به خاطر تفاوت نظام‌های مدیریت شهری در سطح دنیا طراحی چارچوب سازمانی را منوط به شرایط هر شهر می‌داند (The United Nation Office for Disaster Risk Reduction, 2018:1-2).

سند "چارچوب اقدامات سندای<sup>۲</sup> برای کاهش خطر حوادث" در سومین کنفرانس جهانی سازمان ملل (در شهر سندای ژاپن در سال ۲۰۱۵) به تصویب رسید. در این سند تأکید شده که براساس تجربیات حاصل از اجلاس هیوگو، "مدیریت کارآمد کاهش خطرپذیری حوادث" کمک مؤثری به تاب‌آوری شهری نموده و کشورهایی که در راستای چارچوب اقدامات سازمان ملل متحد در رابطه با تاب‌آوری شهری همکاری داشته‌اند، ظرفیت‌های خود را در "مدیریت حوادث" ارتقا داده‌اند. این سند با توجه به الگوهای متفاوت مدیریت شهری در کشورهای مختلف، اجزای تشکیل

شاخص‌هایی وجود دارند. به عبارت دیگر متغیرهای مستقل باید به وسیله یک یا چند شاخص ارزیابی شوند. در گام نخست، پس از استخراج متغیرها و شاخص‌های مطرح در زمینه تاب‌آوری نهادی از منابع مختلف، روایی آنها با توجه به شرایط شهر قزوین به روش نسبت روایی محتوایی<sup>۱</sup> (که اصطلاحاً CVR نامیده می‌شود) مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور پرسشنامه‌ای تنظیم گردید و از متخصصان درخواست گردید تا هرآیتم را براساس طیف سه قسمتی "ضروری است"، "مفید است ولی ضرورتی ندارد"، "ضرورتی ندارد" بررسی نمایند (Hajizadeh & Asghari, 2011: 399-400). سپس پاسخ‌ها مطابق فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

رابطه شماره ۱: فرمول CVR - ماخذ: Hajizadeh & Asghari, 2011: 399

$n_E$  = تعداد متخصصانی است که به گزینه "ضروری" است، پاسخ داده‌اند. و  $N$  تعداد کل متخصصان است. اگر مقدار محاسبه شده از مقدار جدول شماره ۱ بزرگتر باشد، اعتبار محتوایی آن آیتیم پذیرفته می‌شود.

جدول شماره ۱: تصمیم‌گیری در مورد CVR

تعداد افراد متخصص	حداقل مقدار روایی
۱۵	۰٫۴۹
۳۰	۰٫۳۳
۴۰	۰٫۲۹

ماخذ: Hajizadeh & Asghari, 2011: 399

جامعه آماری، کارشناسان حوزه شهرسازی هستند که از نهادهای مختلف همچون اداره کل مدیریت بحران قزوین، استانداری قزوین، شهرداری قزوین، سازمان راه و شهرسازی قزوین و اساتید گروه شهرسازی دانشگاه‌های آزاد اسلامی و بین‌الملل امام خمینی انتخاب گردیده‌اند. از آنجا که در این روش حداقل تعداد متخصص مورد نیاز ۱۵ نفر و حداکثر تعداد مورد نیاز ۴۰ نفر هستند، حجم نمونه ۳۰ نفر انتخاب شد و کارشناسان به صورت تصادفی ساده انتخاب گردیدند.

در گام دوم، برای سنجش وضعیت موجود در این ستاد، وظایف مصوب بر حسب کارگروه‌های مختلف (که در حادثه زلزله دارای مسئولیت هستند) به صورت پرسشنامه‌ای در قالب طیف لیکرت تنظیم شد. در هر سؤال، متغیر و شاخص مورد هدف مشخص گردید تا در زمان تحلیل با کمک نرم‌افزار SPSS25 (نسخه شماره ۲۵) متغیرها که در وضعیت مطلوب قرار ندارند به سهولت قابل شناسایی باشند. برای سنجش وضعیت هر متغیر در محیط نرم‌افزار SPSS از آزمون T.Student استفاده شد. جامعه آماری، کارشناسان امور شهری در نهادهای مختلف شهر قزوین هستند که براساس اطلاعات ارائه شده از طرف روابط عمومی نهادهای مختلف، جمعیت جامعه آماری در مجموع حدود ۱۵۰ نفر تخمین زده شد که با سطح اطمینان ۹۵ درصد برای تعیین حجم نمونه با

2 Hyogo  
3 Sendai

1 Content Validity Ratio

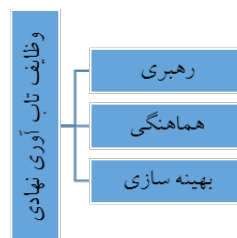
به تحلیل مدیریت حوادث پرداختند. آنها بیان داشتند که جریان اطلاعات کم، در داخل سازمان‌ها و در بین آنها، یکی از اصلی‌ترین موارد در عدم موفقیت است. توزیع اطلاعات ناکافی نتیجه مستقیم خطای انسانی، سازگاری نادرست یا غیرمستقیم سیستم‌های اطلاعاتی، درگیری‌های بین سازمان‌ها و یا ملاحظات سیاسی است. در این مقاله مزایای یک رویکرد شبکه محور در مدیریت حوادث و بازسازی مورد بحث قرار می‌گیرد که وابسته به تحلیل اطلاعات در عملیات پیچیده و چندمنظوره است. آنها به طبقه‌بندی سطح روابط بین سازمان‌های دخیل در حوادث پرداخته‌اند. سطح روابط می‌تواند به ترتیب شامل تضاد، عدم تضاد، مشارکت و در نهایت همکاری نهادی مختلف باشد (Von Lubitz, Beakley & Patricelli, 2008: 1-17). علاوه بر طبقه‌بندی روند شکل‌گیری تاب‌آوری نهادی از ابتدا تا نقطه کمال خود، پژوهشگران دیگری به تحقیق در مورد متغیرهای تأثیرگذار در این موضوع پرداخته‌اند. داودپور و شالچی (۲۰۱۴) بر نقش مردم در تصمیم‌گیری آینده شهرها تأکید می‌کنند (Davoudpour & Shalchi, 2014: 29). همچنین در پژوهش‌های گذشته بر یک سری متغیرها تأکید شده که در تاب‌آوری نهادی مؤثر هستند. برآیند محتوای این پژوهش‌ها را می‌توان در جدول شماره ۲ مشاهده نمود.

در زمینه شهر تاب‌آور در منابع مختلف، اصول و معیارهایی ذکر شده که بیان‌کننده ویژگی‌های شهری است که تاب‌آوری در مقابل حوادث دارد. برآیند محتوای این پژوهش‌ها در جدول شماره ۳ آورده شده است.

بررسی منابع مختلف نشان می‌دهد که صاحب‌نظران با توجه به تنوع نظام‌های مدیریت شهری در برابر حوادث در سطح دنیا، تنها به طبقه‌بندی قابلیت‌ها و روابط بین اجزای تشکیل‌دهنده یا تحلیل متغیرها و شاخص‌ها بسنده کرده‌اند و ارائه یک الگو برای تمامی کشورها امکان‌پذیر نیست. در کنار مطالعه اسناد و مدل‌های ارائه شده، تجربیات کشورهای مختلف در پیاده‌سازی تاب‌آوری نهادی در ساختار مدیریت حوادث خود، می‌تواند به درک بهتر موضوع و ارائه راهکارهای اجرایی‌تر کمک نماید. دو کشور آمریکا و ژاپن با وجود داشتن حوادث متعدد طبیعی و انسانی، کمترین تلفات جانی و مالی را در سال‌های اخیر داشته‌اند. بنابراین در بخش تجربیات جهانی به بررسی ساختار نهادی این دو کشور پرداخته شده است. بررسی الگوی سایر کشورها به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات، ساختار و عملکرد سازمانی آنها در سطوح مختلف (در پایگاه‌های معتبر عملی) امکان‌پذیر نبود.

آژانس مدیریت اضطراری فدرال<sup>۳</sup> یک آژانس از وزارت امنیت داخلی ایالات متحده است. هدف اصلی این سازمان، هماهنگی در پاسخ به حوادثی است که در ایالات متحده رخ داده و منابع محلی و ملی را از بین می‌برد. فرماندار ایالتی که حادثه در آن رخ می‌دهد، باید وضعیت اضطراری را اعلام کرده و از رئیس‌جمهور درخواست رسمی نماید که آژانس مدیریت اضطراری فدرال و دولت فدرال به این حادثه پاسخ دهند.

دهنده ساختار تاب‌آوری نهادی را بیان نمی‌کند اما این ساختار را شامل سه حوزه کاری می‌داند. در نمودار شماره ۲ وظایف تاب‌آوری نهادی براساس سند سنندای قابل ملاحظه است.



نمودار شماره ۲: وظایف تاب‌آوری نهادی،

ماخذ: The United Nation Office for Disaster Risk Reduction, 2015: 14-15

به این ترتیب اگر مدیریت کاهش حوادث را شامل رهبری و هماهنگی در کنار نظارت و پایش بدانیم، اقدامات تاب‌آوری نهادی قابل دستیابی است. بنابراین مدیریت شهری تاب‌آور یا تاب‌آوری شهری از جنبه نهادی در گرو تقویت مدیریت حوادث است. این چارچوب کار مجدد بر جنبه نهادی تأکید نموده و آن را وظیفه دولت‌ها می‌داند (The United Nation Office for Disaster Risk Reduction, 2015: 35-36).

صاحب‌نظران مختلف نیز در زمینه ارائه یک مدل، پژوهش‌های مختلفی را انجام داده‌اند. آدنیی<sup>۱</sup> و همکارانش (۲۰۱۸) مدلی با عنوان "تکامل (بلوغ) قابلیت‌ها در دستیابی به تاب‌آوری" مطرح کرده‌اند. آنها در این مدل، تاب‌آوری یک سیستم را به صورت یک موجود در حال بلوغ و تکامل تشبیه کرده‌اند. تکامل یا بلوغ یک سیستم، فرآیندی است که این‌گونه تعریف می‌شود: یک فرآیند تا چه اندازه به صورت دقیق تعریف شده، مدیریت شده، اندازه‌گیری شده، کنترل شده و قابل اجراء است. این مدل پنج سطح بلوغ (تکامل) برای دستیابی به تاب‌آوری مطرح می‌کند که از سطح ۱ تا سطح ۵ است. خصوصیات سطوح مختلف بلوغ به این شرح است: سطح ۱) اولیه- در این سطح از فرآیند، سیستم تک‌کاره است و گاهی اوقات هرج‌ومرج در آن وجود دارد. موفقیت سیستم به تلاش فردی بستگی دارد. سطح ۲) تکرارپذیر- در این سطح از فرآیند، مدیریت پروژه برای ردیابی هزینه، برنامه‌ریزی و عملکرد وجود دارد. سطح ۳) تعریف شده- در این سطح، فعالیت‌ها استاندارد شده و مستند شده هستند و فرآیندهای استاندارد بر روی تمام پروژه‌ها اعمال می‌شود. سطح ۴) مدیریت شده- کیفیت فرآیند و محصول، اندازه‌گیری و مستند می‌شود. آنها به خوبی درک و کنترل می‌شوند. سطح ۵) بهینه‌سازی شده- فرآیندها به طور مداوم با استفاده از بازخورد کمی و مهارت‌های نوآورانه بهبود می‌یابند. مفاهیم و بهترین شیوه‌ها در همه چارچوب قانونی و عملیاتی تعبیه شده‌است (Adeniyi, Perera & Ginige, 2018: 777-781).

ون لوبیتز<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان "مدیریت بحران: ساختار، عملکرد و اهمیت عملیات شبکه‌محور"

1 Adeniyi

2 Von Lubitz

3 Federal Emergency Management Agency (FEMA)

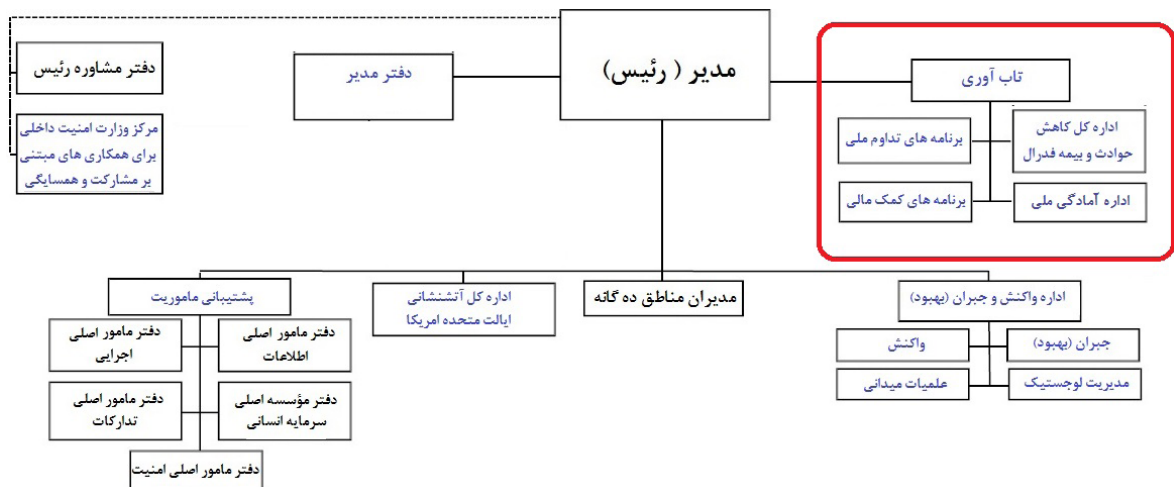
جدول شماره ۲: متغیرهای مورد اشاره برای جنبه تاب آوری نهادی

متغیرهای نهادی	سال	نویسنده	متغیرهای نهادی	سال	نویسنده
بانک اطلاعات- قوانین- سازمان های مردمی	2016	Tyler et al	بانک اطلاعات- سیستم هشدار- پایگاه اضطراری- مردم	2016	Bodoque et al
قوانین- مردم- سیستم هشدار سریع- بانک اطلاعات	2016	Batica & Gourbesville	مردم- سازمان های مردمی- پایگاه اضطراری- زیرساخت- سیستم هشدار- قوانین	2016	Gimenez
بانک اطلاعات- قوانین- مردم یا سازمان های مردمی	2016	Hsien Ho et al	زیرساخت- سازمان های مردمی- شبکه هشدار	2016	Meerow et al
قوانین- زیرساخت- مردم- سیستم هشدار- سازمان های مردمی	2016	Greeshma & Kumar	سازمان های مردم- قوانین	2016	Spaans & BasWaterhout
بانک اطلاعات- پایگاه اضطراری	2015	Vazifeshenas & SHahin Baher	قانون- سازمان های مردمی- سیستم هشدار سریع	2014	SheykhKazem Barzegari & Ahmad Moazam
بانک اطلاعات- پایگاه اضطراری- زیرساخت- سازمان های مردمی- قوانین	2016	Saraei & Monaghi	سازمان های مردمی- بخش خصوصی- سیستم هشدار سریع- نهادهای فرامحلی	2015	Akbari & Habibi Bababadi
سازمان های مردمی- بخش خصوصی- نهاد فرامحلی	2013	Ramzani & et al	بانک اطلاعات- قوانین- مردم- سیستم هشدار سریع	2015	Nikkah Farkhani & Taheri

جدول شماره ۳: معیارهای شهر تاب آور

اصول و معیارها	سال	محققان	اصول و معیارها	سال	محققان
انعطاف پذیری - حفظ کارکرد ظرفیت سازی و بازتوانی	2011	Soheylly Pour & Montazerolhohjah	افزودگی- کارایی- خودگردانی - وابستگی متقابل- استحکام و توانایی	2011	Rafieian et al
جامع نگر- هدفمندی- حاکمیت قدرتمند بازتابندگی- پاسخگویی (در هر شرایطی)	2014	Poursharifi & Ghalenoey	قانونمندی- نظام مندی- یکپارچگی- آمادگی- مشارکتی- مسئولیت پذیری	2014	SheykhKazem Barzegari & Ahmad Moazam
مشارکتی- توانمندی- بازتابندگی- جامع بودن- یکپارچگی	2015	Alizadeh & Heydarian	تغییرپذیری- پایداری ظرفیت سازی	2014	Farzad Behtash et al

۷۳  
شماره سی و شش  
پاییز ۱۳۹۹  
فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت  
تحلیل ساختار تاب آوری نهادی برای گذار از مدیریت بحران به مدیریت شهری تاب آور در برابر زلزله



نمودار شماره ۳: FEMA Leadership Organizational Structure, ماخذ: FEMA, 2018

سازمانی این آژانس، بخشی به عنوان تاب آوری در نظر گرفته شده که شامل چهار زیرمجموعه اصلی است. هر یک از زیرمجموعه ها نیز به اجزای کوچک تری تقسیم می شوند که برای هر یک وظایفی در نظر گرفته شده است. بخش تاب آوری به طور کلی وظیفه برنامه ریزی مستمر را بر عهده دارد.

حمایت از تلاش ها برای بهبود عملکرد در برابر حوادث، جزو اهداف آژانس مدیریت اضطراری فدرال است. امروزه آژانس مدیریت اضطراری فدرال به عنوان یک سازمان مهم از وزارت امنیت داخلی فعالیت می کند. رئیس مدیریت اضطراری فدرال به طور مستقیم به وزیر امنیت داخلی گزارش می دهد (FEMA, 2018). در ساختار

حادثه می‌شوند، دولت در سطح ملی برای کمک وارد می‌شود. نکات قابل توجهی در سیستم مدیریت حوادث ژاپن وجود دارد. نخست، تمامی اقدامات از پیش تعریف شده هستند. دوم، تمامی حوادث اعم از بالقوه یا بالفعل از پیش مورد بررسی قرار گرفته‌اند و اقدامات مورد نیاز آنها در سه مرحله آمادگی، واکنش و بازسازی مشخص گردیده‌اند و شرح وظایف ارگان‌ها به طور مشخص تبیین شده است. سوم، تمامی سطوح جامعه از دولت در سطح ملی تا ساکنان محلی در این سیستم در نظر گرفته شده‌اند که در قالب یک نظام چهار سطحی طبقه‌بندی شده و وظایف هر یک براساس شرایط حادثه تعریف گردیده است. در الگوی ژاپنی هیچ اولویتی برای حوادث در نظر گرفته نشده و نظام مدیریت حوادث به صورت جامع در سطح ملی برای همگی آنها برنامه‌ریزی نموده است. در کشور ژاپن بخش مستقل یا یک زیر بخش در دل مدیریت حوادث برای تاب‌آوری شهری دیده نشده است (Nazarov, 2011: 7-20).

البته در بخش عملیات میدانی، سازمان مدیریت اضطراری حوادث فدرال دارای نیروهای داوطلبی است که در سن ۱۸ تا ۲۴ سالگی قرار دارند. این نیروها به عنوان نیروهای "اختصاصی، آموزش دیده و قابل اعتماد" توصیف شده‌اند و به صورت تمام‌وقت به مدت ۱۰ ماه در واکنش به حوادث و تلاش‌های بازسازی کار می‌کنند. این نیروها در تیم‌های هشت تا ۱۲ نفر فعالیت می‌نمایند (ibid).

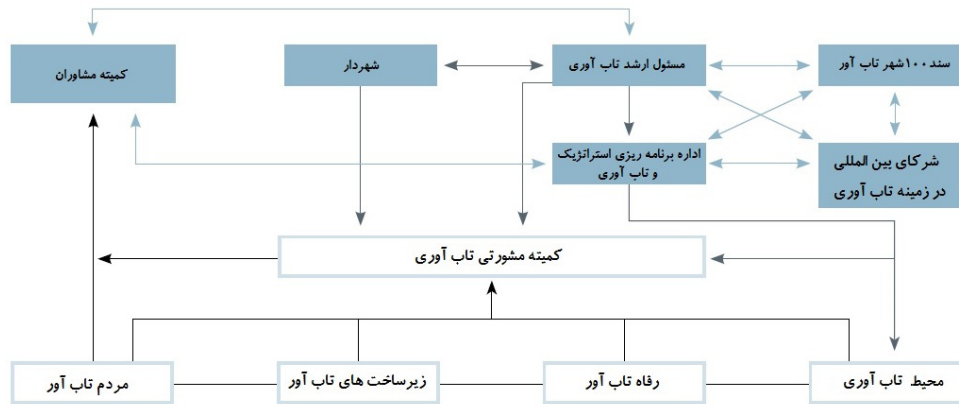
سیستم مدیریت حوادث ژاپن در چهار سطح ایجاد شده و هر شورا مسئول اجرای همه مباحث مرتبط با مدیریت حوادث در محدوده اختیاراتی است که به آن واگذار شده است. سیستمی هماهنگ و ارتباطی جامع برای تقویت مدیریت کارآمد در هر سطح در نظر گرفته شده است. در این نظام مدیریتی، شهرداری‌ها مسئولیت واکنش به حوادث را بر عهده دارند و تنها در موارد شدید، نواحی مربوطه (دولت در سطح ناحیه) از طریق اقدامات هماهنگ و کلی، از شهرداری‌ها حمایت می‌کنند. علاوه بر این هنگامی که حتی مسئولان ناحیه دچار مشکل در رسیدگی به



نمودار شماره ۴: ساختار تشکیلاتی سیستم مدیریت حوادث در ژاپن، ماخذ: Nazarov, 2011: 11

منتشر شده و ایجاد کمیته مشورتی در ساختار سازمانی ایجاد شده است. همچنین کمیته‌ای از مشاوران برای حمایت علمی و تخصصی از کمیته مشورتی و اداره برنامه‌ریزی استراتژیک و تاب‌آوری وجود دارد (100 Resilient cities, 2017, 40-45). در این ساختار یک رابطه مستقیم بین مسئول ارشد تاب‌آوری (نماینده سازمان‌های بین‌المللی) و شهردار وجود دارد. اداره برنامه‌ریزی استراتژیک (زیر نظر مسئول ارشد تاب‌آوری) به نوبه خود به طور مستقیم با بخش‌های اساسی شهرداری در قالب کمیته مشورتی تاب‌آوری ارتباط دارد. آنچه از برآیند مطالعه دو کشور ژاپن و آمریکا به دست آمده را می‌توان در قالب جدول شماره ۴ مشاهده نمود. جمع‌بندی داده‌ها در قالب یک جدول امکان درک و مقایسه اطلاعات مربوط به دو کشور را به نحو ساده‌تری فراهم می‌کند.

ساختار مدیریت حوادث ژاپن به دلیل ساختار منسجم سعی نموده است تارویکردهای کلی اسناد هیوگو و سندای را در تاب‌آوری نهادی با در پیش گرفتن مدیریت کاهش خطرپذیری حوادث به اجرا درآورد. همان‌گونه که در بخش‌های قبلی اشاره شده، مسئول واکنش به حوادث در کشور ژاپن شهرداری‌ها هستند. بنابراین برخی از شهرداری‌های این کشور در راستای همکاری با سازمان‌های مرتبط با سازمان ملل متحد در پروژه‌های شهرتاب‌آور شرکت نموده‌اند. از آن جمله می‌توان به شهر توپاما اشاره نمود. نمودار شماره ۵ ساختار شهرداری شهر توپاما را نشان می‌دهد. در این ساختار به دلیل آن که موضوع تاب‌آوری به صراحت در سطوح بالاتر مدیریت حوادث ژاپن وجود ندارد، تاب‌آوری نهادی از طریق همکاری شهرداری با سازمان‌های بین‌المللی و به کارگیری اسناد



نمودار شماره ۵: ساختار تاب آوری در شهرداری توپاما، ماخذ: 100 Resilient cities, 2017, 45

جدول شماره ۴: تحلیل وضعیت مدیریت حوادث در دو کشور آمریکا و ژاپن

ردیف	کشور	جایگاه مدیریت حوادث در حوادث	تحلیل وضعیت مدیریت حوادث	جایگاه تاب آوری نهادی
۱	آمریکا	یک سازمان مستقل از مدیریت شهر	<ul style="list-style-type: none"> <li>سازمان دهی دقیق ارگان های ذی مدخل</li> <li>همکاری خوب سازمان ها و نهادهای مختلف</li> <li>عدم اولویت بندی درست حوادث</li> <li>ارزیابی مستمر عملکردها و برنامه ها</li> </ul>	در داخل ساختار ملی (مصوب در قانون)
۲	ژاپن	نهاد مسئول مدیریت شهر	<ul style="list-style-type: none"> <li>سازمان دهی دقیق ارگان های ذی مدخل</li> <li>مدیریت منسجم</li> <li>شناسایی تمامی متغیرهای تأثیرگذار</li> <li>جامعیت در آماده سازی همه عوامل مؤثر</li> <li>شرح دقیق وظایف هر بخش</li> <li>ارزیابی مستمر عملکردها و برنامه ها</li> </ul>	در ساختار محلی (غیر مصوب به صورت همکاری با سازمان های بین المللی)

اگرچه در ژاپن مدیریت شهر (شهرداری) مسئول برخورد با حوادث است اما در آمریکا اینگونه نیست، در مجموع در هر دو کشور مدیریت کاهش حوادث دارای انسجام کامل در ساختار داخلی خود است و دائماً بر بازنگری در عملکردها و برنامه ها تأکید می شود. از طرف دیگر، اسناد هیوگو و سنلای و ساختار مدیریت حوادث ژاپن و آمریکا بر وجود بخش های برنامه ریزی، اجرایی و بازنگری (پایش) در ساختار یک مدیریت حوادث موفق تأکید می نمایند.

### ۳.۱. ساختار ستاد مدیریت بحران در قزوین

از نظر موقعیت جغرافیایی شهر قزوین در بخشی از دامنه جنوبی البرز میانی است. گسل های متعدد با توان لرزه زایی بالا در حوزه ای به شعاع ۶۵ کیلومتر از مرکز شهر قزوین وجود دارند. با توجه به این که موضوع پژوهش، بُعد نهادی تاب آوری است، پس لازم است ساختار ستاد مدیریت بحران این شهر مورد شناسایی و تحلیل قرار گیرد.

مدیریت مخاطرات طبیعی در ایران یک ساختار دستوری، کنترلی و متمرکز دارد که به سایر ظرفیت ها بی توجه است (Azmi, Mirzaei, 2015: 23, Darvishi et al.). کارشناسان، پیشگیری را به عنوان بهترین راهکار مبارزه با بحران و اساس مدیریت بحران می دانند

(Tayeb Nia & Manochehri, 2015: 26). البته مدیریت بحران فرآیندی است که قبل از بروز بحران آغاز می گردد و تا پایان حادثه و حتی پس از آن ادامه می یابد (Bozar jomhori, Javani & Katebi, 2015: 2).

ستاد مدیریت بحران برای هر استان یک تشکیلات در نظر گرفته که ریاست آن به عهده استاندار است. ساختار این تشکیلات برای استان قزوین به صورت نمودار شماره ۶ است. در قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۸۷ چهار مرحله برای مقابله با حوادث دیده شده که شامل پیشگیری، آمادگی، واکنش و بازسازی است. در این قانون تأکید اصلی بر متغیر سازمان های دولتی است، اگرچه سازمان های مردم نهاد و مردم را در قالب کارگروه تشکل های مردم نهاد اطلاع رسانی و آموزش همگانی مورد اشاره قرار داده است. در این قانون متغیرهای دیگر به طور شفاف مورد اشاره قرار نگرفته اند. ساختار مدیریت بحران نیز تعریف مشخص برای اجزا ندارد و نظام تشکیلاتی و شرح وظایف کارشناسان را بر عهده استان ها نهاده اند (Islamic Consultative Assembly Research Center Center Of The Islamic Republic Of Iran, 2008).

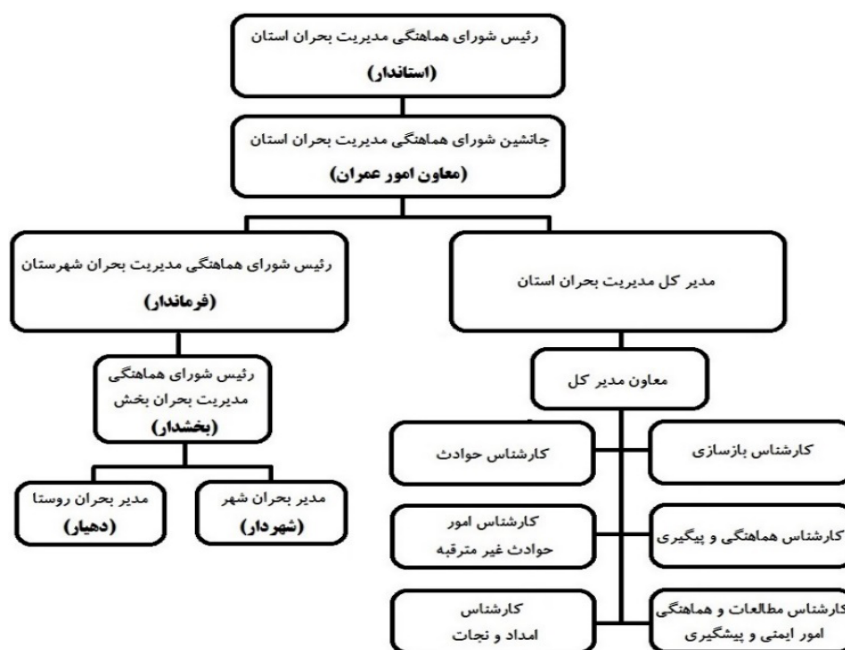
در ساختار نمایش داده شده برای قزوین، استاندار یا جانشین او به عنوان بالاترین مقام در مدیریت بحران استان باید دو بخش اصلی

- کارگروه امنیت و انتظامات با مسئولیت مدیر کل امنیتی و انتظامی استانداری قزوین،
  - کارگروه تأمین سوخت و مواد نفتی با مسئولیت مدیر عامل شرکت پخش فرآورده‌های سوختی استان قزوین،
  - کارگروه تأمین مسکن با مسئولیت مدیر کل بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان قزوین،
  - کارگروه آموزش و اطلاع‌رسانی با مسئولیت مدیر کل صدا و سیما، مرکز استان قزوین،
  - کارگروه امداد و نجات و آموزش همگانی با مسئولیت مدیر عامل جمعیت هلال احمر استان قزوین و
  - کارگروه بهداشت و درمان با مسئولیت ریاست علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان قزوین.
- مسئولیت هر کارگروه با یک اداره دولتی است که با ستاد مدیریت بحران آن شهر در ارتباط هستند و در جلسات شورای هماهنگی شرکت می‌نمایند. ستاد مدیریت بحران نقش تصمیم‌گیری در مورد حوادث را به عهده دارد و بازوی اجرایی آن، همین کارگروه‌هایی است که در بالا به آنها اشاره شد. در شرح وظایف این کارگروه‌ها به صراحت متغیرهای مورد هدف و شاخص‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرند، تشریح نشده است.
- از طرف دیگر، بر طبق ساختار جدیدی که سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌ها برای شهرداری‌ها از جمله شهر قزوین در سال ۱۳۹۶ ابلاغ نموده (نمودار شماره ۷)، جایگاهی برای موضوع تاب‌آوری و مقابله با بحران‌ها در تشکیلات شهرداری دیده نشده و شهردار را به عنوان مدیر بحران شهر نمی‌شناسد. البته ستاد مدیریت بحران همان‌گونه که در بخش‌های قبلی اشاره شد، در ساختار خود، شهردار را به عنوان مسئول عملیات اجرایی در زمان بروز بحران در ساختار ستاد مدیریت بحران دیده است.

را مدیریت نمایند. یکی ستاد مدیریت بحران که مسئولیتش بر عهده مدیرکل آن است و دیگری رئیس شورای هماهنگی مدیریت بحران شهرستان که مسئولیتش بر عهده فرماندار است. در واقع این ساختار دو بخشی، به دو جنبه فنی و سیاسی می‌پردازد؛ یکی زیرمجموعه مدیریت بحران است که وظیفه کارشناسی فنی و تخصصی کار را بر عهده دارد (بازسازی، هماهنگی، پیشگیری، مطالعات و غیره) و دیگری زیرمجموعه مدیریت سیاسی با توجه به تقسیمات سیاسی تعریف شده در استان (فرماندار، بخشدار، شهردار و دهیار) است.

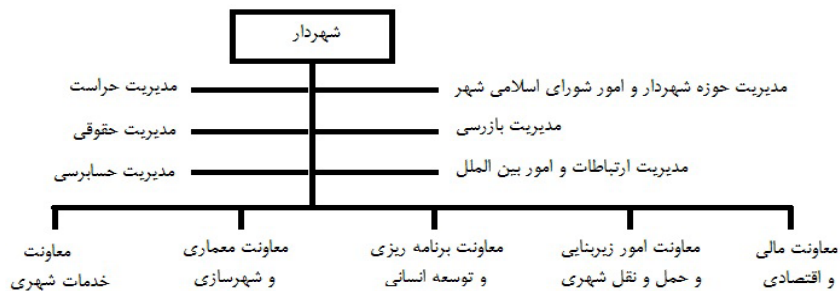
البته این تفکیک به معنای دو مسیر مجزا نیست و تمامی مسئولان در رده‌های مختلف در قالب شورای هماهنگی مدیریت بحران استان قزوین (در زمان‌های پیش از بروز بحران که در سال معمولاً شش جلسه برگزار می‌نمایند و در زمان بروز بحران در جلسات اضطراری) شرکت کرده و با یکدیگر در ارتباط هستند (General Office of Qazvin Crisis Management, 2018). همچنین سازمان مدیریت بحران کشور ۱۴ کارگروه برای مقابله با حوادث پیش‌بینی نموده که از بین آنها برای شهر قزوین، کارگروه‌های ذیل در رابطه با زلزله دارای مسئولیت هستند:

- کارگروه مخاطرات زلزله، لغزش لایه‌های زمین، ابنیه، ساختمان و شهرسازی با مسئولیت ریاست مدیر کل راه و شهرسازی،
- کارگروه تشکل‌های مردم‌نهاد با مسئولیت مدیر کل امور اجتماعی، فرهنگی و شوراهای استانداری قزوین،
- کارگروه بیمه، بازسازی و بازتوانی، تأمین و توزیع ماشین‌آلات، آواربرداری ساختمان‌ها، آتش‌نشانی، مواد خطرناک و انتقال و تدفین جان باختگان با مسئولیت معاون هماهنگی امور عمرانی (مدیر کل دفتر شهری و شوراهای استانداری قزوین)،



نمودار شماره ۶: ساختار ستاد مدیریت بحران قزوین، ماخذ: General Office of Qazvin Crisis Management, 2018



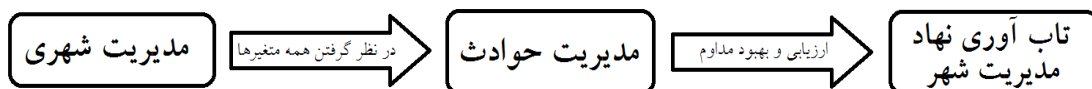


نمودار شماره ۷: ساختار سازمانی شهرداری قزوین؛ مأخذ: Organization of Municipalities and Rural Affairs, 2017:2

#### ۴. بحث و یافته‌ها

همانگونه که در اسناد هیوگو و سندای اشاره شد، الگوی یکسانی برای ایجاد تاب‌آوری نهادی در سطح دنیا وجود ندارد، زیرا ساختار مدیریت شهری در مناطق مختلف دنیا متفاوت است. اما برای تحقق یک مدیریت شهری تاب‌آور که بتواند به خوبی به حوادث

واکنش نشان دهد، لازم است تا حکومت‌های محلی دو موضوع را در دستور کار خود قرار دهند؛ یکی، ایجاد مدیریت کاهش حوادث و دوم، پایش مداوم این نهاد. برای دستیابی به مدیریت حوادث، شناسایی عوامل تأثیرگذار (متغیرها) و شاخص‌هایی باید در زمان‌های پیش، هنگام و بعد از وقوع زلزله مورد توجه قرار گیرند.



نمودار شماره ۸: فرآیند دستیابی به تاب‌آوری نهاد مدیریت شهری در برابر حوادث

سازمانی مدیریت حوادث امریکا، بخشی با عنوان "تاب‌آوری" لحاظ شده و شرح وظایف مشخصی برای هر یک از زیرمجموعه‌های آن تعریف گردیده که بر برنامه‌ریزی مداوم در برابر مخاطرات تمرکز دارند. در ژاپن نیز کمیته‌ای برای بررسی قوانین و برنامه‌ها وجود دارد که اعضای آن مدیران بخش‌های مختلف و کارشناسان اداره‌ای با عنوان اداره تاب‌آوری است. اسناد سازمان ملل هم بر وجود بخش بهینه‌سازی مداوم تأکید داشتند. در ایران برای کارگروه‌های عملیاتی شرح وظایف مفصلی نوشته شده، ولی متغیرهای تأثیرگذار به صراحت در آنها مورد اشاره قرار نگرفته‌اند و نوعی ابهام در برنامه‌ریزی وجود دارد. بنابراین در گام نخست لازم است تا روایی شاخص‌ها و متغیرها به روش CVR ارزیابی شود تا مشخص گردد کدام متغیرها در ایران تأثیرگذارند و همچنین کدام شاخص‌ها در تاب‌آوری نهادی مطرح هستند. همانگونه که در جدول شماره ۲ ملاحظه شد، متغیرهای متفاوتی در منابع مختلف

مورد اشاره قرار گرفته‌اند که در مجموع همه آنها بر ده متغیر تأکید داشته‌اند که در جدول شماره ۵ آورده شده‌اند. در جدول شماره ۳ نیز مطالعه منابع مختلف در مورد شاخص‌های مطرح در زمینه تاب‌آوری نهادی نشان داد، ۱۲ شاخص در مجموع مطرح هستند که می‌توان به صورت جدول شماره ۶ ملاحظه نمود. در پرسشنامه نخست که مربوط به شاخص‌هاست، از ۳۰ متخصص شهرسازی در رابطه با ضرورت شاخص‌های انتخابی سؤال گردید که در جدول شماره ۷ برآیند نظرات آورده شده است. در پرسشنامه دوم که مربوط به متغیرهاست نیز از ۳۰ متخصص شهرسازی در رابطه با ضرورت متغیرهای انتخابی برای موضوع مورد پژوهش سؤال گردید که در جدول شماره ۸ برآیند نظرات آورده شده است.

جدول شماره ۵: متغیرهای مؤثر در تحقق تاب‌آور نهادی شهری

ردیف	متغیر	ردیف	متغیر
۱	مردم عادی جامعه	۶	بخش خصوصی
۲	سازمان‌های مردم نهاد	۷	پایگاه‌های امدادی (خدمات و تجهیزات)
۳	حکومت محلی	۸	زیرساخت‌های شهری
۴	نهادهای فرا محلی	۹	سیستم هشدار و اطلاع‌رسانی
۵	قوانین و برنامه‌های لازم اجرا	۱۰	بانک اطلاعات

جدول شماره ۶: شاخص مطرح در تاب‌آوری شهر

ردیف	شاخص	ردیف	شاخص	ردیف	شاخص	ردیف	شاخص
۱	یکپارچگی	۴	مشارکتی	۷	هدفمندی	۱۰	جامع‌نگری
۲	مسئولیت‌پذیری	۵	قانونمندی	۸	پایداری	۱۱	انعطاف‌پذیری
۳	بازتابندگی	۶	کارایی	۹	آموزش (آمادگی)	۱۲	خودگردانی

جدول شماره ۷: CVR شاخص‌ها

شاخص	ضروری	غیرضروری	مفید ولی غیر ضرورتی	غیرضروری	CVR	شاخص	ضروری	غیرضروری	مفید ولی غیر ضرورتی	غیرضروری	CVR
یکپارچگی	۲۷	۱	۲	۲۷	۰٫۸	پایداری	۲۷	۱	۲	۰٫۸	
مسئولیت پذیری	۲۷	۲	۳	۲۶	۰٫۷۳	آمادگی (آموزش)	۲۶	۲	۳	۰٫۷۳	
بازتابندگی	۲۶	۲	۱	۲۸	۰٫۸۶	هدفمندی	۲۸	۲	۱	۰٫۸۶	
انعطاف پذیری	۱۷	۴	۶	۱۹	۰٫۲۶	جامع نگری	۱۹	۴	۶	۰٫۲۶	
قانونمندی	۲۴	۲	۳	۲۵	۰٫۶۶	مشارکتی	۲۵	۲	۳	۰٫۶۶	
کارایی	۲۸	۱	۸	۱۸	۰٫۲	خودگردانی	۱۸	۱	۸	۰٫۲	

جدول شماره ۸: CVR متغیرها

متغیر	ضروری	غیرضروری	مفید ولی غیرضروری	غیرضروری	CVR	متغیر	ضروری	غیرضروری	مفید ولی غیرضروری	غیرضروری	CVR
جامعه	۲۸	۱	۱	۱۹	۰٫۸۶	بخش خصوصی	۱۹	۱	۹	۰٫۲۶	
سازمان مردم نهاد	۲۷	۲	۱	۲۶	۰٫۸	حکومت فرامحلی	۲۶	۲	۳	۰٫۷۳	
قوانین	۲۵	۳	۳	۲۹	۰٫۶۶	بانک اطلاعات	۲۹	۳	۱	۰٫۹۳	
پایگاه امدادی	۲۶	۳	۱	۲۸	۰٫۷۳	سیستم هشدار	۲۸	۳	۱	۰٫۸۶	
زیرساخت	۲۴	۲	۴	۲۸	۰٫۶	حکومت محلی	۲۸	۲	۱	۰٫۸۶	

سؤال مربوط به بازه زمانی بعد از وقوع حادثه است. از آنجا که تعداد سئوالات پرسشنامه زیاد و نیازمند فضای زیادی بود، برای نمونه سئوالات کارگروه زلزله در بازه زمانی هنگام وقوع حادثه پس از ارزیابی روایی در جدول شماره ۹ آورده شده است. همچنین در این جدول فراوانی پاسخ به هر سؤال برای نمونه در زیر هر گزینه نمایش داده شده است.

در جدول شماره ۱۰ ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده است. اگر مقدار آلفای کرونباخ بزرگتر از ۰/۷ باشد، نشان دهنده پایا بودن سئوالات مطرح شده است.

همان طور که از داده‌های جدول شماره ۱۰ مشخص است، میزان ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده در تمامی موارد بزرگتر از ۰/۷ است که از اعتبار بالایی پرسشنامه حکایت دارد.

اکنون با اطمینان از وجود پایایی نظرات جمع‌آوری شده، داده‌ها به صورت ذیل قابل جمع‌بندی است. ثبت نظرات ۱۱۰ پرسشنامه و تحلیل داده‌ها به روش آزمون T-student در محیط نرم‌افزار SPSS منجر به ارائه ۲۷ جدول خروجی گردید؛ زیرا نه کارگروه در موضوع دخالت داشتند و وضعیت هر کارگروه باید در سه بازه زمانی قبل، هنگام و بعد از حادثه سنجیده می‌شد. از آنجا که ارائه تمامی جداول به تفکیک به لحاظ محدودیت فضا امکان‌پذیر نیست، وضعیت کارگروه زلزله در لحظات اولیه حادثه برای نمونه در جدول شماره ۱۲ آورده شده است. در آزمون T-student میانگین و سطح معناداری داده‌ها بررسی گردید. سطح معناداری باید زیر ۰/۰۵ و فاصله اطمینان در فاصله اعداد مثبت باشد تا متغیر در وضعیت مطلوب قرار داشته باشد. ستون sig مربوط به وضعیت سطح معناداری و ستون‌های Upper و Lower مربوط به فاصله اطمینان هستند. در این جدول تنها متغیرهایی در وضعیت مطلوب قرار دارند که شرایط فوق بر آنها حاکم است.

در نمونه فوق (خروجی کارگروه زلزله شهر قزوین در زمان بروز حادثه) متغیر بانک اطلاعات در شاخص بازتابندگی، متغیر پایگاه امدادی در شاخص کارایی و متغیر سیستم هشدار و اطلاع‌رسانی

در نظرسنجی از کارشناسان، تعدادی از شاخص‌ها به دلیل نزدیکی مفهوم آنها با یکدیگر حذف گردیدند، همانند شاخص جامع نگری (توجه به همه اجزای سیستم) که همان مفهوم به صورت بهتر در شاخص یکپارچگی (وجود انسجام در اجزای تشکیل دهنده سیستم به صورت نظام یافته) وجود دارد و یا شاخص انعطاف پذیری (توانایی تطبیق سیستم با شرایط) که در شاخص پایداری (توانایی سیستم در انجام عملیات در زمان‌های متفاوت) مستتر است و یا خودگردانی (توانایی انجام وظایف به وسیله نیروهای محلی) که همان مفهوم در شاخص‌های مسئولیت پذیری (توانایی نیروهای محلی در انجام مسئولیت‌های سپرده شده به آنها) و کارایی (توانایی اثربخشی مؤثر در زمان‌های مختلف) وجود دارد. متغیر بخش خصوصی نیز در ایران آن قدر قوی نیست که بتواند در موضوع تاب‌آوری نقش مؤثری بازی کند. پس از ارزیابی روایی متغیرها و شاخص‌ها، در مجموع نه شاخص و نه متغیر برای تاب‌آوری این نهاد شناسایی گردید.

همانگونه که پیشتر اشاره شد، شرح وظایف ستاد مدیریت بحران قزوین در قالب کارگروه‌های مختلف تعریف شده است، بنابراین برای سنجش وضعیت موجود این ستاد، می‌توان این وظایف را به تفکیک کارگروه‌های مختلف براساس سه بازه زمانی (قبل، هنگام و بعد از حادثه) به صورت سؤال در قالب طیف لیکرت تنظیم کرد. از آنجا که روایی این سئوالات امر مهمی است که باید تمامی وظایف مصوب در قانون را در بر بگیرد، پیش از نظرسنجی از کارشناسان به روش نسبت روایی محتوایی، روایی سئوالات پرسشنامه ارزیابی می‌شود. برای این منظور از ۱۵ نفر از کارشناسان حوزه شهرسازی درخواست می‌شود تا سئوالات را براساس طیف سه قسمتی "ضروری است"، "مفید است ولی ضرورتی ندارد"، "ضرورتی ندارد" بررسی نمایند. پرسشنامه اولیه شامل ۲۹۲ سؤال بود که پیش از CVR تعداد ۱۶ سؤال حذف گردید. از مجموع ۲۷۶ سؤال، ۱۱۹ سؤال مربوط به بازه زمانی قبل از وقوع حادثه است، ۸۷ سؤال مربوط به بازه زمانی لحظات اولیه وقوع حادثه است و ۷۰

جدول شماره ۹: سئوالات سنجش وضعیت کارگروه زلزله در سه بازه زمانی قبل، هنگام و بعد از زلزله و فراوانی پاسخ‌ها به هر گزینه

بازه زمانی	متغیر	شاخص	متغیر	فراوانی پاسخ‌ها				
				۱	۲	۳	۴	۵
هنگام حادثه	آمادگی	توانایی اعزام متخصصان فنی در مناطق آسیب دیده از زلزله به وسیله کارگروه زلزله تا چه میزان است؟	۷	۸۰	۲۳	۰	۰	
			مشارکتی	توانایی مشارکت کارگروه زلزله با ارگان‌های محلی در تدوین گزارشات و تحلیل وضعیت منطقه آسیب دیده در چه سطحی است؟	۸	۴۹	۴۶	۷
	مشارکتی	میزان همکاری این کارگروه با حکومت فرامحلی برای واکنش به زلزله در لحظات اولیه وقوع آن در چه سطحی است؟			۳	۴۴	۵۷	۶
			شفافیت	توانایی اجرای ضوابط و شرح وظایف در هنگام بروز زلزله به وسیله پرسنل کارگروه چقدر است؟	۳	۴۴	۵۷	۶
	مشارکتی	توانایی کارگروه زلزله در همکاری با مردم برای جمع‌آوری داده‌های میدانی بلافاصله بعد از وقوع حادثه در چه سطحی است؟			۱۰	۷۸	۲۲	۰
			بازتابندگی	تبادل اطلاعات با متخصصان سازمان‌های مختلف در زمان رخداد زلزله چقدر است؟	۶	۶۰	۴۲	۱
	بازتابندگی	توانایی کارگروه در مستندسازی آسیب‌های وارد به زیرساخت‌ها جهت درک علل و عوامل پیش از آواربرداری در چه سطحی است؟			۳	۵۲	۵۲	۳
			کارایی	توانایی کارگروه در ارزیابی وضعیت پایگاه‌های امدادی برای انجام اقدامات میدانی در چه سطحی است؟	۱	۲۵	۶۶	۱۸
	بازتابندگی	توانایی انتقال پیام وقوع زلزله به ستاد مدیریت بحران پیش از رسیدن امواج زمین لرزه به شهر برای مقابله با آن چقدر است؟			۰	۰	۰	۹

جدول شماره ۱۰: جدول مقادیر آلفای کرونیباخ

مرحله زمانی	تعداد سئوالات	آلفای کرونیباخ
پیش از زلزله	۱۱۹	۰/۸۴۹
لحظات اولیه زلزله	۸۷	۰/۸۱۸
پس از زلزله	۷۰	۰/۸۴۵
مقدار آلفای کرونیباخ برای کل پرسشنامه		۰/۸۹۱

جدول شماره ۱۱: نتایج آزمون T-STUDENT برای سنجش وضعیت شاخص‌های مطرح در کارگروه زلزله در لحظات اولیه (هنگام) وقوع زلزله

متغیر	شاخص	وضعیت	Upper	Lower	Sig. (2-tailed)	Std. Deviation	Mean	N
حکومت محلی	آمادگی	مطلوب	۰,۹۵	۰,۷۶	۰,۰۰۰	۰,۵۰۴	۳,۸۵	۱۱۰
	مشارکتی	مطلوب	۰,۶۶	۰,۳۹	۰,۰۰۰	۰,۷۲۶	۳,۵۳	۱۱۰
حکومت فرامحلی	مشارکتی	مطلوب	۰,۵۲	۰,۲۸	۰,۰۰۰	۰,۶۳۸	۳,۴۰	۱۱۰
	ضوابط و قوانین	مطلوب	۰,۵۲	۰,۲۸	۰,۰۰۰	۰,۶۳۸	۳,۴۰	۱۱۰
مردم	مشارکتی	مطلوب	۰,۹۹	۰,۷۹	۰,۰۰۰	۰,۵۳۱	۳,۸۹	۱۱۰
بانک اطلاعات	بازتابندگی	-----	۰,۲۵	-۰,۰۳	۰,۱۱۶	۰,۷۲۱	۳,۱۱	۱۱۰
زیرساخت‌های شهری	بازتابندگی	مطلوب	۰,۶۱	۰,۳۹	۰,۰۰۰	۰,۶۰۲	۳,۵۰	۱۱۰
پایگاه امدادی	کارایی	-----	۰,۲۰	-۰,۰۴	۰,۱۹۱	۰,۶۵۱	۳,۰۸	۱۱۰
سیستم هشدار و اطلاع‌رسانی	بازتابندگی	-----	-۱,۸۷	-۱,۹۷	۰,۰۰۰	۰,۲۷۵	۱,۰۸	۱۱۰

شماره ۱۲ مشخص گردیده که هر متغیر در چه شاخص‌هایی وضعیت نامطلوب دارد. همچنین مشخص شده که از ۲۷ جدول خروجی گرفته شده، متغیر در چند جدول در شاخص مورد نظر وضعیت نامطلوب داشته است.

در شاخص بازتابندگی در وضعیت نامطلوب قرار دارند. مشابه جدول شماره ۱۱، خروجی ۲۶ جدول دیگر تحلیل گردید. برآیند ۲۷ جدول (خروجی تحلیل نه کارگروه در سه بازه زمانی نسبت به حادثه) در قالب جدول شماره ۱۲ قابل مشاهده است. در جدول

جدول شماره ۱۲: تحلیل کلی وضعیت متغیرها

متغیر	توضیحات (متغیر در چه شاخص‌هایی وضعیت نامطلوب دارد)
سازمان‌های مردم‌نهاد	مشارکت (۵ مورد) - آمادگی (۲ مورد)
بانک اطلاعات	یکپارچگی (۱۱ مورد) - بازتابندگی (۱۰ مورد) - کارایی (۵ مورد)
ضوابط و قوانین	شفافیت (۱۵ مورد) - کارایی (۲ مورد)
سیستم هشدار و اطلاع‌رسانی	یکپارچگی (۲ مورد) - بازتابندگی (۸ مورد)
مردم	مشارکت (۹ مورد) - آمادگی (۳ مورد) - کارایی (۳ مورد)
حکومت محلی	آمادگی (۱۱ مورد) - کارایی (۶ مورد)
پایگاه‌های امدادی (امکانات-تجهیزات)	آمادگی (۳ مورد) - کارایی (۴ مورد) - پایداری (۳ مورد)
زیرساخت‌های شهری	کارایی (۱ مورد)
حکومت فرامحلی	آمادگی (۱ مورد) - مشارکت (۱ مورد)

ستاد مدیریت بحران با "چارت سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌ها" یکی شهردار را مدیر بحران شهر و دیگری فاقد نقش در برخورد با حوادث می‌دانست، نقش مدیریت بحران شهر قزوین به معاونت هماهنگی امور عمرانی استانداری قزوین سپرده شده است. به این ترتیب، معاونت امور عمرانی علاوه بر مسئولیت در کارگروه امداد و نجات به سبب جایگاه اداری بر تمامی ادارات دولتی تسلط قانونی دارد.

بخش بهینه‌سازی در ساختار کنونی این نهاد وجود ندارد، اما مورد تأکید اسناد هیوگو و سندای بوده است، بنابراین این بخش در الگوی پیشنهادی به زیرمجموعه اداره مدیریت بحران قزوین اضافه گردید تا علاوه بر ارزیابی دوره‌ای اجزای این ستاد، در زمینه آینده پژوهی و مخاطرات پیش بینی نشده فعالیت نماید.

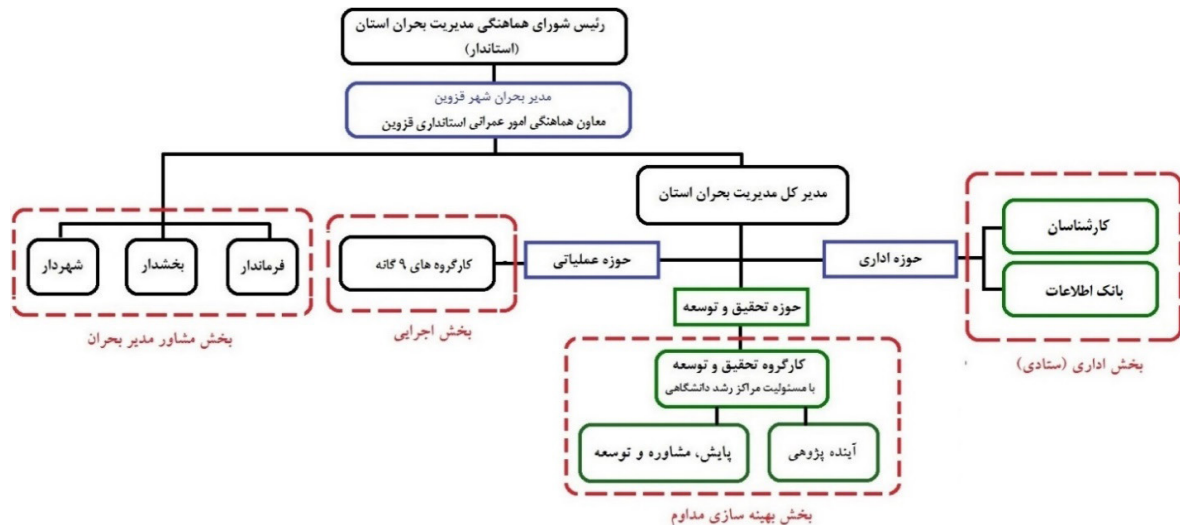
بخش اداری در ساختار فعلی شامل شش کارشناس بود که شرح وظایف مشخصی نداشتند، اما در الگوی پیشنهادی با توجه به شاخص‌های به دست آمده از تحلیل یافته‌ها، این بخش به لحاظ ساختاری اصلاح گردید. کارشناسان این بخش عبارتند از امور آموزشی (شاخص آمادگی)، امور مشارکت مدنی و سازمانی (شاخص مشارکت)، امور حقوقی (شاخص شفافیت)، امور برنامه‌ریزی (شاخص هدف‌مندی)، امور اجرایی (شاخص‌های کارایی و مسئولیت پذیری)، امور ارتباطات (شاخص‌های یکپارچگی و بازتابندگی) و امور ایمنی (شاخص پایداری). همچنین جایگاه بانک اطلاعات تعیین گردید تا فعالیت‌های کارگروه‌های مختلف به وسیله حوزه اداری در آن ثبت شود. جایگاه کارگروه‌های عملیاتی (که مسئولیت هر کدام از آنها با یک اداره دولتی بود) در ساختار فعلی این نهاد مشخص نبود که در الگوی پیشنهادی اصلاح گردید.

نقش فرماندار، بخشدار و شهردار قزوین در ساختار فعلی ستاد دارای ابهام بود که در الگوی پیشنهادی به عنوان مشاور در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت دارند. یافته‌های تحلیل نشان داد که این ستاد در متغیرهای مختلف دارای مشکلات عدیده‌ای است. با توجه به جدول شماره ۱۲ که وضعیت نامطلوب هر متغیر را در شاخص‌های مربوطه به نمایش گذاشته، اتخاذ اقداماتی برای بهبود وضعیت هر یک از آنها لازم است. در جدول شماره ۱۳ موارد به تفکیک آورده شده است.

بر اساس جدول شماره ۱۲ با وجود گذشت یک دهه از زمان تشکیل ستاد مدیریت بحران، این نهاد در متغیرهای مختلف همچنان دارای شرایط نامطلوب است. البته به علت تنوع متغیرها، مشکلات آنها با یکدیگر متفاوت است.

#### ۵. نتیجه‌گیری

تحلیل و مقایسه ساختار ستاد مدیریت بحران شهر قزوین (ساختار دو بخشی شامل بخش‌های ستادی و عملیاتی) با اسناد سازمان ملل متحد و مدل‌های موجود در دیگر کشورها (ساختار چهار بخشی شامل بخش‌های ستادی، عملیاتی، مشاوران و بهینه‌سازی) نشان می‌دهد، بخش مستقلی در ساختار ستاد این شهر برای ارزیابی و بهینه‌سازی مداوم وجود ندارد. همچنین کارشناسان شش‌گانه در زیرمجموعه اداره کل مدیریت بحران قزوین بر اساس شاخص‌های مطرح در تاب‌آوری تعیین نشده‌اند و شرح وظایف مشخصی ندارند. مطابق نمودار شماره ۶ جایگاه کارگروه‌های عملیاتی و نحوه رسیدگی مداوم به عملکرد آنها در این ستاد نامشخص است. جایگاه شهردار قزوین در قانون مدیریت بحران با جایگاه تعریف شده برای ایشان در چارت تشکیلات سازمان شهرداری قزوین تضاد دارد. اجزای مختلف این ستاد اعم از کارشناسان و کارگروه‌ها به بانک اطلاعات یکپارچه دسترسی ندارند و اطلاعات در دبیرخانه هر سازمان به صورت جداگانه ثبت می‌گردد و بازبایی داده‌ها و اطلاعات امری سخت و زمان‌بر است. ستاد مدیریت بحران قزوین برای مقابله با زلزله، باید مجموعه‌ای از کارگروه‌ها را مدیریت نماید تا با کمک یکدیگر شرایط را در کوتاه‌ترین زمان به حالت عادی برگردانند، بنابراین لازم است مدل ستاد مدیریت بحران این شهر به نحوی سازمان دهی شود که اجزای اصلی یک نهاد تاب‌آور را داشته باشد و اقدامات لازم برای بهبود وضعیت متغیرها در آن دیده شود. به این ترتیب با توجه به مطالعات انجام شده، بخش‌های کلی مورد تأکید در اسناد سازمان ملل متحد و کشورهای پیشرو در زمینه تاب‌آوری نهادی (چهار بخش ستادی، بهینه‌سازی، اجرایی و مشاوران مدیر) در الگوی پیشنهادی با توجه به شرایط شهر قزوین مورد توجه قرار گرفت. در الگوی پیشنهادی با توجه به وجود تناقض در "قانون



نمودار شماره ۹: ساختار پیشنهادی برای گذر از مدیریت بحران به مدیریت شهری تاب‌آور در برابر زلزله

جدول شماره ۱۳: اقدامات لازم برای هر متغیر

متغیر	توضیحات
سازمان‌های مردم‌نهاد	لزوم تغییر نگرش مسئولان
بانک اطلاعات	درج جایگاه بانک اطلاعات در ساختار
ضوابط و قوانین	مرجعی برای ارزیابی مداوم قوانین و برنامه‌ها
سیستم هشدار و اطلاع‌رسانی	ایجاد یک سیستم هشدار سریع از وقوع زلزله و ایجاد یک سیستم درخواست مکانی کمک
مردم	فراهم آوردن آموزش و به‌کارگیری داوطلبان
حکومت محلی	افزایش آموزش‌های عملیاتی
پایگاه‌های امدادی	ارائه خدمات براساس آمار دقیق تقاضا
زیرساخت‌های شهری	هدفمند کردن خدمات براساس برنامه‌های از پیش طراحی شده
حکومت فرامحلی	تدوین سلسله‌مراتب در ساختار ستاد

References:

- 100 Resilient cities (2017). Resilient Toyama. Toyama: Rockefeller Foundation. Available from: [http://www.100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/Toyama\\_Resilience\\_Strategy\\_-\\_PDF.pdf](http://www.100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/Toyama_Resilience_Strategy_-_PDF.pdf). Accessed November 28, 2020.
- Adeniyi, O., Perera, S., Ginige, K. (2018). Built environment flood resilience capability maturity model”, *Procedia Engineering*, 212: 776–783, Available from: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Akbari, SH., HabibiBabadi, M. (2015). Develop a model of resilience model for sustainable development of local communities in natural crisis

جدول شماره ۱۳ می‌تواند راهنمایی برای حوزه تحقیق و توسعه باشد تا برنامه‌های آتی را براساس توضیحات مندرج در این جدول برای هر متغیر دنبال نماید. به این ترتیب، ستاد مدیریت بحران شهر قزوین برای تحقق تاب‌آوری نهادی لازم است حول سه محور اقدام نماید. نخست، اصلاح ساختار اداری برای رفع نواقص موجود در این ستاد. دوم، تغییر نگرش در نحوه مدیریت امور از حکومت به حکمروایی و تشریک مساعی با سازمان‌های مردم‌نهاد. سوم، مجهز شدن به فناوری‌های نوین سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در راستای آمادگی و پیشگیری. پیگیری همزمان موارد یاد شده این ستاد را از وضعیت آسیب‌پذیری دور نموده و شرایط ایجاد تاب‌آوری نهادی را فراهم می‌نماید.

- Management of Natural Crises [In Persian].
- FEMA (2018). FEMA Leadership Organizational Structure, Available from: <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/28183>. Retrieved 7 December 2018.
  - General Office of Qazvin Crisis Management (2018). Structure of Qazvin Crisis Management. Qazvin: Qazvin Governorate. [In Persian].
  - Gimenez, R. (2016). "A maturity model for the involvement of stakeholders in the city resilience building process", Technological Forecasting & Social Change
  - Greeshma, p., Manoj Kumar, K. (2016). "Disaster Resilience in Vulnerable cities through Neighbourhood Development: A case of Chennai", Procedia Technology, 24
  - Hajizade, E., Asghari, M. (2011). 'Statistical methods and analysis by looking at research methods in biological and health sciences', University Jihad, First Edition [In Persian].
  - Hsien Ho, Ch., Chen, J. L., Yagi, N., Lu, H. J. (2016). Mitigating uncertainty and enhancing resilience to climate change in the fisheries sector in Taiwan: Policy implications for food security, Ocean & Coastal Management, 130: 355-372.
  - Islamic Consultative Assembly Research Center of the Islamic Republic Of IRAN (2008). Law on the formation of the country's crisis management organization. Tehran. Available from: [https://rc.majlis.ir/fa/law/print\\_version/134208](https://rc.majlis.ir/fa/law/print_version/134208). Accessed November 28, 2020. [In Persian].
  - Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147: 38-49.
  - Nazarov, E. (2011). Emergency Response Management in Japan. Asian Disaster Reduction Center. Ministry of Emergency Situations of the Republic of Azerbaijan. Available from: [https://www.adrc.asia/aboutus/vrdata/finalreport/2011A\\_AZE\\_Emin\\_FRR.pdf](https://www.adrc.asia/aboutus/vrdata/finalreport/2011A_AZE_Emin_FRR.pdf). Accessed November 28, 2020.
  - Nikkhah Farkhani, Z., Taheri, A. (2015). "The role of urban management in the realization of a resilient city", 7th National Conference on Urban Planning and Management [In Persian].
  - Organization of Municipalities and Rural Affairs (2017). Organizational structure management' The Second National Conference on New Horizons in Empowerment and Sustainable Development, 1-11 [In Persian].
  - Alizade, H., Heydarian, A. (2015). Resilient Areas, an Integrated Approach to Urban Change", International Conference on New Research Achievements in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning [In Persian].
  - Azmi, A., Mirzaei, F., Darvishi, S. (2015). The place of indigenous knowledge in the management of natural hazards in rural areas", Journal of Geography and Environmental Hazards, 13, 23-29 [In Persian].
  - Batiga, J., Philippe, G. (2016). Resilience in Flood Risk Management - A New Communication Tool", 12th International Conference on Hydroinformatics, HIC
  - Bodoque, J.M., Amerigo, M., Herrero, A. D., Olcina, J. (2016). Improvement of resilience of urban areas by integrating social perception in flash-flood risk management, Journal of Hydrology, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jhydrol](http://www.elsevier.com/locate/jhydrol)
  - Bozar jomhori, Kh., Javani, Kh., Katebi, M. (2015). 'Optimal location of temporary housing hazards base in crisis management of rural areas' Journal of Geography and Environmental Hazards, 16, 1-19. [In Persian].
  - Caymaz, E., Akyon, F., Erenel, F. (2013). "A model proposal for efficient disaster management: the Turkish sample", 9th International Strategic Management Conference, Available from: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).
  - Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (2016). Poverty & Death: Disaster Mortality 1996-2015. UNDRR. Available from: [https://www.preventionweb.net/files/50589\\_credisastermortalityallfinalpdf.pdf](https://www.preventionweb.net/files/50589_credisastermortalityallfinalpdf.pdf). Accessed November 28, 2020.
  - Davoudpour, Z., Shalchi, F. (2015). Approaches of Gentrification Model to Gentrify and Rehabilitate Urban Old Context", Space Ontology International Journal, 4 (15), 29-32.
  - Farzad Behtash, M., Keynezhad, M., Pirbabaei, M., Aghababei, M. (2015). "Improving the resilience of Tabriz metropolis by implementing the model of disaster management and command system", the 5th International Conference on Comprehensive

Risk Reduction (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015\_2030. UNDRR. Available from: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Accessed November 28, 2020.

- The United Nation Office for Disaster Risk Reduction (2018). Summary of the Hyogo Framework for Action 2005-2015. UNDRR. Available from: [www.unisdr.org/files/8720\\_summaryHFP20052015.pdf](http://www.unisdr.org/files/8720_summaryHFP20052015.pdf). Accessed November 28, 2020.
- Tyler, S., Nugraha, W., Nguyen, H. k., Nguyen, N. V., Sari, A. D., Thinpanga, P., Tran, Th. Th., Verma, Sh. Sh. (2016). Indicators of urban climate resilience: A contextual approach, *Environmental Science & Policy*, 66:420-426.
- Vazife shenas, R., SHahinBaher, I. (2015). ” Investigating the System, Principles and Criteria of Resilience of Spatial and Physical Structure of Cities “, *ICOHACC* [In Persian].
- Von Lubitz, D., Beakley, J., Patricelli, F. (2008). “Disaster Management: The Structure, Function, and Significance of Network-Centric Operations,” *Journal of Homeland Security and Emergency Management*: Vol. 5: Iss. 1, Article 42.
- of Qazvin Municipality. Qazvin: Qazvin Municipality. [In Persian].
- Porsharifi, J., Ghalenoe, M. (2014). ” Urbanism has taken a positive approach in reducing the vulnerability of cities to natural and man-made “National Conference on New Theories in Architecture and Urban Planning, Qazvin Islamic Azad University. [ In Persian].
- Rafeian, M., Matof, Sh., Naghshizadian, S. (2011). Measures of resilient community components in the urban crisis management process, *Sofeh Magazine*, 55[In Persian].
- Ramezani, N., Ebrahimi Dehkordi, A. (2013). Sustainable urban development requires improving community resilience, the first international conference and the fourth national conference on urban development, Sanandaj Azad University [In Persian].
- Saraei, M., Monafi, S. (2016). ” Integrated Crisis Management with Emphasis on the Safety of Vital Arteries in Tehran “, *Quarterly Journal of Crisis Prevention and Management*, Volume 6, Number 2[ In Persian].
- Sheykh kazemBarzegari, M., Ahmadmoazam, A. (2015). ” Study of Urban Environmental Vulnerability Based on Resilient City Approach “, 5th International Conference on Comprehensive Natural Disaster Management [In Persian].
- Soheilipour, M., Montazerolhojah, M. (2011).” “A resilient city approach based on reducing the vulnerability of urban environments”, National Conference of Crisis Management [In Persian].
- Spaans, M., Waterhout, B. (2016). Building up resilience in cities worldwide – Rotterdam as participant in the 100 Resilient Cities Programme, *Cities*, JCIT-01654.
- Tayeb nia, S., Manouchehri, S. (2015). ” An Analysis of the Sustainability of Khav and Mirabad Villages in Marivan County “, *Journal of Geography and Environmental Hazards*, No. 16, pages 21-37 [In Persian].
- The United Nation Office for Disaster Risk Reduction (2012). *How to Make Cities More Resilient*. Geneva. UNDRR. Available from: <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/26462>. Accessed November 28, 2020.
- The United Nation Office for Disaster