



Research paper

(Received June 13, 2025

Accepted July 29, 2025)

Identifying and Analyzing Pre-Earthquake Crisis Management Components to Enhance the Resilience of Ahram City: A Qualitative Study

Aman Ollah Shabankareh¹, Mina Khandan^{2*}, Hossein Zabih³

¹ Department of Urban Planning, UAE C, Islamic Azad University, United Arab Emirates.

² Department of Urban Planning, Rou C, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.

³ Department of Urban Planning, Science and Research, C, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

This study aims to identify and analyze the components of pre-earthquake crisis management to enhance the urban resilience of Ahram City. Urban resilience, as one of the emerging approaches in crisis management, requires simultaneous attention to physical, economic, social, institutional, and cultural-psychological dimensions. Accordingly, this qualitative research employed thematic analysis. Data were collected through semi-structured interviews with 30 experts in crisis management, urban planning, local governance, and technical fields. The data were analyzed using Maxqda software through open, axial, and selective coding. The findings revealed that Ahram City's resilience to earthquakes is influenced by five key components. In the physical-environmental dimension, the quality of housing and transportation infrastructure and the management of natural resources are considered vital prerequisites. Economically, economic diversification and financial support for vulnerable businesses and households play a significant role. In the social dimension, citizen participation, social cohesion, and effective communication networks are crucial. The institutional dimension highlights the importance of transparent governance and inter-institutional coordination. The addition of the cultural-psychological dimension to the research model demonstrated that public perception of earthquake risk, psychological preparedness, acceptance of safety education, and belief in individual and collective efficacy are key factors in enhancing soft resilience. The results emphasize the necessity of adopting an integrated and systemic approach to proactive earthquake crisis management, providing a foundation for developing policies and operational programs for Ahram City and similar urban contexts.

Keywords: Urban resilience, crisis management, earthquake, Ahram City

* Corresponding Author: Mina Khandan
Email: mina.khandan@iaau.ac.ir
Phone: 09125485909

Doi: 10.48306/juem.2025.530237.1079



مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۳/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۵/۷ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۵/۱

شناسایی و تحلیل مؤلفه‌های مدیریت پیش از بحران زلزله در راستای ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم: یک مطالعه کیفی

امان اله شبانکاره^۱، مینا خندان^{۲*}، حسین ذبیحی^۳

^۱ گروه شهرسازی، واحد امارات متحده عربی، دانشگاه آزاد اسلامی، امارات متحده عربی

^۲ گروه شهرسازی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

^۳ گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف تبیین مولفه‌های مدیریت بحران پیش از زلزله به منظور ارتقاء تاب‌آوری شهری در شهر اهرم انجام شد. تاب‌آوری شهری به عنوان یکی از رویکردهای نوین در مدیریت بحران، نیازمند توجه هم‌زمان به ابعاد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، نهادی و فرهنگی - روانی است. در این راستا، پژوهش حاضر از رویکرد کیفی و تحلیل مضمون بهره گرفت. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۳۰ نفر از خبرگان حوزه مدیریت بحران، برنامه‌ریزی شهری، مسئولان محلی و متخصصان فنی گردآوری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MaxQDA و از طریق کدگذاری باز، محوری و گزینشی انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد که تاب‌آوری شهر اهرم در برابر زلزله تحت تأثیر پنج مولفه کلیدی قرار دارد. در بعد کالبدی - محیطی، کیفیت زیرساخت‌های مسکن و حمل‌ونقل و مدیریت منابع طبیعی از پیش‌نیازهای حیاتی محسوب می‌شوند. در بعد اقتصادی، تنوع اقتصادی و حمایت مالی از کسب‌وکارها و خانوارهای آسیب‌پذیر نقش مهمی ایفا می‌کند. در بعد اجتماعی، مشارکت شهروندان، همبستگی اجتماعی و شبکه‌های ارتباطی مؤثر هستند. بعد نهادی بر اهمیت حکمرانی شفاف و هماهنگی بین‌نهادی تأکید دارد. افزوده شدن بعد فرهنگی - روانی به مدل تحقیق نشان داد که نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله، آمادگی روانی، پذیرش آموزش‌های ایمنی و باور به توانمندی فردی و جمعی، نقش کلیدی در ارتقاء تاب‌آوری نرم ایفا می‌کنند. نتایج این پژوهش بر ضرورت اتخاذ رویکردی یکپارچه و سیستمی در مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله تأکید دارد و می‌تواند مبنای تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های عملیاتی برای شهر اهرم و سایر شهرهای مشابه قرار گیرد.

کلمات کلیدی: تاب‌آوری شهری، مدیریت بحران، زلزله، شهر اهرم

۱- مقدمه

زلزله‌ها به عنوان یکی از مخرب‌ترین بلایای طبیعی، همواره تهدیدی جدی برای پایداری جوامع انسانی و زیرساخت‌های شهری به شمار می‌آیند. در دهه‌های اخیر، با افزایش تمرکز بر مفهوم تاب‌آوری شهری، توجه سیاست‌گذاران، مدیران شهری و پژوهشگران به لزوم طراحی و اجرای راهبردهای مؤثر برای مدیریت بحران‌های پیش از وقوع این پدیده طبیعی معطوف شده است [۱]. مطالعات متعدد نشان می‌دهند که مؤلفه‌های مدیریت پیشگیرانه، از جمله برنامه‌ریزی کارآمد، آموزش عمومی، ارتقاء آگاهی اجتماعی، تقویت زیرساخت‌های مقاوم، و بهبود سامانه‌های هشدار و واکنش سریع، می‌توانند به نحو قابل‌ملاحظه‌ای در کاهش خسارات ناشی از زلزله و ارتقاء سطح تاب‌آوری شهرها مؤثر باشند [۲]. به همین دلیل، شناسایی و تحلیل دقیق این مؤلفه‌ها به منظور تدوین راهبردهای مناسب، یکی از اولویت‌های اصلی در حوزه مدیریت بحران و توسعه پایدار شهری محسوب می‌شود [۳]. با این حال، در بسیاری از بافت‌های شهری، به‌ویژه در مناطق دارای مخاطره‌پذیری لرزه‌ای بالا، همچنان ضعف‌هایی در رویکردهای پیشگیرانه مشاهده می‌شود. نبود یک چارچوب جامع برای تبیین مؤلفه‌های کلیدی مدیریت پیش از بحران، خلأیی است که می‌تواند اثربخشی مداخلات کاهش ریسک را محدود سازد. از این رو، پژوهش‌های مبتنی بر تحلیل کیفی و بهره‌گیری از تجارب ذی‌نفعان محلی و خبرگان حوزه مدیریت بحران می‌تواند در پر کردن این خلأ نقش مؤثری ایفا کند [۴].

ایران به عنوان یکی از زلزله‌خیزترین کشورهای جهان، همواره در معرض تهدیدات جدی ناشی از لرزش‌های زمین قرار دارد [۵]. در این میان، مناطق جنوبی کشور، به‌ویژه استان بوشهر و شهرستان تنگستان، نیز از نظر لرزه‌خیزی در سطح بالایی از مخاطره‌پذیری قرار دارند. شهر اهرم، مرکز شهرستان تنگستان، در مجاورت گسل‌های فعال و در منطقه‌ای با سابقه رخداد زمین‌لرزه‌های مخرب واقع شده است. بررسی پیشینه لرزه‌های این منطقه نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر چندین زلزله با شدت‌های متفاوت در این ناحیه به وقوع پیوسته و موجب نگرانی در خصوص سطح آمادگی شهر برای مواجهه با چنین بحران‌هایی شده است. با وجود این مخاطرات، نظام مدیریت بحران در شهر اهرم همچنان با چالش‌هایی در حوزه مدیریت پیشگیرانه مواجه است. فقدان برنامه‌ریزی جامع پیش از بحران، کمبود آموزش‌های عمومی مؤثر، ضعف در زیرساخت‌های مقاوم‌سازی و نبود سامانه‌های هشدار بهنگام از جمله کاستی‌هایی است که می‌تواند آثار مخرب زلزله‌های آینده را تشدید کند. در عین حال، روند شتابان توسعه شهری بدون ملاحظات تاب‌آوری، افزایش تراکم جمعیتی در بافت‌های فرسوده و ناتوانی در یکپارچه‌سازی ظرفیت‌های نهادی برای کاهش ریسک، نیاز به بازنگری در رویکردهای مدیریت پیشگیرانه بحران در این شهر را بیش از پیش نمایان ساخته است. از سوی دیگر، مطالعات در سطح ملی و منطقه‌ای نشان می‌دهد که بسیاری از سیاست‌ها و اقدامات مدیریت بحران در کشور عمدتاً معطوف به مرحله واکنش پس از وقوع بحران است و به مدیریت پیش از بحران، به ویژه در سطح محلی، توجه کافی نشده است. در شهر اهرم نیز این کاستی به چشم می‌خورد؛ به گونه‌ای که فقدان چارچوبی منسجم برای شناسایی و به‌کارگیری مؤلفه‌های کلیدی مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله، توانمندی‌های تاب‌آوری این شهر را به شدت محدود ساخته است. در این راستا، ضرورت دارد با بهره‌گیری از رویکردهای پژوهشی کیفی و تحلیل نظام‌مند داده‌ها، مؤلفه‌های اساسی و بومی مدیریت پیش از بحران زلزله در شهر اهرم شناسایی و تبیین شوند. دستیابی به چنین چارچوبی می‌تواند زمینه‌ساز ارتقاء ظرفیت‌های تاب‌آورانه شهری، بهبود آمادگی نهادی و اجتماعی، و در نهایت کاهش آثار و پیامدهای احتمالی زلزله در این منطقه گردد.

۱-۱- پیشینه تحقیق

نظم فر و همکاران (۱۴۰۳)، در پژوهشی پیرامون تحلیل ریسک لرزه‌ای سکونتگاه‌های غیررسمی شهر تبریز با بهره‌گیری از روش ELECTRE Fuzzy و سیستم GIS، به این نتیجه رسیدند که حدود ۳۴٫۶۱ درصد از این سکونتگاه‌ها در معرض آسیب‌پذیری بسیار زیاد و تنها ۱۲٫۶۹ درصد در سطح آسیب‌پذیری کم قرار دارند. سکونتگاه‌های مناطق ۱ و ۱۰ دارای بیشترین میزان آسیب‌پذیری بوده و عوامل مؤثر در این وضعیت شامل تراکم جمعیتی بالا، بافت ریزدانه، معابر محدود، قرارگیری در حریم گسل شمال تبریز و وجود ابنیه ناپایدار است. یافته‌های این مطالعه بر لزوم مدیریت بهینه ساخت‌وساز و رعایت استانداردهای لرزه‌ای تأکید دارند [۶]. مهری ماهی و روستایی (۱۴۰۳)، در بررسی مدیریت بحران زلزله پیش از وقوع در شهر بستان‌آباد با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) و تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، پهنه‌های پرخطر زلزله را شناسایی و پهنه‌بندی کردند. نتایج نشان داد که پهنه‌های با خطر متوسط بیشترین گستره شهر را دربرمی‌گیرند و پژوهشگران بر ضرورت اتخاذ تدابیر پیشگیرانه و مدیریت کارآمد در این راستا تأکید نمودند [۷]. سامی و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی در مناطق شمالی شهر تبریز، با تلفیق مدل AHP و تحلیل فازی، به این نتیجه رسیدند که فاصله

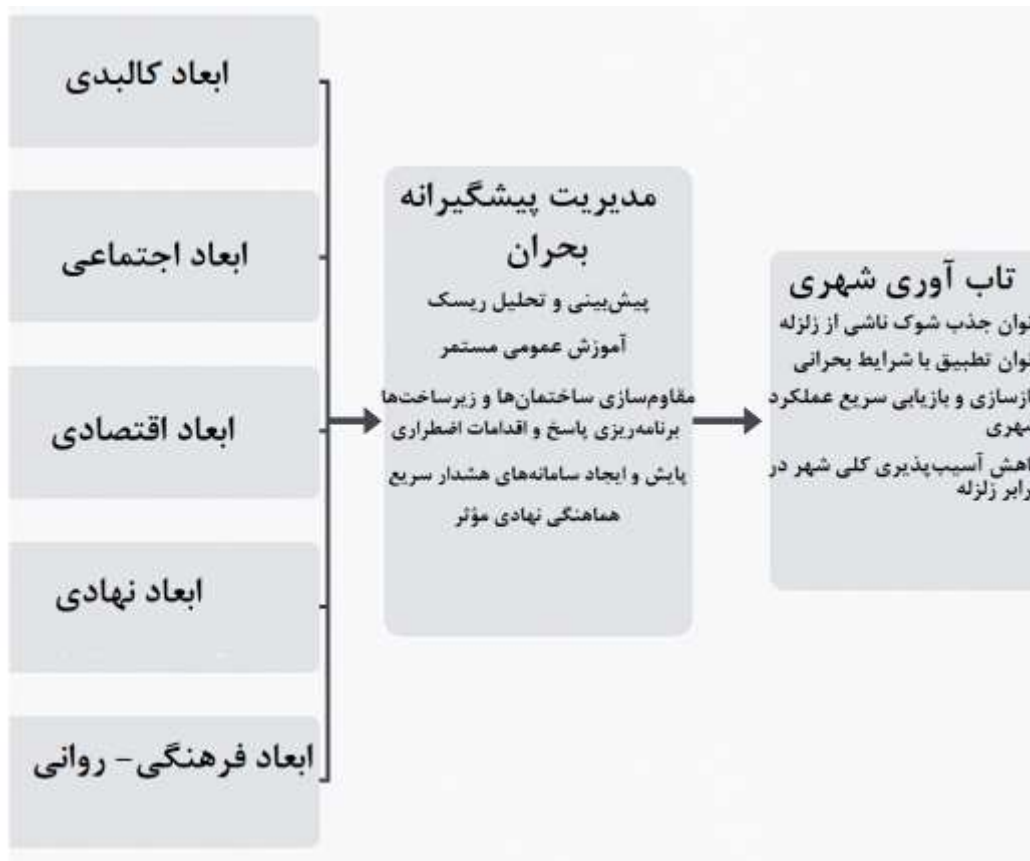
از گسل و تراکم جمعیت بیشترین وزن در آسیب‌پذیری لرزه‌ای دارند. یافته‌ها نشان دادند که حدود ۱۶٫۶ درصد از فضاهای شهری در کلاس آسیب‌پذیری زیاد و ۵٫۶ درصد در کلاس بسیار زیاد قرار دارند. همچنین تخریب احتمالی در زلزله‌های شدید تا ۱۰۰ درصد برآورد شده است. پژوهشگران بر ضرورت برنامه‌ریزی جامع و افزایش تاب‌آوری مناطق آسیب‌پذیر تأکید کردند [۸]. دنیادیده و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه‌ای بر مدیریت بحران لرزه‌ای شهر اردبیل، حداکثر و حداقل شاخص آسیب‌پذیری این شهر را به ترتیب ۰٫۹۰۵ و ۰٫۵۸۰ گزارش کردند. متغیرهای مؤثر در کاهش آسیب‌پذیری شامل ذخیره‌سازی تجهیزات امداد، نیروی انسانی متخصص و زیرساخت‌های اطلاع‌رسانی شناسایی شد. این مطالعه بر آمادگی مستمر در شهرهای لرزه‌خیز تأکید دارد [۹]. حسن‌پور لمر و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی درباره پایداری لرزه‌ای طاق‌های تاریخی ماسوله، با هدف تحلیل نقاط ضعف و قوت این سازه‌ها، به شناسایی عوامل آسیب‌پذیری معماری پرداخته و راهکارهایی برای بهبود پایداری سازه‌های میراثی در برابر زلزله ارائه داده‌اند [۱۰]. در این مقاله مروری، شریفی (۲۰۲۳) به تحلیل جامع مفهوم تاب‌آوری سامانه‌های اجتماعی-بوم‌شناختی-فناورانه (SETS) در بستر شهرها پرداخته است. این مقاله با مرور گسترده ادبیات بین‌رشته‌ای نشان می‌دهد که تاب‌آوری شهری تنها با ارتقاء زیرساخت‌های فیزیکی یا مقاوم‌سازی کالبدی محقق نمی‌شود، بلکه نیازمند نگاه یکپارچه به تعاملات میان سیستم‌های اجتماعی، بوم‌شناختی و فناورانه در بستر شهری است. نویسنده تأکید می‌کند که این رویکرد میان‌رشته‌ای می‌تواند به بهبود انعطاف‌پذیری و سازگاری شهرها در برابر طیف گسترده‌ای از بحران‌ها منجر شود. در این راستا، مطالعه مجموعه‌ای از شاخص‌ها و چارچوب‌های ارزیابی در سطوح مختلف شهرها ارائه شده است [۱۱]. پاریزی و همکاران (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با هدف طراحی چارچوبی جامع برای ارزیابی تاب‌آوری کالبدی شهری، بر اهمیت تلفیق تحلیل فضایی و مدیریت ریسک بلافاصله در برنامه‌ریزی شهری تأکید کرده‌اند. آن‌ها با بررسی شاخص‌هایی مانند عرض معابر، استحکام سازه‌ها، تراکم ساخت‌وساز و شکل بلوک‌های شهری، به این نتیجه رسیدند که تاب‌آوری فیزیکی شهرها، مفهومی پویا و وابسته به شرایط مکانی است. رویکرد آن‌ها در قالب یک مدل سنجش چندمرحله‌ای، امکان تحلیل تاب‌آوری در مراحل مختلف مدیریت بحران (پیش از وقوع، حین بحران، و پس از آن) را فراهم می‌سازد. این مطالعه یکی از نخستین تلاش‌های منسجم برای پیوند دادن تحلیل فضایی با چرخه مدیریت ریسک در چارچوب ارزیابی تاب‌آوری کالبدی محسوب می‌شود و می‌تواند راهنمایی ارزشمند برای تصمیم‌گیری‌های شهری در بستر مدیریت پیشگیرانه باشد [۱۲]. رحیمی جونقانی و نورایی (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از روش‌های آمار فضایی و ELECTRE، تاب‌آوری فیزیکی-عملکردی مرکز شهر اصفهان را ارزیابی نمودند. نتایج نشان داد که در میان ۲۵ محله مرکزی، ارتقاء تاب‌آوری در محلات نقش جهان، خلیجه و شهشهان باید در اولویت قرار گیرد. این مطالعه ابزار مفیدی برای شناسایی نقاط ضعف کالبدی و عملکردی شهر و هدایت اقدامات مدیریتی ارائه می‌دهد [۱۳].

مرور پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که بخش عمده مطالعات حوزه تاب‌آوری شهری در برابر زلزله، تمرکز خود را بر ابعاد کالبدی و فیزیکی شهرها قرار داده‌اند. شاخص‌هایی چون تراکم جمعیتی، کیفیت و استحکام سازه‌ها، طراحی شبکه معابر، فاصله از گسل‌ها و ویژگی‌های بافت شهری به عنوان مؤلفه‌های اصلی ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای معرفی شده‌اند. همچنین، استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحلیل سلسله‌مراتبی، تحلیل فازی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در شناسایی و پهنه‌بندی ریسک لرزه‌ای به طور گسترده به کار گرفته شده است. یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد که عوامل کالبدی - عملکردی شهرها نقش تعیین‌کننده‌ای در سطح آسیب‌پذیری لرزه‌ای ایفا می‌کنند و ارتقاء تاب‌آوری مستلزم توجه ویژه به این مؤلفه‌هاست. در عین حال، در بسیاری از پژوهش‌های انجام‌شده، ابعاد نرم تاب‌آوری از جمله ابعاد نهادی، اجتماعی و به‌ویژه فرهنگی - روانی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این در حالی است که تاب‌آوری شهری یک مفهوم چندبُعدی است و یکپارچه‌سازی رویکردهای فیزیکی و نرم می‌تواند اثربخشی سیاست‌های مدیریت بحران را به شکل معناداری افزایش دهد. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف تبیین مؤلفه‌های مدیریت پیش از بحران زلزله با رویکردی یکپارچه و چندبُعدی، تلاش دارد ضمن بهره‌گیری از تجربیات پیشین در حوزه‌های کالبدی، به شکاف موجود در ابعاد نهادی، اجتماعی و فرهنگی - روانی پاسخ دهد و مدلی جامع برای ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم ارائه کند.

۱-۲- مبانی نظری

تاب‌آوری شهری در سال‌های اخیر به یکی از رویکردهای محوری در حوزه برنامه‌ریزی شهری و مدیریت بحران تبدیل شده است؛ مفهومی که بر توانایی یک شهر برای جذب، تطبیق و بازیابی در برابر انواع اختلالات، از جمله بلایای طبیعی، تأکید می‌کند. در این میان، زلزله به دلیل ماهیت پیش‌بینی‌ناپذیر و شدت تخریب‌پذیری بالا، همواره از مهم‌ترین تهدیدات پیش روی شهرهای لرزه‌خیز، به ویژه در

مناطق نظیر جنوب ایران، به شمار می‌آید [۱۴]. این واقعیت ضرورت ارتقاء تاب‌آوری شهرها در برابر زلزله را بیش از پیش آشکار ساخته است. در همین راستا، مدیریت پیشگیرانه بحران به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی تحقق تاب‌آوری پایدار، اهمیت ویژه‌ای یافته است. برخلاف رویکردهای سنتی که عمدتاً معطوف به واکنش پس از وقوع حادثه بودند، مدیریت پیشگیرانه بحران بر کاهش ریسک، افزایش سطح آمادگی جامعه، و ایجاد زیرساخت‌های مقاوم پیش از وقوع زلزله تمرکز دارد. این تغییر نگرش، شهرها را به سمت تدوین راهبردهایی هدایت می‌کند که بتوانند اثرات زلزله را پیشاپیش کاهش داده و فرآیند بازیابی را تسهیل نمایند [۱۵]. در ادبیات علمی، تاب‌آوری شهری به عنوان یک پدیده چندبعدی و سیستمی شناخته می‌شود؛ پدیده‌ای که تحقق آن در گرو تعامل و هم‌افزایی میان ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و فرهنگی جامعه است. از منظر کالبدی، کیفیت ساخت‌وساز شهری، رعایت استانداردهای ایمنی ساختمان‌ها، الگوهای مناسب توسعه فضایی، و وجود زیرساخت‌های مقاوم نقش اساسی در کاهش آسیب‌پذیری فیزیکی شهر در برابر زلزله ایفا می‌کند [۱۶]. شهرهایی که از نظام‌های نظارتی کارآمد در حوزه ساخت‌وساز برخوردار بوده و فرآیند مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده را در اولویت قرار داده‌اند، به مراتب توانمندتر در مدیریت پیشگیرانه بحران ظاهر می‌شوند [۱۷]. در کنار این بعد، زیرساخت‌های حیاتی همچون شبکه‌های آب، برق، ارتباطات و حمل‌ونقل نیز باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که در برابر فشارهای ناشی از زلزله از حداقلی از تاب‌آوری برخوردار باشند و از فروپاشی کامل عملکرد شهری جلوگیری کنند [۱۸]. در بعد اجتماعی، سرمایه اجتماعی، آگاهی عمومی و مشارکت فعال شهروندان به عنوان عوامل کلیدی ارتقاء تاب‌آوری شناخته می‌شوند. جوامعی که در آن‌ها سطوح بالایی از اعتماد متقابل، همکاری جمعی و مشارکت در تصمیم‌گیری‌های عمومی برقرار است، قادر خواهند بود در فرآیندهای مدیریت پیشگیرانه بحران، از مرحله برنامه‌ریزی تا اجرا، نقش‌آفرینی مؤثری داشته باشند [۱۹]. آموزش مستمر، اطلاع‌رسانی اثربخش، و توانمندسازی گروه‌های اجتماعی مختلف برای مشارکت در اقدامات پیشگیرانه، از جمله الزامات اساسی این بعد به شمار می‌آیند [۲۰]. همچنین، توجه به ابعاد فرهنگی و روانی جامعه اهمیت فزاینده‌ای یافته است؛ نگرش‌ها، باورها و میزان آمادگی روانی شهروندان نسبت به زلزله می‌تواند به طور مستقیم بر میزان مشارکت آن‌ها در برنامه‌های پیشگیرانه و پذیرش سیاست‌های ایمنی اثرگذار باشد. جامعه‌ای که نسبت به خطر زلزله دچار نوعی انکار فرهنگی یا باور به سرنوشت‌گرایی باشد، کمتر به مشارکت فعال در اقدامات پیشگیرانه تمایل نشان خواهد داد [۲۱]. توان اقتصادی شهر و ساکنان آن نیز بعد دیگری است که باید در مدیریت پیشگیرانه بحران مدنظر قرار گیرد. برخورداری از منابع مالی پایدار، ظرفیت‌های بیمه‌ای مناسب، و سیاست‌های حمایتی برای اقشار آسیب‌پذیر، از جمله عواملی هستند که می‌توانند توان اقتصادی جامعه را در مواجهه با زلزله تقویت کنند [۲۲]. سرمایه‌گذاری مؤثر در اقدامات پیشگیرانه، از مقاوم‌سازی ساختمان‌ها گرفته تا توسعه زیرساخت‌های ایمن، مستلزم تخصیص منابع مالی کافی و پایدار است؛ منابعی که در بسیاری از شهرهای در حال توسعه همچنان محدود و ناپایدار باقی مانده‌اند [۲۳]. افزون بر این، وجود اقتصاد شهری متنوع و مقاوم می‌تواند فرآیند بازیابی پس از بحران را تسریع کند و از بروز آسیب‌های اقتصادی گسترده جلوگیری نماید. نقش ساختارهای نهادی و حکمرانی محلی در این میان بسیار برجسته است. چارچوب‌های نهادی شفاف و کارآمد، وجود قوانین و مقررات به‌روز در حوزه مدیریت بحران، انسجام و هماهنگی میان نهادهای مسئول، و ظرفیت مدیریتی بالای سازمان‌های محلی از جمله الزامات کلیدی مدیریت پیشگیرانه بحران به شمار می‌آیند. تجربه‌های موفق جهانی نشان می‌دهند که تعامل اثربخش میان سطوح مختلف حکمرانی - از ملی تا محلی - همراه با مشارکت فعال سازمان‌های غیردولتی و جامعه مدنی، می‌تواند ظرفیت‌های نهادی شهرها را در مدیریت پیش از بحران به طور چشمگیری ارتقاء دهد. در مقابل، ضعف در هماهنگی نهادی، نارسایی‌های قانونی، و نبود سیاست‌های فراگیر کاهش ریسک، از جمله عواملی هستند که به شدت تاب‌آوری شهری را تضعیف می‌کنند [۲۴]. با توجه به این ملاحظات، می‌توان گفت که مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله یک فرآیند میان‌رشته‌ای و چندبعدی است که نیازمند هم‌افزایی و یکپارچه‌سازی تلاش‌ها در سطوح کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و فرهنگی است. طراحی و اجرای یک چارچوب منسجم برای مدیریت پیش از بحران، باید بر مبنای تحلیل دقیق این ابعاد و شناخت تعاملات میان آن‌ها صورت گیرد. بهره‌گیری از رویکردهای پژوهشی کیفی و تحلیل تجربه‌های بومی، می‌تواند در تبیین مؤلفه‌های کلیدی این فرآیند و تدوین راهبردهای اجرایی مناسب نقشی اساسی ایفا کند؛ راهبردهایی که در نهایت به ارتقاء تاب‌آوری شهرها در برابر تهدیدات لرزه‌ای خواهد انجامید.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق (یافته‌های تحقیق ۱۴۰۴)

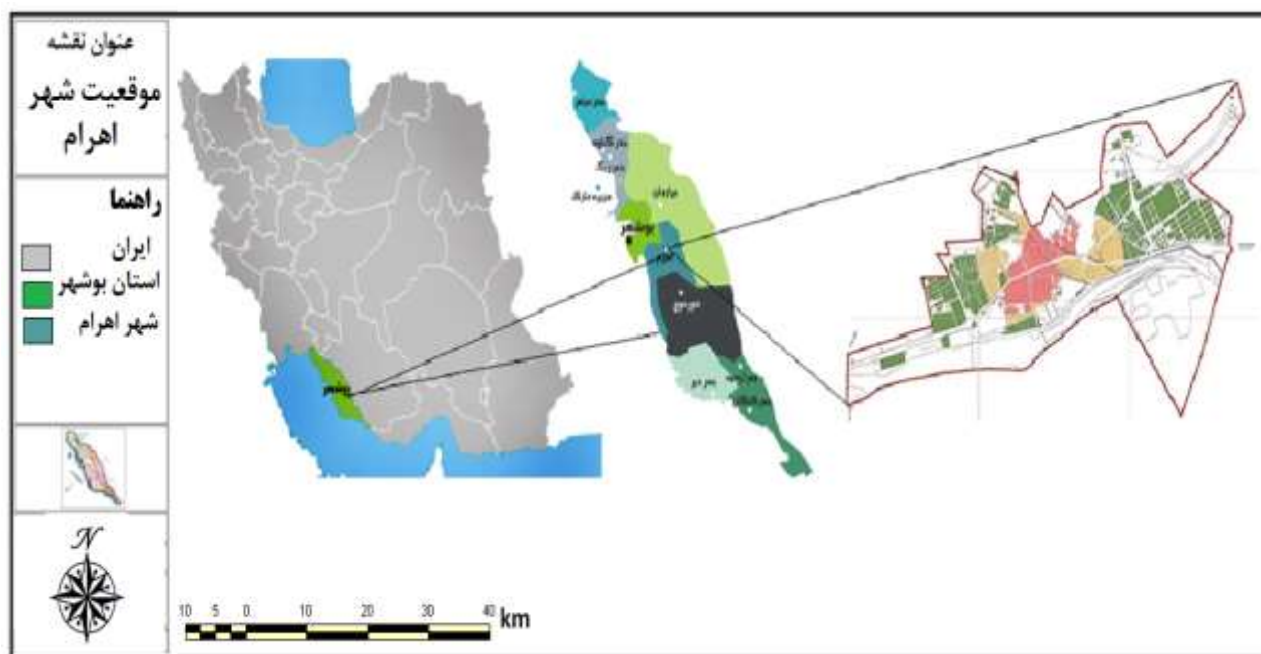
۲- مواد و روش‌ها

این پژوهش از منظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، کیفی است. برای دستیابی به شناخت عمیق از مؤلفه‌های مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله و نحوه تأثیر آن‌ها بر ارتقاء تاب‌آوری شهری، از رویکرد کیفی مبتنی بر تحلیل مضمون استفاده شده است. روش کیفی به پژوهشگر امکان می‌دهد تا از طریق تحلیل دقیق تجارب و دیدگاه‌های ذی‌نفعان، ابعاد پنهان و معانی ضمنی مرتبط با موضوع را استخراج نماید. برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان حوزه مدیریت بحران، برنامه‌ریزی شهری، مهندسی عمران و مسئولان محلی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان و صاحب‌نظران دارای تجربه میدانی و مدیریتی در حوزه مدیریت بحران و تاب‌آوری شهری در سطح استان بوشهر بود. از این جامعه، به روش نمونه‌گیری هدفمند، تعداد ۳۰ نفر از خبرگان به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. معیارهای انتخاب نمونه‌ها شامل داشتن سابقه مدیریتی در حوزه مدیریت بحران، مشارکت در پروژه‌های کاهش ریسک بلایای طبیعی، سابقه فعالیت علمی - پژوهشی مرتبط، یا برخورداری از تجربه میدانی در زمینه برنامه‌ریزی شهری مقاوم بود. مصاحبه‌ها به صورت حضوری و آنلاین انجام گرفت و میانگین زمان هر مصاحبه حدود ۴۵ تا ۶۰ دقیقه بود. جهت رعایت اصول اخلاق پژوهش، پیش از شروع مصاحبه، رضایت آگاهانه از کلیه شرکت‌کنندگان اخذ شد و محرمانگی داده‌ها تضمین گردید. داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها به‌طور کامل ثبت و سپس با استفاده از نرم‌افزار Maxqda تحلیل شد. در فرآیند تحلیل، از روش کدگذاری سه‌مرحله‌ای شامل کدگذاری باز (برای شناسایی اولیه مفاهیم) کدگذاری محوری (برای ایجاد ارتباط میان مفاهیم و دسته‌بندی آن‌ها در مقوله‌های کلیدی)، و کدگذاری گزینشی (برای استخراج الگوی مفهومی نهایی و مدل‌سازی ارتباط میان مقوله‌ها) استفاده شد. اعتبار نتایج تحقیق از طریق سه‌جانبه‌سازی داده‌ها مراجعه به مشارکت‌کنندگان و بازبینی همکاران تقویت گردید. هم‌چنین، جهت افزایش پایایی تحلیل، فرآیند کدگذاری در چندین مرحله بازبینی و اصلاح شد.

رویکرد به کار گرفته شده در این تحقیق، ضمن فراهم آوردن زمینه‌ای برای درک عمیق‌تر از عوامل مؤثر بر مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله، امکان ارائه چارچوبی مفهومی برای ارتقاء تاب‌آوری شهری را فراهم می‌سازد که می‌تواند در تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی در سطح محلی مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

۱-۲- محدوده مورد مطالعه

شهر اهرم، مرکز شهرستان تنگستان در استان بوشهر، در موقعیت $53^{\circ}27'$ عرض شمالی و $17^{\circ}51'$ طول شرقی و در ارتفاع ۶۵ متر از سطح دریا واقع شده است. این شهر در دامنه کوه‌های گچ‌ترش، امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس، و بر روی مخروط‌افکنه‌های رودخانه باهوش استقرار یافته و از نظر منابع آب و خاک از موقعیت مناسبی برخوردار است. محدوده شهر از شرق به تپه‌ها و کوه‌های مرتفع، از جنوب به رودخانه باهوش، و از شمال و غرب به نخلستان‌های گسترده محدود می‌شود. اقلیم اهرم در زمستان معتدل و در تابستان گرم و خشک است. چشمه‌های آب گرم این شهر، با خواص درمانی، از عناصر شاخص طبیعی آن به‌شمار می‌روند. بر اساس سالنامه آماری ۱۴۰۰، جمعیت شهر ۱۸,۳۷۹ نفر گزارش شده است [۲۵].



شکل ۲- موقعیت شهر اهرم در استان بوشهر [۲۵]

۳- بحث و نتایج

در این تحقیق بخشی از کار با رویکرد کیفی و روش تحلیل محتوای اسنادی انجام شده است. تحلیل محتوا، روشی است که در آن، پژوهشگران به آزمون دستاوردهای ارتباطات اجتماعی انسان‌ها که نوعاً از جنس اسناد و مدارک (نانوشته و نوشته) است می‌پردازند. بر اساس این روش ابتدا متون و اسناد جمع‌آوری شده دقیق مطالعه شده و جملات و مفاهیم مهم و در راستای موضوع و سؤال تحقیق از آن‌ها استخراج شده. سپس این مفاهیم و گویه‌ها به صورت کدهای باز تعیین و در مراحل بعدی کد گذاری محوری و مقوله بندی‌ها به منظور رسیدن به چارچوب و نتایجی در راستای سؤال تحقیق صورت پذیرفته است.

در مرحله بعدی به صورت مصاحبه عمیق کارشناسی با ۳۰ نفر از خبرگان حوزه شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری صورت پذیرفته که کد گذاری باز و محوری و مقوله بندی محتوایی این مصاحبه‌ها نیز همانند قسمت تحلیل محتوای اسنادی انجام شده و نتایج هر دو گروه کد گذاری‌ها و محور بندی‌ها، در جدول یافته‌ها با هم آمده است. اشباع نظری پس از مصاحبه‌ها تحقق یافت.

جدول ۱- توزیع مصاحبه شوندگان

ردیف	موقعیت مصاحبه شونده	تعداد اعضا	زمان مصاحبه هر نفر
۱	هیأت علمی با تخصص شهرسازی	۶	۴۵-۶۰ دقیقه
۲	هیأت علمی برنامه‌ریزی شهری	۶	۴۵-۶۰ دقیقه
۳	هیأت علمی معماری و عمران	۶	۴۵-۶۰ دقیقه
۴	کارشناسان اجرایی مدیریت شهری (معماری و شهرسازی) تبریز	۶	۴۵-۶۰ دقیقه
۵	کارشناسان اجرایی مدیریت مسکن	۶	۴۵-۶۰ دقیقه

۳-۱- تحلیل کیفی داده‌ها

فرآیند تحلیل داده‌های کیفی مصاحبه زمانی آغاز می‌شود که محقق گزاره‌های معنی‌دار را که به لحاظ ارتباط با موضوع تحقیق دارای جذابیت می‌باشند مورد نظر قرار می‌دهد. این تحلیل با بررسی و مطالعه مکرر بین مجموعه داده‌های مصاحبه‌ها آغاز و پس از مشخص شدن گزاره‌های معنی‌دار مرتبط با موضوع تحقیق، کدگذاری می‌شود. در این مطالعه با ۳۰ نفر از خبرگان مصاحبه انجام شد که از مصاحبه پانزدهم به بعد، تکرار در اطلاعات دریافتی مشاهده شد؛ اما برای اطمینان تا مصاحبه بیستم و رسیدن به نقطه اشباع ادامه یافت. گردآوری اطلاعات از بهمن ماه آغاز و تا اسفندماه ۱۴۰۳ به طول انجامید. مصاحبه با طرح سؤالاتی در مورد شناسایی عوامل کالبدی مؤثر بر تاب‌آوری مناطق حاشیه‌نشین و مؤلفه‌های مدل مفهومی آغاز گردید و باقی پرسش‌ها براساس پاسخ‌های مصاحبه شونده طرح می‌شد. تمامی یادداشت شده و پس از انجام هر مصاحبه، تجزیه و تحلیل داده‌های آن به منظور پایه‌گذاری مدل صورت می‌گرفت. مراحل تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی در قالب سه مرحله کدگذاری ارائه می‌شود.

گام اول: کدگذاری باز

گام اول شامل سه مرحله استخراج داده‌ها از متن مصاحبه‌ها، کدگذاری و کشف مقوله‌ها است. برای استخراج داده‌ها از دل مصاحبه‌ها، دو روش وجود دارد؛ تحلیل خرد و تحلیل نکات کلیدی. اشتراک و کوربن (۱۹۹۴) توصیه می‌کنند که کدگذاری از طریق تحلیل خرد انجام شود. در این نوع تحلیل، داده‌ها کلمه به کلمه تحلیل می‌شوند و معانی یافت شده در کلمات یا گروه‌های باز کلمات کدگذاری می‌گردد. این روش دو ایراد دارد؛ اول آن که زمان بر است و دوم این که گاهی منجر به ابهام و سردرگمی می‌شود. علاوه بر این گاهی تقسیم داده‌ها به کلمات منجر به لوث شدن نفس تحلیل می‌گردد و در مورد آنچه باید در متن جستجو کرد نوعی شک و تردید وجود دارد. روش دیگر که توسط گلیزر (۱۹۹۲) پیشنهاد شده است، کدگذاری نکات کلیدی است. در این روش بجای کدگذاری تک تک کلمات، نکات کلیدی شناسایی و کدگذاری می‌شوند. در این مطالعه ابتدا محتوی کلیه مصاحبه‌ها پیاده‌سازی و سپس کدگذاری باز آن‌ها به روش کدگذاری نکات کلیدی انجام شد. بدین ترتیب که داده‌های جمع‌آوری شده در مصاحبه‌ها به صورت مکتوب بر روی کاغذ درج، سپس با تجزیه و تحلیل خط به خط و پاراگراف به پاراگراف نوشته‌های موجود کدهای باز ایجاد می‌گردید. در جدول ۲ به عنوان نمونه کدگذاری باز مصاحبه یکی از آزمودنی‌ها ارائه شده است. این کدها اقتباسی از نوشته‌ها و در برخی موارد عین خود نوشته بود. در مجموع ۳۲۶ کد باز از تجزیه و تحلیل سی مصاحبه به دست آمد.

۱ Strauss & corbin

۲ Glaser

جدول ۲- کدگذاری باز با تحلیل نکات کلیدی مصاحبه با مورد R

شناسه	کد باز	توضیحات
R1	کیفیت ساختمان‌ها	ارزیابی وضعیت ساخت و ساز، رعایت استانداردهای ایمنی و کیفیت در ساختمان‌ها
R2	مقاوم‌سازی در برابر زلزله	بررسی روش‌ها و اقدامات برای مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها در برابر زلزله
R3	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	بررسی سطح دسترسی و کیفیت حمل‌ونقل عمومی در شهر، شامل اتوبوس‌ها، مترو و تاکسی‌ها
R4	کیفیت جاده‌ها و پل‌ها	ارزیابی وضعیت جاده‌ها و پل‌ها از نظر امنیت و کیفیت برای تردد
R5	تنوع گیاهی و جانوری	بررسی تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری موجود در منطقه و تاثیر آن بر محیط زیست
R6	وضعیت اکوسیستم‌ها	بررسی وضعیت اکوسیستم‌ها و سلامت محیط زیست در سطح شهری و طبیعی
R7	آلودگی هوا	ارزیابی میزان آلودگی هوا و تاثیر آن بر سلامت عمومی و محیط زیست
R8	آلودگی آب	بررسی میزان آلودگی منابع آب شهری و تاثیر آن بر سلامت مردم و محیط زیست
R9	تغییرات اقلیمی	ارزیابی اثرات تغییرات اقلیمی بر محیط زیست و زیرساخت‌های شهری
R10	مدیریت منابع آب	بررسی نحوه مدیریت منابع آب در شهر و کارایی آن در تأمین نیازهای آبی
R11	حفاظت از جنگل‌ها	اقدامات حفاظتی برای جلوگیری از تخریب و از بین رفتن جنگل‌ها و منابع طبیعی
R12	مدیریت زمین‌های کشاورزی و طبیعی	ارزیابی شیوه‌های مدیریت زمین‌های کشاورزی و منابع طبیعی برای حفظ آن‌ها
R13	حفظ محیط‌زیست انسانی	بررسی اقدامات برای حفاظت از محیط‌زیست و کاهش اثرات منفی فعالیت‌های انسانی
R14	دسترسی به آب شرب	بررسی سطح دسترسی به منابع آب شرب و کیفیت آن برای مصرف عمومی
R15	بهداشت و خدمات درمانی	ارزیابی کیفیت و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهری
R16	دسترسی به خدمات اضطراری	بررسی سطح دسترسی به خدمات اضطراری مانند آتش‌نشانی و اورژانس
R17	دسترسی به خدمات آموزشی	ارزیابی سطح دسترسی به مدارس، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی برای شهروندان
R18	درصد بازیافت پسماندها	بررسی درصد پسماندهایی که به‌طور مؤثر بازیافت می‌شوند و نحوه مدیریت پسماند
R19	مدیریت پسماندهای خطرناک	ارزیابی روش‌های مدیریت و دفع پسماندهای خطرناک مانند مواد شیمیایی و صنعتی
R20	استفاده از تکنولوژی‌های نوین بازیافت	بررسی کاربرد تکنولوژی‌های پیشرفته در فرایند بازیافت مواد و پسماند
R21	میزان وابستگی به واردات	ارزیابی میزان وابستگی اقتصاد به واردات کالاها و مواد اولیه
R22	کیفیت منابع مالی داخلی	بررسی منابع مالی داخلی و سلامت سیستم مالی در پشتیبانی از پروژه‌های شهری
R23	وضعیت بخش‌های اقتصادی پایه	ارزیابی سلامت و توسعه بخش‌های اصلی اقتصادی مانند کشاورزی، صنعت و خدمات
R24	تنوع صنایع	بررسی تنوع و توسعه صنایع مختلف در منطقه و تاثیر آن بر رشد اقتصادی
R25	نرخ بیکاری	ارزیابی نرخ بیکاری و تاثیر آن بر زندگی اجتماعی و اقتصادی افراد
R26	نرخ اشتغال جوانان	بررسی نرخ اشتغال و فرصت‌های شغلی برای جوانان در بازار کار

شناسه	کد باز	توضیحات
R27	میزان حقوق و دستمزد	ارزیابی میزان حقوق و دستمزد افراد در بخش‌های مختلف اقتصادی و تأثیر آن بر رفاه عمومی
R28	تنوع شغلی	بررسی تنوع شغلی و فرصت‌های موجود در بازار کار برای افراد مختلف
R29	دسترسی به آموزش‌های شغلی	ارزیابی دسترسی به برنامه‌های آموزش حرفه‌ای و توسعه مهارت‌های شغلی
R30	تفاوت‌های اقتصادی در مناطق مختلف	بررسی تفاوت‌های اقتصادی و سطح رفاه در مناطق مختلف شهری و روستایی
R31	نرخ فقر	ارزیابی سطح فقر و تأثیر آن بر کیفیت زندگی و دسترسی به خدمات
R32	توزیع عادلانه درآمد	بررسی نحوه توزیع درآمد در جامعه و میزان عدالت اقتصادی
R33	میزان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اقتصادی	بررسی میزان سرمایه‌گذاری در پروژه‌های زیرساختی اقتصادی مانند حمل‌ونقل و انرژی
R34	منابع مالی بین‌المللی	ارزیابی دسترسی به منابع مالی بین‌المللی و تأثیر آن بر رشد اقتصادی
R35	دسترسی به وام‌ها و اعتبارات	بررسی دسترسی به وام‌ها و اعتبارات برای سرمایه‌گذاری و توسعه کسب‌وکارها
R36	دسترسی به خدمات مالی	ارزیابی دسترسی به خدمات مالی مانند بانک‌ها و مؤسسات مالی برای مردم
R37	حمایت از کارآفرینی	بررسی سیاست‌ها و برنامه‌ها برای حمایت از کارآفرینی و توسعه استارت‌آپ‌ها
R38	توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه	بررسی شیوه‌های توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه و تأثیر آن بر رشد اقتصادی
R39	نرخ مشارکت در بازار کار	ارزیابی میزان مشارکت افراد در بازار کار و علل آن
R40	نرخ رشد اقتصادی	بررسی نرخ رشد اقتصادی و تأثیر آن بر توسعه شهری و رفاه اجتماعی
R41	سطح تولید ناخالص داخلی (GDP)	ارزیابی تولید ناخالص داخلی و تأثیر آن بر اقتصاد و اشتغال
R42	توسعه بخش خصوصی	بررسی میزان رشد و توسعه بخش خصوصی و تأثیر آن بر اقتصاد
R43	بیکاری ساختاری	ارزیابی مشکلات بیکاری ساختاری و راه‌حل‌های موجود برای آن
R44	میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های محلی	بررسی میزان مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های محلی و حکمرانی شهری
R45	تعداد NGO ها و گروه‌های مردمی	ارزیابی تعداد و فعالیت‌های NGO ها و سازمان‌های مردمی در جامعه
R46	تعاملات اجتماعی	بررسی میزان تعاملات اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی در سطح جامعه
R47	مشارکت در انتخابات	ارزیابی مشارکت شهروندان در انتخابات و اهمیت آن در تقویت دموکراسی
R48	میزان آگاهی عمومی از بحران‌ها	بررسی آگاهی عمومی از بحران‌ها و آمادگی جامعه برای مقابله با آن‌ها
R49	برنامه‌های آموزش و توانمندسازی	بررسی برنامه‌های آموزشی برای توانمندسازی جامعه در برابر بحران‌ها
R50	دسترسی به اطلاعات و رسانه‌ها	ارزیابی دسترسی شهروندان به اطلاعات عمومی و رسانه‌ها برای افزایش آگاهی
R51	شبکه‌های ارتباطی محلی	بررسی شبکه‌های ارتباطی محلی و تأثیر آن‌ها در تسهیل ارتباطات شهری
R52	تعداد انجمن‌های اجتماعی	ارزیابی تعداد و فعالیت‌های انجمن‌های اجتماعی در سطح محلی و شهری
R53	کیفیت ارتباطات عمومی	بررسی کیفیت ارتباطات میان نهادهای دولتی، خصوصی و شهروندان
R54	استفاده از رسانه‌های اجتماعی	بررسی نحوه استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای اطلاع‌رسانی و ارتباطات
R55	میزان اعتماد به نهادهای عمومی	ارزیابی میزان اعتماد عمومی به نهادهای دولتی و غیردولتی و تأثیر آن بر مشارکت
R56	تعاملات خانوادگی و اجتماعی	بررسی تأثیر تعاملات خانوادگی و اجتماعی بر همبستگی و سلامت اجتماعی

شناسه	کد باز	توضیحات
R57	تقویت همبستگی اجتماعی و محلی	اقدامات برای تقویت همبستگی اجتماعی و محلی و بهبود ارتباطات در جامعه
R58	نرخ جرم و جنایت	بررسی نرخ جرم و جنایت و تأثیر آن بر امنیت و کیفیت زندگی شهری
R59	کیفیت امنیت در محله‌ها	ارزیابی امنیت محله‌ها از نظر تأمین امنیت عمومی و کاهش جرم و جنایت
R60	دسترسی به خدمات پلیس و قضائی	ارزیابی دسترسی به خدمات پلیس و قضائی برای حل و فصل مسائل قانونی
R61	تعداد دوره‌های آموزشی اجتماعی	بررسی تعداد و کیفیت دوره‌های آموزشی اجتماعی و توانمندسازی مردم
R62	برنامه‌های توانمندسازی زنان و جوانان	بررسی برنامه‌های توانمندسازی زنان و جوانان برای افزایش مشارکت اجتماعی و اقتصادی
R63	آموزش مدیریت بحران	ارزیابی برنامه‌های آموزشی برای آمادگی و مدیریت بحران‌ها در سطح شهری
R64	میزان شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها	بررسی میزان شفافیت در تصمیم‌گیری‌های شهری و اثر آن بر اعتماد عمومی
R65	مشارکت در حکمرانی	بررسی میزان مشارکت مردم در حکمرانی و فرآیندهای تصمیم‌گیری محلی و شهری
R66	دسترسی به اطلاعات عمومی	ارزیابی دسترسی عمومی به اطلاعات حیاتی و تصمیمات حکومتی
R67	قوانین و مقررات شفاف	بررسی شفافیت قوانین و مقررات شهری و تأثیر آن بر امنیت و عدالت اجتماعی
R68	نظارت‌های مؤثر	ارزیابی نظارت‌های مؤثر بر عملکرد نهادهای دولتی و خصوصی در شهر
R69	شفافیت در گزارش‌دهی	بررسی میزان شفافیت گزارش‌های مالی و عملکردی نهادهای دولتی و عمومی
R70	رسیدگی به شکایات شهروندان	ارزیابی شیوه‌های رسیدگی به شکایات شهروندان و تأثیر آن بر رضایت عمومی
R71	پاسخگویی به نیازهای عمومی	بررسی نحوه پاسخگویی به نیازهای عمومی و تأمین خدمات ضروری برای شهروندان
R72	حمایت‌های قانونی از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط	بررسی سیاست‌ها و قوانین حمایتی برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط
R73	دسترسی به منابع حمایتی	ارزیابی دسترسی به منابع حمایتی برای کسب‌وکارها و افراد نیازمند
R74	تأثیر قوانین بر رفاه اجتماعی	بررسی تأثیر قوانین و مقررات شهری بر بهبود یا کاهش رفاه اجتماعی
R75	توانایی نهادهای دولتی و غیردولتی در مدیریت بحران	ارزیابی توانایی نهادهای دولتی و غیردولتی در مقابله با بحران‌های شهری
R76	هماهنگی بین دستگاه‌ها	بررسی میزان هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف دولتی و خصوصی در مدیریت شهری
R77	برنامه‌ریزی بحران‌های شهری	ارزیابی برنامه‌ریزی‌ها برای پیشگیری و مقابله با بحران‌ها در سطح شهری
R78	همکاری با سازمان‌های غیرانتفاعی	بررسی همکاری نهادهای دولتی با سازمان‌های غیرانتفاعی در خدمات‌رسانی به جامعه
R79	تشکل‌های مردمی	ارزیابی نقش و تأثیر تشکل‌های مردمی در مشارکت اجتماعی و حل مسائل شهری
R80	آموزش‌های اضطراری و تاب‌آوری جامعه	برنامه‌های آموزشی برای تقویت تاب‌آوری جامعه در برابر بحران‌ها و ناملایمات
R81	برنامه‌ریزی شهری جامع	ارزیابی برنامه‌ریزی جامع برای توسعه شهری پایدار و مدیریت مؤثر منابع

شناسه	کد باز	توضیحات
R82	هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف	بررسی هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف در سیاست‌گذاری و مدیریت شهری
R83	تخصیص منابع به بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر	تخصیص منابع به بخش‌های آسیب‌پذیر و بحرانی برای افزایش تاب‌آوری شهر
R84	نگرش به ریسک زلزله	این شاخص به برداشت ذهنی و سطح آگاهی جامعه نسبت به احتمال وقوع زلزله و پیامدهای آن اشاره دارد
R85	آمادگی روانی - ذهنی	این شاخص بیانگر سطح آمادگی ذهنی، هیجانی و روانی افراد در مواجهه با شرایط اضطراری زلزله است.
R86	پذیرش آموزش‌های ایمنی	این شاخص به سطح پذیرش اجتماعی نسبت به محتوای آموزش‌های ایمنی و میزان مشارکت در تمرین‌های مربوط به مدیریت بحران اشاره دارد.
R87	باور به توانمندی در بحران	این شاخص ادراک افراد از توانایی‌های خود (Self-efficacy) و جامعه (Collective efficacy) برای مدیریت مؤثر بحران‌ها را می‌سنجد.
R88	اضطراب ادراک‌شده از زلزله	این شاخص نشان می‌دهد افراد تا چه حد در وضعیت کنونی از نظر روانی تحت فشار یا نگرانی ناشی از احتمال وقوع زلزله قرار دارند. میزان اضطراب بالا می‌تواند موجب کاهش کارکرد بهینه در بحران واقعی شود

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

با توجه به یافته‌های جدول ۲ شهر اهرم با توجه به ویژگی‌های مختلف محیطی و اجتماعی، نیازمند تحلیل‌های جامع شهرسازی است که بتواند به بهبود کیفیت زندگی شهری و رفاه عمومی شهروندان کمک کند. در این راستا، بهبود کیفیت ساختمان‌ها و مقاوم‌سازی در برابر زلزله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ساختمان‌ها باید مطابق با استانداردهای ایمنی ساخته شوند تا در برابر بحران‌های طبیعی مانند زلزله مقاوم باشند. به همین ترتیب، تأمین دسترسی به حمل‌ونقل عمومی مناسب و کیفیت جاده‌ها و پل‌ها، از دیگر اولویت‌های مهم شهر اهرم است. این موضوع بر روی تسهیل جابجایی شهروندان و دسترسی سریع به مناطق مختلف شهر تأثیر دارد و می‌تواند به کاهش ترافیک و آلودگی هوا کمک کند.

یکی از ویژگی‌های دیگر شهر اهرم، توجه به تنوع گیاهی و جانوری است که تأثیر زیادی بر حفظ اکوسیستم‌ها و سلامت محیط زیست دارد. همچنین، وضعیت اکوسیستم‌ها و منابع طبیعی در این شهر باید مدیریت شود تا از آلودگی هوا و آب جلوگیری شود و تغییرات اقلیمی در سطح شهر کنترل گردد. حفظ جنگل‌ها و حفاظت از زمین‌های کشاورزی و طبیعی نیز نقش حیاتی در حفظ محیط‌زیست و تأمین منابع غذایی دارد.

دسترسی به آب شرب و خدمات بهداشتی یکی دیگر از دغدغه‌های اساسی است که تأثیر زیادی بر سلامت عمومی شهروندان دارد. بهداشت و خدمات درمانی باید به گونه‌ای سازمان‌دهی شود که تمام ساکنان از این خدمات بهره‌مند شوند. در کنار این مسائل، درصد بالای باز یافت پسماندها و مدیریت پسماندهای خطرناک، استفاده از تکنولوژی‌های نوین باز یافت، و کاهش میزان وابستگی به واردات نیز می‌تواند به افزایش پایداری محیطی و اقتصادی شهر کمک کند. در زمینه اقتصادی، بهبود کیفیت منابع مالی داخلی، وضعیت بخش‌های اقتصادی پایه، و تنوع صنایع از جمله عواملی است که می‌تواند به کاهش نرخ بیکاری و اشتغال جوانان در شهر کمک کند. همچنین، توجه به میزان حقوق و دستمزد، تفاوت‌های اقتصادی در مناطق مختلف، و توزیع عادلانه درآمد می‌تواند رفاه اجتماعی را افزایش دهد و به کاهش فقر کمک کند. مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های محلی، حمایت از کارآفرینی، و توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه از دیگر ابعاد مهم در تحلیل شهرسازی شهر اهرم است. این موارد نه تنها به توسعه اقتصادی کمک می‌کنند، بلکه مشارکت فعال شهروندان در مسائل شهری باعث تقویت همبستگی اجتماعی و اعتماد به نهادهای عمومی می‌شود. این گونه برنامه‌ها همچنین باید با آموزش‌های شغلی، افزایش آگاهی عمومی از بحران‌ها، و توانمندسازی جامعه همراه باشد تا شهروندان آمادگی لازم برای مقابله با بحران‌ها و تهدیدات شهری را داشته باشند.

در نهایت، توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، کاهش بیکاری ساختاری، و سرمایه‌گذاری در بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر از دیگر جنبه‌های مهم در برنامه‌ریزی شهر اهرم است که می‌تواند به ایجاد یک فضای شهری پایدار و مقاوم کمک کند. از سوی دیگر، تقویت شبکه‌های ارتباطی محلی و استفاده از رسانه‌های اجتماعی به عنوان ابزاری برای تقویت تعاملات اجتماعی و آگاهی‌بخشی در مسائل شهری می‌تواند باعث تسهیل ارتباطات و مشارکت مؤثر مردم در اداره شهر شود. شهر اهرم با توجه به ویژگی‌های مختلف محیطی و اجتماعی، نیازمند تحلیل‌های جامع شهرسازی است که بتواند به بهبود کیفیت زندگی شهری و رفاه عمومی شهروندان کمک کند. در این راستا، بهبود کیفیت ساختمان‌ها و مقاوم‌سازی در برابر زلزله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ساختمان‌ها باید مطابق با استانداردهای ایمنی ساخته شوند تا در برابر بحران‌های طبیعی مانند زلزله مقاوم باشند. به همین ترتیب، تأمین دسترسی به حمل‌ونقل عمومی مناسب و کیفیت جاده‌ها و پل‌ها، از دیگر اولویت‌های مهم شهر اهرم است. این موضوع بر روی تسهیل جابجایی شهروندان و دسترسی سریع به مناطق مختلف شهر تأثیر دارد و می‌تواند به کاهش ترافیک و آلودگی هوا کمک کند.

یکی از ویژگی‌های دیگر شهر اهرم، توجه به تنوع گیاهی و جانوری است که تأثیر زیادی بر حفظ اکوسیستم‌ها و سلامت محیط زیست دارد. همچنین، وضعیت اکوسیستم‌ها و منابع طبیعی در این شهر باید مدیریت شود تا از آلودگی هوا و آب جلوگیری شود و تغییرات اقلیمی در سطح شهر کنترل گردد. حفظ جنگل‌ها و حفاظت از زمین‌های کشاورزی و طبیعی نیز نقش حیاتی در حفظ محیط‌زیست و تأمین منابع غذایی دارد.

دسترسی به آب شرب و خدمات بهداشتی یکی دیگر از دغدغه‌های اساسی است که تأثیر زیادی بر سلامت عمومی شهروندان دارد. بهداشت و خدمات درمانی باید به‌گونه‌ای سازمان‌دهی شود که تمام ساکنان از این خدمات بهره‌مند شوند. در کنار این مسائل، درصد بالای بازیافت پسماندها و مدیریت پسماندهای خطرناک، استفاده از تکنولوژی‌های نوین بازیافت، و کاهش میزان وابستگی به واردات نیز می‌تواند به افزایش پایداری محیطی و اقتصادی شهر کمک کند.

در زمینه اقتصادی، بهبود کیفیت منابع مالی داخلی، وضعیت بخش‌های اقتصادی پایه، و تنوع صنایع از جمله عواملی است که می‌تواند به کاهش نرخ بیکاری و اشتغال جوانان در شهر کمک کند. همچنین، توجه به میزان حقوق و دستمزد، تفاوت‌های اقتصادی در مناطق مختلف، و توزیع عادلانه درآمد می‌تواند رفاه اجتماعی را افزایش دهد و به کاهش فقر کمک کند.

مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های محلی، حمایت از کارآفرینی، و توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه از دیگر ابعاد مهم در تحلیل شهرسازی شهر اهرم است. این موارد نه تنها به توسعه اقتصادی کمک می‌کنند، بلکه مشارکت فعال شهروندان در مسائل شهری باعث تقویت همبستگی اجتماعی و اعتماد به نهادهای عمومی می‌شود. این‌گونه برنامه‌ها همچنین باید با آموزش‌های شغلی، افزایش آگاهی عمومی از بحران‌ها، و توانمندسازی جامعه همراه باشد تا شهروندان آمادگی لازم برای مقابله با بحران‌ها و تهدیدات شهری را داشته باشند. در نهایت، توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، کاهش بیکاری ساختاری، و سرمایه‌گذاری در بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر از دیگر جنبه‌های مهم در برنامه‌ریزی شهر اهرم است که می‌تواند به ایجاد یک فضای شهری پایدار و مقاوم کمک کند. از سوی دیگر، تقویت شبکه‌های ارتباطی محلی و استفاده از رسانه‌های اجتماعی به عنوان ابزاری برای تقویت تعاملات اجتماعی و آگاهی‌بخشی در مسائل شهری می‌تواند باعث تسهیل ارتباطات و مشارکت مؤثر مردم در اداره شهر شود.

گام دوم: کدگذاری محوری

کدگذاری محوری مرحله دوم تجزیه و تحلیل در نظریه‌پردازی داده بنیاد است. هدف از این مرحله برقراری رابطه بین طبقه‌های تولید شده در مرحله کدگذاری باز است. این عمل بر اساس مدل پارادایم انجام می‌شود و به نظریه‌پرداز کمک می‌کند تا فرآیند ایجاد نظریه را به سهولت انجام دهد. در کدگذاری محوری، کدهای تولید شده در گام قبلی، به روشی جدید و با هدف ایجاد ارتباط میان کدها بازنویسی شدند. کدگذاری محوری منجر به ایجاد گروه‌ها و مقوله‌ها می‌گردد؛ تمامی کدهای مشابه در گروه خاص خود قرار گرفتند. بدین منظور تمامی کدهای ایجاد شده دوباره بازبینی شد و با متون مقایسه گردید تا مطلبی فراموش نگردد. در این فرآیند ممکن بود چندین کد باز با عنوان یک کد محوری کدگذاری شوند (جدول ۳).

بر اساس کدهای محوری که ارائه شده، در اینجا یک تحلیل عمومی از آن‌ها برای شهر اهرم آورده شده است:

کیفیت زیرساخت‌های مسکن و حمل‌ونقل به عنوان یکی از اصول اساسی در توسعه شهری مطرح است و باید به توسعه ساختمان‌های مقاوم و بهینه‌سازی سیستم حمل‌ونقل عمومی توجه ویژه‌ای صورت گیرد. تنوع زیست‌محیطی نیز از دیگر عوامل مهم در حفظ اکوسیستم‌ها و سلامت محیط زیست است که در شهر اهرم باید مدیریت شود تا منابع طبیعی و جانوری به‌طور پایدار حفظ شوند.

مدیریت منابع طبیعی باید به گونه‌ای انجام گیرد که از تخریب منابع آبی، جنگلی و خاکی جلوگیری کرده و هم‌زمان به توسعه پایدار توجه شود. دسترسی به خدمات عمومی نظیر آب شرب، بهداشت، آموزش و خدمات اضطراری برای شهروندان از ارکان ضروری در ارتقای کیفیت زندگی شهری است. مدیریت پسماند و بازیافت یکی دیگر از مهم‌ترین مؤلفه‌های محیط زیستی است که می‌تواند به کاهش آلودگی و بهبود وضعیت شهری کمک کند. علاوه بر این، تنوع اقتصادی به عنوان یکی از ارکان اصلی در تقویت اقتصاد شهری و کاهش وابستگی به منابع خارجی باید در نظر گرفته شود. اشتغال و درآمد پایدار نیازمند ایجاد فرصت‌های شغلی و تأمین شرایط مناسب برای جوانان است تا از این طریق نرخ بیکاری کاهش یابد و اقتصاد شهر به سمت رونق و پایداری حرکت کند. سرمایه‌گذاری و منابع مالی باید به‌طور مؤثر برای توسعه زیرساخت‌های اقتصادی و بهبود وضعیت عمومی تخصیص یابد. کیفیت خدمات اقتصادی باید در تمامی بخش‌ها افزایش یابد تا شهروندان از خدمات مالی و اقتصادی با کیفیت برخوردار باشند و رونق اقتصادی در تمامی بخش‌ها ایجاد شود. رشد اقتصادی و بازار کار باید از طریق حمایت از کسب‌وکارهای نوآورانه، کارآفرینی و افزایش بهره‌وری در صنایع مختلف تسهیل گردد.

مشارکت اجتماعی به عنوان عامل اصلی در ایجاد محیطی دموکراتیک و همبسته باید تقویت شود و شهروندان به‌طور فعال در فرآیندهای تصمیم‌گیری شهری مشارکت کنند. آگاهی اجتماعی از بحران‌ها و مسائل اجتماعی باید در اولویت قرار گیرد تا مردم با آگاهی کامل در مواجهه با مشکلات قرار گیرند.

شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات باید تقویت شوند تا تعاملات میان افراد، نهادها و سازمان‌ها به شکل مؤثرتری انجام شود. همبستگی اجتماعی از طریق تقویت روابط اجتماعی و همکاری‌های محلی می‌تواند به ایجاد فضایی امن و مقاوم کمک کند.

امنیت اجتماعی از نظر کاهش جرم و جنایت، ارتقای کیفیت امنیت در محله‌ها و دسترسی به خدمات پلیس و قضائی باید به‌طور مستمر بهبود یابد. همچنین، آموزش و توانمندسازی شهروندان در خصوص بحران‌ها و مسائل اجتماعی نقش مهمی در ایجاد تاب‌آوری جامعه دارد.

حکمرانی شفاف به معنای شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری، نظارت مؤثر و پاسخگویی به نیازهای عمومی است که موجب افزایش اعتماد عمومی و کاهش فساد می‌شود. پاسخگویی سازمان‌ها باید در سطح بالایی قرار گیرد تا مردم در صورت نیاز به سرعت به منابع و خدمات دسترسی داشته باشند.

قوانین و مقررات حمایتی باید به گونه‌ای تنظیم شوند که به حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط و بهبود شرایط اقتصادی کمک کنند. ظرفیت مدیریتی و هماهنگی نهادها باید تقویت شود تا دستگاه‌های مختلف دولتی و غیردولتی در مواجهه با بحران‌ها و مسائل شهری به‌طور هماهنگ عمل کنند.

توانمندی‌های سازمان‌های مردمی باید تقویت شود تا این نهادها در مواقع اضطراری بتوانند به کمک نهادهای دولتی بشتابند. در نهایت، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری باید به گونه‌ای صورت گیرد که تمامی این مؤلفه‌ها به‌طور یکپارچه در خدمت توسعه پایدار شهری قرار گیرد. در تحلیل کدهای محوری، بعد فرهنگی - روانی نیز به عنوان یکی از ابعاد نرم و بسیار مؤثر در ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم شناسایی گردید. تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها نشان داد که نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله، یکی از عوامل تعیین‌کننده در میزان مشارکت شهروندان در اقدامات پیشگیرانه است؛ نگرشی که می‌تواند از انکار و بی‌تفاوتی تا آگاهی کامل و مشارکت فعال در طیفی گسترده قرار گیرد.

همچنین آمادگی روانی - ذهنی برای مقابله با زلزله در میان مصاحبه‌شوندگان به‌طور متفاوتی مشاهده شد؛ برخی از پاسخگویان به ضرورت انجام تمرینات روانی و افزایش تاب‌آوری ذهنی تأکید داشتند. میزان پذیرش آموزش‌های ایمنی نیز به عنوان عاملی مهم مطرح گردید؛ پذیرش بالاتر آموزش‌ها ارتباط مستقیم با سطح آگاهی و نگرش مثبت نسبت به ریسک داشت. افزون بر این، باور به توانمندی فردی و جمعی در مدیریت بحران و در میان گروه‌های دارای تجربه قبلی در بحران‌ها، سطح بالاتری داشت و این باور نقش مهمی در افزایش اعتماد به نفس اجتماعی ایفا می‌کرد. در مقابل، سطح اضطراب و استرس ادراک‌شده از زلزله در بخشی از جامعه همچنان بالا بود که این مسأله می‌تواند در رفتارهای مواجهه‌ای منفی یا اجتناب‌گرایانه در زمان بحران مؤثر باشد.

این یافته‌ها نشان می‌دهند که تقویت بعد فرهنگی - روانی، می‌تواند به‌عنوان یک محرک نرم در هم‌افزایی سایر اقدامات مدیریتی و کالبدی - اقتصادی در راستای ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم ایفای نقش کند.

این تحلیل بر اساس کدهای محوری است که نشان‌دهنده اهمیت جنبه‌های مختلف کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حکمرانی در توسعه شهر اهرم است.

جدول ۳- کدگذاری محوری و باز با نرم‌افزار Maxqda

شناسه	کد باز	کدهای محوری
R1	کیفیت ساختمان‌ها	
R2	مقاوم‌سازی در برابر زلزله	
R3	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	
R4	کیفیت جاده‌ها و پل‌ها	
R5	تنوع گیاهی و جانوری	
R6	وضعیت اکوسیستم‌ها	
R7	آلودگی هوا	
R8	آلودگی آب	
R9	تغییرات اقلیمی	
R10	مدیریت منابع آب	
R11	حفاظت از جنگل‌ها	
R12	مدیریت زمین‌های کشاورزی و طبیعی	
R13	حفظ محیط‌زیست	
R14	دسترسی به آب شرب	
R15	بهداشت و خدمات درمانی	
R16	دسترسی به خدمات اضطراری	
R17	دسترسی به خدمات آموزشی	
R18	درصد بازیافت پسماندها	
R19	مدیریت پسماندهای خطرناک	
R20	استفاده از تکنولوژی‌های نوین بازیافت	
R21	میزان وابستگی به واردات	
R22	کیفیت منابع مالی داخلی	
R23	وضعیت بخش‌های اقتصادی پایه	
R24	تنوع صنایع	
R25	نرخ بیکاری	
R26	نرخ اشتغال جوانان	
R27	میزان حقوق و دستمزد	
R28	تنوع شغلی	
R29	دسترسی به آموزش‌های شغلی	
R30	تفاوت‌های اقتصادی در مناطق مختلف	
R31	نرخ فقر	
R32	توزیع عادلانه درآمد	

شناسه	کد باز	کدهای محوری
R33	میزان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اقتصادی	
R34	منابع مالی بین‌المللی	
R35	دسترسی به وام‌ها و اعتبارات	
R36	دسترسی به خدمات مالی	
R37	حمایت از کارآفرینی	
R38	توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه	
R39	نرخ مشارکت در بازار کار	
R40	نرخ رشد اقتصادی	
R41	سطح تولید ناخالص داخلی (GDP)	
R42	توسعه بخش خصوصی	
R43	بیکاری ساختاری	
R44	میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های محلی	
R45	تعداد NGO ها و گروه‌های مردمی	
R46	تعاملات اجتماعی	
R47	مشارکت در انتخابات	
R48	میزان آگاهی عمومی از بحران‌ها	
R49	برنامه‌های آموزش و توانمندسازی	
R50	دسترسی به اطلاعات و رسانه‌ها	
R51	شبکه‌های ارتباطی محلی	
R52	تعداد انجمن‌های اجتماعی	
R53	کیفیت ارتباطات عمومی	
R54	استفاده از رسانه‌های اجتماعی	
R55	میزان اعتماد به نهادهای عمومی	
R56	تعاملات خانوادگی و اجتماعی	
R57	تقویت همبستگی اجتماعی و محلی	
R58	نرخ جرم و جنایت	
R59	کیفیت امنیت در محله‌ها	
R60	دسترسی به خدمات پلیس و قضائی	
R61	تعداد دوره‌های آموزشی اجتماعی	
R62	برنامه‌های توانمندسازی زنان و جوانان	
R63	آموزش مدیریت بحران	
R64	میزان شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها	
R65	مشارکت در حکمرانی	
R66	دسترسی به اطلاعات عمومی	
R67	قوانین و مقررات شفاف	
R68	نظارت‌های موثر	
R69	شفافیت در گزارش‌دهی	
R70	رسیدگی به شکایات شهروندان	
R71	پاسخگویی به نیازهای عمومی	

شناسه	کد باز	کدهای محوری
R72	حمایت‌های قانونی از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط	
R73	دسترسی به منابع حمایتی	قوانین و مقررات حمایتی
R74	تأثیر قوانین بر رفاه اجتماعی	
R75	توانایی نهادهای دولتی و غیردولتی در مدیریت بحران	
R76	هماهنگی بین دستگاه‌ها	
R77	برنامه‌ریزی بحران‌های شهری	
R78	همکاری با سازمان‌های غیرانتفاعی	
R79	تشکل‌های مردمی	
R80	آموزش‌های اضطراری و تاب‌آوری جامعه	
R81	برنامه‌ریزی شهری جامع	
R82	هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف	
R83	تخصیص منابع به بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر	
R84	نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله	نگرش به ریسک زلزله
R85	آمادگی روانی - ذهنی برای مقابله با زلزله	آمادگی روانی - ذهنی
R86	میزان پذیرش آموزش‌ها و تمرین‌های ایمنی	پذیرش آموزش‌های ایمنی
R87	باور به توانمندی فردی و جمعی در بحران	باور به توانمندی در بحران
R88	میزان اضطراب و استرس ادراک‌شده درباره زلزله	اضطراب ادراک‌شده از زلزله

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

گام سوم: کدگذاری انتخابی (مرحله نظریه‌پردازی)

پس از این‌که تمامی داده‌ها به صورت یادشده کدگذاری باز و محوری شدند، نوبت به گروه‌بندی آن‌ها می‌رسد؛ در واقع هدف نظریه‌پردازی بنیادی، تولید نظریه است نه توصیف صرف پدیده. برای تبدیل تحلیل‌ها به نظریه، طبقه‌ها باید به طور منظم به یکدیگر مربوط شوند. کدگذاری انتخابی براساس نتایج دو مرحله قبلی کدگذاری، مرحله اصلی نظریه‌پردازی است. به این ترتیب که طبقه محوری را به شکل نظام‌مند به دیگر طبقه‌ها ربط داده و آن روابط را در چارچوب یک روایت ارائه کرده و طبقه‌هایی را که به بهبود و توسعه بیشتری نیاز دارند اصلاح می‌کند.

در گروه‌بندی کدها، کدهای محوری مستخرج از مصاحبه‌ها گروه‌بندی شده و سپس گروه‌های ایجاد شده با یکدیگر مقایسه شدند تا گروه‌های اصلی و ابعاد هر یک شناسایی و استخراج گردد. البته در این مرحله مراجعه به ادبیات نظری پژوهش کمک زیادی به هرچه دقیق‌تر شدن گروه‌بندی‌ها کرد. در این پژوهش سعی شده براساس فهم پژوهشگران از متن پدیده مورد مطالعه یعنی تحلیل عوامل مؤثر بر تاب‌آوری مناطق حاشیه‌نشین کلانشهر تبریز، چارچوب مدل پارادایم به صورت روایتی به شکل ترسیمی نشان داده شود. گروه‌بندی کدهای محوری در هر مورد و مقایسه آن‌ها، نشان داد که می‌توان تمامی کدهای به دست آمده را در چهار گروه اصلی تحت عنوان عوامل مؤثر در تاب‌آوری شهر اهرم جای داد (جدول ۴).

در گروه‌بندی نهایی کدهای محوری و تحلیل روایتی مرحله‌گزینه‌ی، مشخص شد که مولفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری شهر اهرم را می‌توان در پنج گروه اصلی جای داد: کالبدی - محیطی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی - روانی و نهادی. برای تحلیل تاب‌آوری قبل از زلزله در شهر اهرم با مدیریت بحران، می‌توان این مولفه‌ها را به صورت زیر به کار برد:

✓ مولفه‌های کالبدی-محیطی

کیفیت زیرساخت‌های مسکن و حمل و نقل: برای تاب‌آوری شهر اهرم در برابر زلزله، کیفیت زیرساخت‌ها، به‌ویژه ساختمان‌ها و سیستم‌های حمل‌ونقل باید مقاوم و پایدار باشد. مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و زیرساخت‌های حمل‌ونقل می‌تواند از تخریب گسترده در صورت وقوع زلزله جلوگیری کرده و امکان دسترسی سریع به مناطق مختلف را فراهم کند.

تنوع زیست‌محیطی: تنوع زیست‌محیطی در شهر اهرم می‌تواند به بهبود تاب‌آوری کمک کند. مناطق با پوشش گیاهی مناسب و اکوسیستم‌های سالم، قادرند به‌طور طبیعی از تخریب‌های ناشی از زلزله محافظت کنند و تاثیرات منفی آن را کاهش دهند.

مدیریت منابع طبیعی: مدیریت صحیح منابع طبیعی مانند آب، خاک و جنگل‌ها می‌تواند تاب‌آوری شهر را در برابر بحران‌ها تقویت کند. برای مثال، حفاظت از جنگل‌ها و منابع آبی می‌تواند به کاهش اثرات منفی زلزله بر محیط زیست و تامین منابع طبیعی کمک کند. دسترسی به خدمات عمومی: دسترسی به خدمات عمومی مانند آب شرب، بهداشت و درمان و خدمات اضطراری، به‌ویژه قبل از وقوع زلزله، باید تضمین شود. برنامه‌ریزی شهری برای ارائه این خدمات به‌طور کارآمد در هنگام بحران، می‌تواند به تاب‌آوری جامعه در برابر زلزله کمک کند.

مدیریت پسماند و بازیافت: داشتن سیستم‌های بازیافت مؤثر و مدیریت پسماند قبل از بحران می‌تواند از خطرات محیطی ناشی از زلزله جلوگیری کند. این سیستم‌ها به کاهش فشار بر منابع طبیعی و حفظ محیط‌زیست کمک می‌کنند.

✓ مولفه‌های اقتصادی

تنوع اقتصادی: تنوع اقتصادی در شهر اهرم می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی را در برابر بحران‌ها، از جمله زلزله، افزایش دهد. وابستگی کمتر به یک یا چند صنعت خاص باعث می‌شود که در صورت وقوع بحران، شهر از آسیب‌های اقتصادی کمتری رنج ببرد. اشتغال و درآمد پایدار: ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار و حمایت از کسب‌وکارهای محلی قبل از وقوع زلزله می‌تواند به تقویت تاب‌آوری اقتصادی شهر کمک کند. افزایش اشتغال و درآمد پایدار، به‌ویژه در بخش‌های مختلف صنعتی و خدماتی، می‌تواند از بحران‌های اقتصادی پس از زلزله جلوگیری کند.

سرمایه‌گذاری و منابع مالی: سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های ضروری، از جمله پروژه‌های مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و حمل‌ونقل، می‌تواند به تاب‌آوری شهر در برابر زلزله کمک کند. همچنین منابع مالی کافی برای بازسازی سریع‌تر پس از بحران ضروری است. کیفیت خدمات اقتصادی: قبل از وقوع زلزله، فراهم کردن خدمات مالی، اعتباری و کارآفرینی می‌تواند به مردم کمک کند تا در صورت بروز بحران، از نظر مالی مستقل و تاب‌آور باشند. برنامه‌های آموزشی برای آشنایی مردم با مهارت‌های مالی و کارآفرینی می‌تواند به بهبود تاب‌آوری در برابر بحران‌ها کمک کند.

رشد اقتصادی و بازار کار: رشد اقتصادی پایدار و تقویت بازار کار می‌تواند به فراهم‌آوری فرصت‌های شغلی در شرایط بحرانی کمک کند. همچنین، فراهم کردن زیرساخت‌های لازم برای رشد اقتصادی می‌تواند به تسریع فرآیند بازسازی پس از زلزله کمک کند.

✓ مولفه‌های اجتماعی

مشارکت اجتماعی: مشارکت فعال مردم در برنامه‌ریزی‌های شهری و مدیریت بحران می‌تواند به تقویت تاب‌آوری اجتماعی کمک کند. آموزش شهروندان و تقویت مشارکت‌های مردمی، به‌ویژه در مواقع بحرانی مانند زلزله، می‌تواند در بهبود واکنش سریع و مؤثر در برابر بحران‌ها مؤثر باشد.

آگاهی اجتماعی: آگاهی از خطرات طبیعی مانند زلزله و نحوه واکنش به آن‌ها قبل از وقوع بحران می‌تواند میزان تاب‌آوری جامعه را به‌طور چشمگیری افزایش دهد. برنامه‌های آموزشی برای آگاهی‌بخشی به مردم در خصوص اقدامات پیشگیرانه، کمک‌های اولیه و نحوه مدیریت بحران در صورت وقوع زلزله، به تاب‌آوری جامعه کمک می‌کند.

شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات: تقویت شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات محلی، به‌ویژه در مواقع بحران، می‌تواند به سرعت اطلاعات و هشدارها را بین مردم منتقل کند. این ارتباطات می‌تواند به سازمان‌دهی مؤثر برای کمک‌رسانی در دوران بحران کمک کند.

همبستگی اجتماعی: تقویت همبستگی اجتماعی و روابط خانوادگی می‌تواند به افزایش تاب‌آوری اجتماعی کمک کند. زمانی که افراد در جامعه ارتباطات و حمایت‌های اجتماعی قوی دارند، می‌توانند به‌طور مؤثرتر در برابر بحران‌ها مقاومت کنند.

امنیت اجتماعی: بهبود امنیت اجتماعی و فراهم کردن دسترسی به خدمات پلیس و قضائی در مواقع بحران، به‌ویژه زلزله، می‌تواند از بروز مشکلات امنیتی پس از بحران جلوگیری کند و به بازسازی سریع‌تر کمک کند.

آموزش و توانمندسازی: آموزش جامعه در زمینه‌های مختلف، به‌ویژه در مورد اقدامات پیشگیرانه و مدیریت بحران، می‌تواند تاب‌آوری را در برابر زلزله افزایش دهد. همچنین توانمندسازی زنان و جوانان برای ایفای نقش در مدیریت بحران می‌تواند به تقویت ظرفیت‌های اجتماعی در این زمینه کمک کند.

✓ مولفه‌های نهادی

حکمرانی شفاف: حکمرانی شفاف در مدیریت بحران، به‌ویژه قبل از وقوع زلزله، می‌تواند به اعتماد عمومی کمک کند و شهروندان را نسبت به برنامه‌های پیشگیری و مدیریت بحران آگاه کند. وجود فرآیندهای شفاف در تصمیم‌گیری‌های شهری می‌تواند به‌طور مؤثر بحران‌ها را مدیریت کند.

پاسخگویی سازمان‌ها: سازمان‌های مسئول در مدیریت بحران باید پاسخگو باشند و در مواقع بحرانی مثل زلزله، اطلاعات دقیق و به‌موقع به مردم ارائه دهند. این شفافیت باعث افزایش اعتماد و همکاری مردم با نهادهای دولتی خواهد شد.

قوانین و مقررات حمایتی: وضع قوانین حمایتی از کسب‌وکارها و پروژه‌های مقاوم‌سازی می‌تواند به تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی در برابر بحران‌ها کمک کند. این قوانین می‌توانند بر اساس نیازهای بازسازی و کمک‌رسانی پس از زلزله تنظیم شوند.

ظرفیت مدیریتی و هماهنگی نهادها: نهادهای مختلف باید دارای ظرفیت مدیریتی کافی برای مقابله با بحران‌ها باشند و هماهنگی میان دستگاه‌های مختلف به‌ویژه در مواقع بحرانی مانند زلزله ضروری است. این هماهنگی می‌تواند منجر به واکنش سریع‌تر و مؤثرتر در هنگام بحران‌ها شود.

توانمندی‌های سازمان‌های مردمی: سازمان‌های غیرانتفاعی و مردمی می‌توانند نقش مهمی در مدیریت بحران ایفا کنند. تقویت این سازمان‌ها و ایجاد شبکه‌های ارتباطی مؤثر با نهادهای دولتی می‌تواند به تسهیل کمک‌های انسان‌دوستانه و بازسازی در پس از زلزله کمک کند.

برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری: برنامه‌ریزی جامع و سیاست‌گذاری‌های صحیح می‌تواند به پیشگیری از بحران‌ها و مدیریت بهتر آن‌ها کمک کند. تخصیص منابع به بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر یکی از این سیاست‌ها است که باید قبل از وقوع بحران‌ها انجام شود تا آمادگی به‌طور کامل فراهم شود.

✓ مولفه‌های فرهنگی-روانی

در این پژوهش، بعد فرهنگی - روانی نیز به عنوان یکی از عوامل کلیدی در ارتقای تاب‌آوری شهر شناسایی شد. نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله، آمادگی روانی - ذهنی برای مقابله با بحران، میزان پذیرش آموزش‌ها و تمرین‌های ایمنی، باور به توانمندی فردی و جمعی و سطح اضطراب و استرس ادراک‌شده، همگی در تعیین میزان آمادگی جامعه برای مواجهه مؤثر با بحران زلزله نقش دارند. توجه به این بعد نرم تاب‌آوری می‌تواند اثربخشی سایر اقدامات سخت‌افزاری و مدیریتی را بهبود ببخشد.

جدول ۴- کدگذاری گزینشی با نرم‌افزار Maxqda

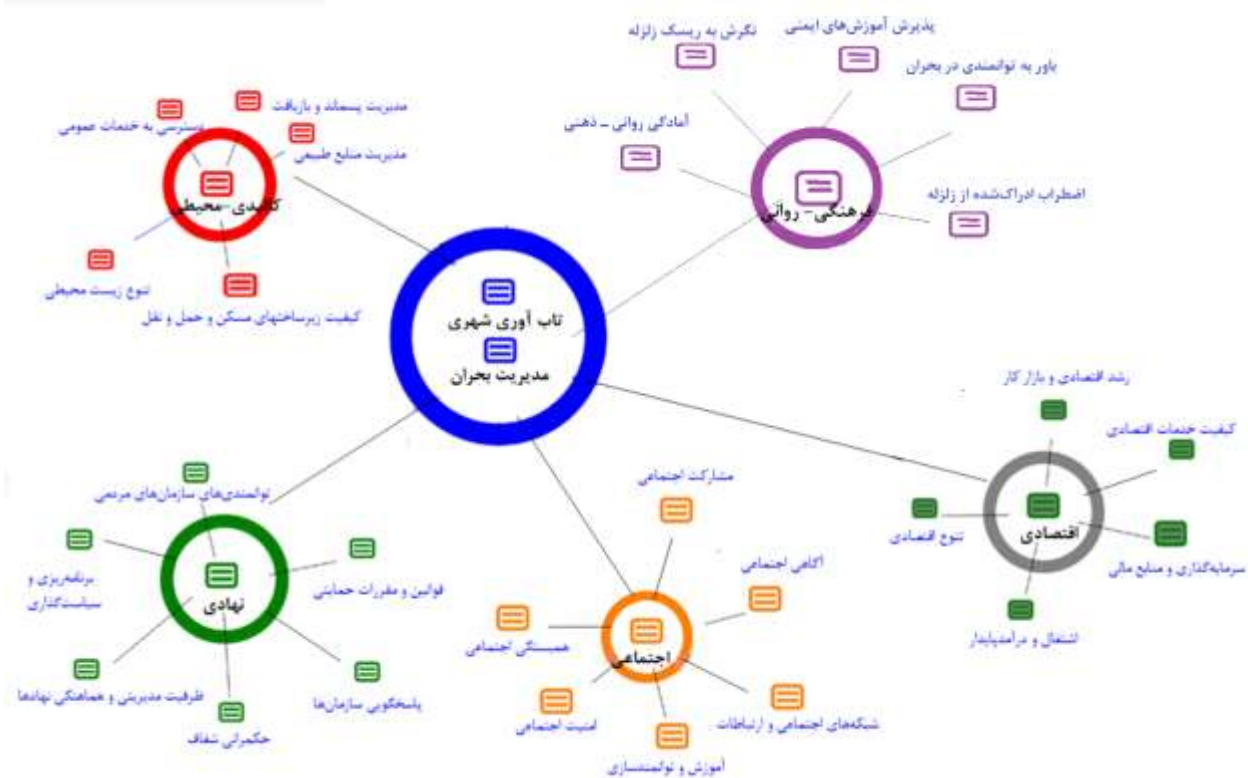
مولفه اصلی	شاخص	زیرشاخص
		کیفیت ساختمان‌ها
		مقاوم‌سازی در برابر زلزله
		دسترسی به حمل‌ونقل عمومی
		کیفیت جاده‌ها و پل‌ها
		تنوع گیاهی و جانوری
		وضعیت اکوسیستم‌ها
		آلودگی هوا
		آلودگی آب

مؤلفه اصلی	شاخص	زیرشاخص
		تغییرات اقلیمی
		مدیریت منابع آب
		حفاظت از جنگل‌ها
		مدیریت زمین‌های کشاورزی و طبیعی
		حفظ محیط‌زیست
		دسترسی به آب شرب
		بهداشت و خدمات درمانی
		دسترسی به خدمات اضطراری
		دسترسی به خدمات آموزشی
		درصد بازیافت پسماندها
		مدیریت پسماندهای خطرناک
		استفاده از تکنولوژی‌های نوین بازیافت
		میزان وابستگی به واردات
		کیفیت منابع مالی داخلی
		وضعیت بخش‌های اقتصادی پایه
		تنوع صنایع
		نرخ بیکاری
		نرخ اشتغال جوانان
		میزان حقوق و دستمزد
		تنوع شغلی
		دسترسی به آموزش‌های شغلی
		تفاوت‌های اقتصادی در مناطق مختلف
		نرخ فقر
		توزیع عادلانه درآمد
		میزان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اقتصادی
		منابع مالی بین‌المللی
		دسترسی به وام‌ها و اعتبارات
		دسترسی به خدمات مالی
		حمایت از کارآفرینی
		توسعه کسب‌وکارهای نوآورانه
		نرخ مشارکت در بازار کار
		نرخ رشد اقتصادی
		(GDP) سطح تولید ناخالص داخلی
		توسعه بخش خصوصی
		بیکاری ساختاری
		میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های محلی
		تعداد NGO ها و گروه‌های مردمی
		تعاملات اجتماعی
		مشارکت در انتخابات
		میزان آگاهی عمومی از بحران‌ها
		برنامه‌های آموزش و توانمندسازی
		دسترسی به اطلاعات و رسانه‌ها

مؤلفه اصلی	شاخص	زیرشاخص
	شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات	شبکه‌های ارتباطی محلی تعداد انجمن‌های اجتماعی کیفیت ارتباطات عمومی استفاده از رسانه‌های اجتماعی میزان اعتماد به نهادهای عمومی تعاملات خانوادگی و اجتماعی تقویت همبستگی اجتماعی و محلی نرخ جرم و جنایت کیفیت امنیت در محله‌ها دسترسی به خدمات پلیس و قضائی تعداد دوره‌های آموزشی اجتماعی برنامه‌های توانمندسازی زنان و جوانان آموزش مدیریت بحران میزان شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت در حکمرانی دسترسی به اطلاعات عمومی قوانین و مقررات شفاف نظارت‌های موثر شفافیت در گزارش‌دهی رسیدگی به شکایات شهروندان پاسخگویی به نیازهای عمومی حمایت‌های قانونی از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط دسترسی به منابع حمایتی تأثیر قوانین بر رفاه اجتماعی توانایی نهادهای دولتی و غیردولتی در مدیریت بحران هماهنگی بین دستگاه‌ها برنامه‌ریزی بحران‌های شهری همکاری با سازمان‌های غیرانتفاعی تشکل‌های مردمی آموزش‌های اضطراری و تاب‌آوری جامعه برنامه‌ریزی شهری جامع هماهنگی بین دستگاه‌های مختلف تخصیص منابع به بخش‌های بحرانی و آسیب‌پذیر
	نگرش به ریسک زلزله آمادگی روانی - ذهنی پذیرش آموزش‌های ایمنی باور به توانمندی در بحران اضطراب ادراک‌شده از زلزله	نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله آمادگی روانی - ذهنی برای مقابله با زلزله میزان پذیرش آموزش‌ها و تمرین‌های ایمنی باور به توانمندی فردی و جمعی در بحران میزان اضطراب و استرس ادراک‌شده درباره زلزله

۳-۲- الگوی مفهومی (مدل عوامل مؤثر بر ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم)

الگوی مفهومی الگویی است که محقق براساس آن ضمن تبیین عوامل و مؤلفه‌های اثرگذار در ایجاد مسئله به نظریه‌پردازی اقدام می‌کند. در این تحقیق براساس مرحله شناخت و بررسی مبانی نظری تحقیق با توجه به نظرات جامعه آماری گروه متخصصین، اقدام به ارائه الگوی مفهومی تحقیق شده است.



شکل ۳- مدل مفهومی تأثیر مولفه‌های مدیریت بحران پیش از زلزله به منظور ارتقا تاب‌آوری شهری شهر اهرم استان بوشهر براساس نرم‌افزار Maxqda (یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۴)

شکل ۳ مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد که بر اساس تحلیل کیفی داده‌های مصاحبه با خبرگان و با استفاده از نرم‌افزار Maxqda ترسیم شده است. این مدل حاصل فرایند کدگذاری سه‌مرحله‌ای شامل کدگذاری باز، محوری و گزینشی است که در طی آن، کدهای باز استخراج‌شده از مصاحبه‌ها در قالب مقوله‌های محوری دسته‌بندی شدند و در نهایت به پنج مولفه اصلی ارتقاء تاب‌آوری شهری پیش از زلزله در شهر اهرم منتهی گردیدند. در این مدل، پنج مولفه اصلی شامل کالبدی - محیطی، اقتصادی، اجتماعی، نهادی، و فرهنگی - روانی در مرکز مدل قرار دارند که هر یک با مجموعه‌ای از کدهای محوری و کدهای باز مرتبط پشتیبانی می‌شوند. ساختار مدل به گونه‌ای طراحی شده است که روابط درونی میان این ابعاد و نقش هم‌افزای آن‌ها در ارتقاء تاب‌آوری شهری به خوبی نمایان گردد. ابزار نقشه مفهومی در Maxqda برای ترسیم این مدل به کار گرفته شده است. در این ابزار، ابتدا مولفه‌های اصلی به عنوان گره‌های مرکزی (Central Nodes) تعریف شدند؛ سپس کدهای محوری به عنوان گره‌های میانی و در نهایت کدهای باز (R) الی (RR) به عنوان گره‌های پایه به مدل افزوده شدند. این ساختار سلسله‌مراتبی نشان‌دهنده مسیر استخراج مفاهیم از دل داده‌های میدانی تا رسیدن به یک چارچوب نظری منسجم است که می‌تواند مبنای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی عملی در حوزه مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله قرار گیرد.

۴- نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعات پیشین تطابق و تفاوت‌های قابل توجهی دارد. مانند مطالعه نظم‌فر و همکاران (۲۰۲۴) که بر آسیب‌پذیری شدید کالبدی سکونتگاه‌ها تأکید داشت، در پژوهش حاضر نیز ضعف در مقاوم‌سازی زیرساخت‌ها و کیفیت پایین ساختمان‌ها به‌عنوان دغدغه اصلی مشارکت‌کنندگان در شهر اهرم مطرح شد. با این حال، پژوهش حاضر فراتر از تحلیل صرف کالبدی، بر اهمیت عوامل نهادی، فرهنگی-روانی و اقتصادی نیز تأکید کرده است؛ مشابه یافته‌های شریفی (۲۰۲۳) که بر دیدگاه میان‌رشته‌ای و تعامل سامانه‌های اجتماعی، بوم‌شناختی و فناورانه تأکید داشت. برخلاف مطالعاتی مانند سامی و همکاران (۲۰۲۴) و پاریزی و همکاران (۲۰۲۴) که تمرکز بیشتری بر تحلیل فضایی و مدل‌سازی فیزیکی داشتند، این تحقیق بعد نرم تاب‌آوری مانند مشارکت اجتماعی، آمادگی روانی و سرمایه اجتماعی را نیز وارد مدل کرده است. در نتیجه، می‌توان گفت پژوهش حاضر با حفظ پیوستگی با ادبیات موجود، چارچوبی جامع‌تر و ترکیبی از ابعاد سخت و نرم تاب‌آوری را برای مدیریت پیشگیرانه بحران در شهرهای متوسط مانند اهرم ارائه می‌دهد. یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل کیفی مصاحبه‌ها با خبرگان حوزه مدیریت بحران، برنامه‌ریزی شهری، و مسئولان محلی شهر اهرم، تصویری چندلایه و میان‌رشته‌ای از عوامل مؤثر بر ارتقاء تاب‌آوری شهری پیش از وقوع زلزله ارائه می‌دهند. تحلیل کدهای باز، محوری و گزینشی نشان داد که تاب‌آوری شهری نه تنها به کیفیت زیرساخت‌ها و آمادگی کالبدی شهر بستگی دارد، بلکه به شدت تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی و فرهنگی - روانی قرار دارد. در بعد کالبدی - محیطی، وضعیت زیرساخت‌های مسکن و حمل‌ونقل، کیفیت اکوسیستم‌های شهری و مدیریت منابع طبیعی به عنوان پیش‌نیازهای فیزیکی تاب‌آوری مطرح شدند. این یافته‌ها با ادبیات جهانی در حوزه تاب‌آوری شهری هم‌راستا هستند که بر ضرورت وجود زیرساخت‌های مقاوم و پایدار برای تسهیل پاسخ به بحران‌ها تأکید می‌کنند. در شهر اهرم، نیاز به ارتقاء کیفیت ساختمان‌ها و مقاوم‌سازی در برابر زلزله به عنوان یک اولویت بارز از سوی اکثر مصاحبه‌شوندگان مطرح گردید. در بعد اقتصادی، اهمیت تنوع اقتصادی، اشتغال پایدار و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های بحرانی برجسته شد. این مؤلفه‌ها می‌توانند توان بازسازی سریع‌تر و انعطاف‌پذیری اقتصادی پس از زلزله را افزایش دهند. همچنین ظرفیت خدمات مالی و حمایتی شهر از کسب‌وکارها و خانوارهای آسیب‌پذیر، نقش کلیدی در تقویت تاب‌آوری اقتصادی ایفا می‌کند. بعد اجتماعی یافته‌های قابل توجهی در خصوص نقش مشارکت اجتماعی، همبستگی و شبکه‌های ارتباطی در ارتقاء تاب‌آوری نشان داد. شهروندانی که در فرآیندهای تصمیم‌گیری شهری مشارکت دارند، سطح بالاتری از آمادگی و مسئولیت‌پذیری در مواجهه با بحران‌ها از خود نشان می‌دهند. همچنین شبکه‌های اجتماعی قوی می‌توانند به عنوان یک منبع حمایت اجتماعی در دوره‌های بحران عمل کنند.

تحلیل بعد نهادی نشان داد که وجود حکمرانی شفاف، پاسخگویی سازمان‌ها و هماهنگی بین‌نهادی از عوامل ضروری برای مدیریت مؤثر پیشگیرانه بحران هستند. نبود این مؤلفه‌ها می‌تواند به ناهماهنگی، اتلاف منابع و کاهش اثربخشی مداخلات مدیریت بحران منجر شود.

افزودن بعد فرهنگی - روانی به مدل پژوهش، تحلیل جامع‌تری از تاب‌آوری ارائه کرد. نگرش عمومی نسبت به ریسک زلزله، آمادگی روانی، پذیرش آموزش‌های ایمنی، باور به توانمندی فردی و جمعی و سطح اضطراب ادراک‌شده، همگی نشان دادند که تاب‌آوری نرم به اندازه تاب‌آوری سخت در موفقیت راهبردهای پیشگیرانه نقش دارد. جامعه‌ای که از نظر روانی آمادگی دارد و به توانایی‌های خود باور دارد، می‌تواند سریع‌تر و مؤثرتر به بحران‌ها پاسخ دهد.

به‌طور کلی، تحلیل داده‌های کیفی این پژوهش نشان می‌دهد که ارتقاء تاب‌آوری شهر اهرم مستلزم اتخاذ رویکردی یکپارچه و سیستمی است که در آن تمامی ابعاد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، نهادی و فرهنگی - روانی به صورت هم‌افزا مورد توجه قرار گیرند. صرف تمرکز بر مقاوم‌سازی فیزیکی بدون توجه به ابعاد نرم تاب‌آوری نمی‌تواند اثربخشی کامل در مدیریت پیشگیرانه بحران زلزله را تضمین کند. با توجه به این نتایج بدست آمده پیشنهادات زیر را ارائه داد:

- کالبدی - محیطی: مقاوم‌سازی ساختمان‌ها، بهبود استانداردهای ساخت‌وساز، توسعه حمل‌ونقل اضطراری و حفاظت از اکوسیستم‌های شهری.

- اقتصادی: تنوع‌بخشی به اقتصاد شهری، حمایت مالی از کسب‌وکارهای آسیب‌پذیر، توسعه خدمات بیمه‌ای و ایجاد صندوق‌های مدیریت بحران.

- اجتماعی: ارتقاء آگاهی عمومی، تقویت شبکه‌های اجتماعی و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های مدیریت بحران.

- نهادی: افزایش شفافیت حکمرانی، بهبود هماهنگی بین‌نهادی و تدوین طرح‌های جامع مدیریت بحران شهری.

- فرهنگی - روانی: ارتقاء آمادگی روانی جامعه، ترویج نگرش مسئولانه نسبت به ریسک زلزله، تقویت باور به توانمندی‌های فردی و جمعی و ارائه مداخلات روانی حمایتی.
اجرای این اقدامات به شکل یکپارچه می‌تواند تاب‌آوری شهر اهرم را در برابر بحران زلزله به طور معناداری افزایش دهد.

۵- منابع و مراجع

- 1- Kapucu, N., Ge, Y., Rott, E., & Isgandar, H. (2024). Urban resilience: Multidimensional perspectives, challenges and prospects for future research. *Urban Governance*, 4(3), 162–179. <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.09.003>.
- 2- Kareghar, B., Rahdar, A., Mohamadiraja, A. Assessment of Resilience of Urban Areas Against Earthquake Damage (Case Study: District 1 of Tehran). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 2024; 5(4): 162-181. https://www.srds.ir/article_203901.html.
- 3- United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT), & United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2025). Myanmar earthquake: Investing in disaster risk reduction to save lives and protect sustainable development. <https://www.unhabitat.org>.
- 4- Guo, H., Jiang, Y., & Li, E. Y. (2025). Enhancing organizational resilience in emergency management: A cross-organizational intelligence system for sustainable response to crisis. *Sustainability*, 17(11), 50000, <https://doi.org/10.3390/su17115000>.
- 5- Assessment and evaluation of social resilience in coping with natural disasters Case study: earthquake in historical districts of Ardebil. *Journal title* 2017; 16 (48): 263-280 <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1955-fa.html>.
- 6- Nazmfar H, Shirzad Gorjan M, Ghanbari A. Earthquake hazard and risk assessment of informal settlements in Tabriz using ELECTRE FUZZY method and Geographic Information System (GIS). *Environmental Science Studies*. 2024; 9(2): 8367–87. <https://doi.org/10.22034/jess.2022.343168.1791>.
- 7- Mehri Mahi Abadi, F., roostaei, S. Earthquake Crisis Management prior to the Occurrence using MCDM Model (Case Study: Bostanabad City). *Geography and Human Relationships*, 2024; 6(4): 1167-1181. <https://doi.org/10.22034/gahr.2024.451388.2085>.
- 8- Sami E, Esmaeilpour M, Abodollahi Z. Earthquake damages assessment in the northern Tabriz (Regions 1, 5 and 10). *Journal of Natural Environmental Hazards*. 2024;13(40):1–22. Available from: <https://doi.org/10.22111/jneh.2023.45844.1968>.
- 9- Donyadideh, A., samadzadeh, R., Panahi, A. Urban Hazard Crisis Management: A Case Study of Ardabil City. *Geographical Engineering of Territory*, 2024; 8(3): 123-140. <https://doi.org/10.22034/jget.2023.379483.1468>.
- 10- Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari Sarebangholi, H., Vand Shoari, A. Typology and Seismic Stability Analysis of the Vaults of the Historical City of Masouleh. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 2023; 16(44): 91-110 <https://doi.org/10.22034/aaud.2023.352656.2691>.

- 11- Sharifi A (2023) Resilience of urban social-ecological-technological systems (SETS): a review. *Sustain Cities Soc* 99:104910. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104910>.
- 12- Parizi, S. M., Taleai, M., & Sharifi, A. (2024). A spatial evaluation framework of urban physical resilience considering different phases of disaster risk management. *Natural Hazards*, 120, 13041–13076. <https://doi.org/10.1007/s11069-024-06703-0>.
- 13- Rahimi Juneghani, A., & Nooraie, H. (2024). Evaluation of the physical-functional resilience of Isfahan City center using spatial statistics methods and ELECTRE*. *Geo-Spatial Information Science*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10095020.2024.2334744>.
- 14- Bian, L., & Lai, W. (2025). Spatial–temporal resilience assessment for earthquake-prone urban areas: A case study using GIS and fuzzy decision-making. *Scientific Reports*, 14, 92365. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-92365-2>
- 15- Jafari, F., Mahmoudzadeh, H., Taher kalvanagh, N. Comparative Analysis of Urban Resilience in Districts 5 and 6 of Tabriz Metropolitan Area. *Spatial Planning*, 2025; 15(1): 27-54. doi: [10.22108/spl.2025.141406.1785](https://doi.org/10.22108/spl.2025.141406.1785)
- 16- Bitarafan, M., Hosseini, K. A., Hashemkhani Zolfani, S., & others. (2025). Evaluating earthquake resilience in urban areas: A novel fuzzy RANCOM approach. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06393-z>
- 17- Shakibaei, H., Moosavi, S. A., Aghsami, A., & Rabbani, M. (2024). Designing a sustainable-resilient humanitarian supply chain for post-disaster relief process, an earthquake case study in Haiti. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 14(4), 349–368. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-08-2023-0071>.
- 18- Mohsendokht, M., Kontovas, C., Chang, C. H., Qu, Z., Li, H., & Yang, Z. (2025). Resilience analysis of seaports: a critical review of development and research directions. *Maritime Policy & Management*, 1–36. <https://doi.org/10.1080/03088839.2025.2483410>
- 19- Lin, B. C., & Lee, C. H. (2025). Enhancing community-based earthquake disaster management: resident preferences and adaptive capacity for resilience. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/19475705.2025.2450290>.
- 20- Hosseini S S, Safarnia H, Poursaeed M. The relationship between Knowledge Management related to earthquake and resilience social factors (Case study: Trained Volunteers of Kerman Sarasiab Neighborhood. *Disaster Prev. Manag. Know.* 2016; 6 (3) :273-283, <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23225955.1395.6.3.7.9>.
- 21- Liu, H., & Han, Z. (2025). Earthquake resilience and public engagement: A social media perspective. *Risk Analysis*. <https://doi.org/10.1111/risa.70041>.
- 22- Bastami Nia, A., Hatami, D., karimi, A., Karimzadeh, M. The evaluation of the social and economic resilience components in the quake-stricken city of Bam. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 2021; 2(3): 21-47. https://www.srds.ir/article_142190.html.

- 23- Aghayari, S. F., samadzadeh, R., masoomi, M. Assessing the vulnerability of Khalkhal city against earthquakes with the approach of improving resilience. *Journal of Geography and Planning*, 2024; 28(89): 109-86. <https://doi.org/10.22034/gp.2023.54749.3079>.
- 24- Wu 24-YL, Lin TW, Lam J, et al. Resilience, coping strategies, and disaster experience: A path analysis of preparedness and avoidance in Taiwan. *BMC Public Health*. 2025; 25: 200. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21361-y>.
- 25- Shabankare, A. O., Khandan, M., Zabihi, H. Evaluating the Physical, Institutional, Social, and Economic Impacts of Pre-Disaster Management Measures on Enhancing Urban Resilience Against Earthquakes (Case Study: Ahram City, Bushehr Province). *Urban Economics and Planning*, 2024; 5(3): 248-261. <https://doi.org/10.22034/uep.2024.484693.1547>.