Disaster Prevention and Management Knowledge

Summer 2026. Vol 16. Issue 2

Research Paper

A Conceptual Framework for Built Environment Hazards Governance in the Metropolis of Tehran: A Mixed-methods Approach

Mohammadreza Kazemi[1], ***Afsaneh Dehghanpour-Farashah**[1]

1. Department of Future Studies, Faculty of Governance, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Kazemi, M., & Dehghanpour-Farashah, A. (2026). [A Conceptual Framework for Built Environment Hazards Governance in the Metropolis of Tehran: A Mixed-methods Approach (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, *16*(2):294-343. https://doi.org/10.22034/DPMK.16.2.973.1

https://doi.org/.10.22034/DPMK.16.2.973.1

ABSTRACT

Background and objective The structural dysfunction of traditional risk management systems in addressing the complexities of large metropolises has highlighted the necessity of shifting towards modern governance paradigms. While previous research has diagnosed the existing situation and emphasized the need for integrated and participatory approaches, few studies have focused on designing a structural and operational model to implement governance principles in the context of physical hazards in Tehran, Iran. This study aimed to fill this gap by designing and presenting a "conceptual framework" for the governance of physical hazards based on a synergistic and multi-level approach.

Methods This study employed a qualitative approach using a "design research" strategy, which involved a two-stage process for model development. In the first stage, eleven key factors of a desirable governance system were extracted from the literature using the Thomas and Harden meta-synthesis method, based on a systematic review. In the second stage, these factors were used as input for the interpretive structural modeling (ISM) method to determine their internal relationships and hierarchical structure, based on expert opinion.

Results The meta-synthesis phase identified 11 key factors, including "good governance principles," "network structure," "safety economy," and "culture building & social responsibility." The ISM analysis revealed that these factors form a multi-level hierarchical model. Factors, such as "good governance principles" and "rule of law", were identified as "fundamental drivers" at the lowest level, while factors like "physical resilience standards" and "command and operations structure" were positioned as "ultimate goals" at the highest level. Integrating these findings produced a final conceptual framework comprising a macro-level (policymaking), three main intervention levels (prevention, action, monitoring), and two cross-cutting enabling layers (safety economy and social responsibilities).

Conclusion The proposed conceptual framework, grounded in a scientific and structured methodology, offers an innovative response to the challenges of fragmentation and Structural Dysfunction in the traditional risk management system. By precisely defining actors, levels, and relationships, this framework provides an operational roadmap for the transition towards integrated, proactive, and participatory governance. It can serve as a foundation for reforming policies and institutional structures in physical safety in Tehran.

Keywords Urban safety, Physical resilience, Urban governance, Structural dysfunction, Meta-synthesis, Interpretive structural modeling (ISM)

Article Info:

Received: 21 Jul 2025

Accepted: 26 Nov 2025

Available Online: 01 Apr 2026

Corresponding Author:

Afsaneh Dehghanpour-Farashah, Assistant Professor.

Address: Department of Future Studies, Faculty of Governance, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 88960495

E-mail: dehghanpur@ut.ac.ir

Copyright © 2026 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

English Version

Introduction

Problem statement

As the most complex and dynamic human ecosystems, cities have perpetually been exposed to a wide spectrum of natural and anthropogenic hazards. The accelerating pace of urbanization and the increasing concentration of population, capital, and critical infrastructure have transformed these hazards into multifaceted challenges with broader dimensions. Within this context, "physical hazards"—emanating from the urban built environment, including buildings, facilities, and infrastructure lifelines—play a pivotal role in urban sustainability and resilience due to their direct impact on citizens' life and safety (Tobchi Sani et al., 2022).

The metropolis of Tehran, serving as the political, economic, and cultural capital of Iran, is a prominent manifestation of this challenge. A dense physical fabric, extensive deteriorated and historical areas, numerous high-rise buildings, and a complex network of critical infrastructure have rendered the city acutely vulnerable to hazards, such as earthquakes and fires (Pashapour & Pourakrami, 2017). Catastrophic events, such as the fire and subsequent collapse of the Plasco Building, clearly demonstrated that the prevailing system for addressing these hazards, despite all efforts, suffers from fundamental and structural dysfunctions (Research Center of the Islamic Consultative Assembly, 2017).

This structural dysfunction stems from a traditional, fragmented, and reactive managerial approach. Under the current regime, responsibilities are dispersed across numerous governmental and public entities without a robust, integrated coordinating structure to synergize their interventions (Special Commission for the National Report on the Plasco Incident, 2018). This dispersion—referred to as "fragmentation" in the disaster management literature—has led to challenges, such as task overlap, jurisdictional ambiguity, weak legal enforcement mechanisms, and an inability to implement effective proactive measures, ultimately undermining urban hazard resilience (Saraei & Manafi, 2016).

This state of affairs has resulted in operational redundancies, weak regulatory enforcement, and an incapacity for proactive intervention, thereby diminishing urban disaster resilience. Recent studies have thoroughly diagnosed the systemic dysfunctions of Tehran's physical hazard management system, highlighting the imperative of shifting from conventional crisis management toward a governance paradigm (Kiani et al., 2025). Meanwhile, empirical evidence indicates that "good governance"—grounded in integrated management and stakeholder participation—plays a determinative role in managing and mitigating hazards and their associated tensions (Heydari, 2023). This situation underscores that the core issue is not merely a deficit of resources or technical capacity, but rather the prevailing paradigm governing urban safety administration.

Global literature and international frameworks, notably the Sendai framework for disaster risk reduction, emphasize the necessity of transitioning from "disaster management" to "disaster risk governance" (UNDRR, 2015). This transition entails moving toward a participatory, transparent, accountable, and networked system that engages all relevant stakeholders, including the private sector and civil society, in the risk reduction process (Goga, 2009).

Despite this global trajectory and the acknowledgment by domestic scholars of these managerial challenges in Iran (Abbasabadi Arab et al., 2024), a critical gap remains: the absence of an "applied conceptual framework" capable of operationalizing governance principles within a structured mechanism tailored to the legal, institutional, and social context of Iran, particularly the Tehran metropolis. Existing literature has predominantly focused on diagnosing current deficiencies (Fasihi & Parizadi, 2023; Kiani et al., 2025), presenting broad theoretical models (Adel Rastkhiz & Zarei, 2016), or examining international administrative structures (Khodabandehlou & Alidousti, 2015). However, research specifically dedicated to formulating a comprehensive conceptual governance framework—with precisely defined actors, intervention levels, and interactive relationships tailored to physical hazards in Tehran—remains sparse.

Consequently, despite theoretical consensus on the imperative of a paradigmatic shift toward risk governance, there is a pronounced lack of a cohesive and operational conceptual framework capable of identifying and structuring the relationships among key governance dimensions in Tehran's physical context. To bridge this structural void, the present study aims to develop a multi-level framework leveraging theoretical concepts, such as collaborative governance and analytical tools, such as interpretive structural modeling (ISM).

Aiming to address this knowledge gap, this study seeks to design and propose an applied conceptual framework for the "physical hazard governance of Tehran metropolis." The primary objective is to offer an alternative framework that transcends conventional managerial logic to synergistically and integrally mobilize the capacities of all key stakeholders toward enhancing the physical safety and resilience of Tehran. Accordingly, this research seeks to address the following core research question:

"What components, levels, and actors should constitute an effective conceptual framework for physical hazard governance in Tehran, and how should their interrelationships be defined?"

To achieve a comprehensive answer to this primary question, the study will also address the following subquestions:

a) Who are the key actors in the desirable governance system, and which emerging actors need to be integrated into this domain?

b) How should the structure of this conceptual framework be configured to ensure synergistic and integrated performance among actors?

c) How can this conceptual framework address the identified fundamental challenges and provide structural solutions for them?

Theoretical framework and literature review

Networked and collaborative governance models

The transition from conventional administrative models toward modern paradigms represents a response to the escalating complexity of urban issues and the imperative to mobilize all societal capacities for their resolution. Within this context, the concept of "governance" serves as a pivotal analytical and operational framework.

Principles and dimensions of good governance

In its modern conceptualization, "governance" extends beyond the traditional notion of "government." While government refers to formal state structures and institutions, governance denotes the "processes and interactions" among a diverse array of public, private, and civil society actors engaged in public policymaking and implementation. In this perspective, power is distributed across a network of relationships rather than concentrated in a single entity (Dehghanpour Farashah & Dehghanpour Farashah, 2024). European Union literature articulates "good governance" based on five foundational principles:

1. Openness and transparency: Ensuring citizens' free access to information and decision-making processes;

2. Participation: Actively engaging all stakeholders throughout the entire policy cycle;

3. Accountability: Holding institutions responsible for their decisions, policies, and operational performance;

4. Effectiveness: Achieving designated objectives through the optimal allocation and utilization of resources;

5. Coherence: Fostering alignment and synergy among policies and interventions across diverse levels and sectors (Goga, 2009).

Within a similar conceptual framework, the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP) has formulated a comprehensive definition of good governance, identifying eight core principles as its primary indicators:

6. Participation: Equitable and open opportunities for all societal segments;

7. Rule of law: Impartial and equitable enforcement of legal frameworks;

8. Transparency: Unhindered accessibility of information regarding government policies and decisions;

9. Responsiveness: Timely and adequate institutional response to the needs and demands of citizens;

10. Consensus-orientated: Mediation of differing interests to achieve a broad consensus on what is in the best interest of the collective;

11. Equity and Inclusiveness: Equal opportunities for all citizens to maintain and improve their well-being;

12. Effectiveness and efficiency: Optimal fulfillment of societal needs while maximizing resource efficiency;

13. Accountability: Answerability and responsibility of institutions to the public.

These principles underline the centrality of public engagement, governmental transparency, and institutional accountability, providing an evaluative benchmark for governance quality across nations (UNESCAP, 2009).

Complementarily, the World Bank introduced the Worldwide Governance Indicators (WGI) to evaluate governance quality internationally. These indicators are structured around six fundamental dimensions that directly influence state performance, institutional efficacy, and public trust:

1. Voice and accountability: The extent to which citizens are able to participate in selecting their government, alongside freedom of expression, association, and a free media;

2. Political stability and absence of violence/terrorism: The likelihood of political instability, politically-motivated violence, or systemic threats to state sovereignty;

3. Government effectiveness: The quality of public services, civil service competence, administrative capacity, and the credibility of the government's policy commitments;

4. Regulatory quality: The capacity of the state to formulate and implement sound policies and regulations that facilitate private-sector and economic development;

5. Rule of law: The degree of societal confidence in legal frameworks, contract enforcement, property rights, judicial independence, and equal protection under the law;

6. Control of corruption: The extent to which public power is exercised for private gain, spanning both petty and grand forms of corruption, as well as state capture.

Collectively, these dimensions encompass political stability, administrative efficiency, anti-corruption mechanisms, and the rule of law, forming the empirical foundation for comparative cross-national governance analyses (Kaufmann, Kraay, & Mastruzzi, 2024).

These established principles provide an evaluative matrix for assessing institutional performance and transitioning toward more effective and democratic systems. Within such a framework, the operational efficacy of specialized entities—such as fire and rescue departments, serving as critical operational arms in mitigating anthropogenic hazards—plays a vital role in the overall resilience and success of the governance system (Gorzin et al., 2021).

Network governance as a solution to complex problems

As one of the most prominent manifestations of the modern governance paradigm, "network governance" is grounded in the premise that complex issues—such as urban hazard management—cannot be resolved by a single organization acting in isolation (Samadi Foroushani et al., 2023). This approach emphasizes the establishment and management of networks composed of autonomous yet interdependent actors who achieve common objectives through collaboration, negotiation, and resource pooling. In such a configuration, the state shifts its posture from an authoritative "command-and-control" authority to that of a "coordinator," "facilitator," or "resource mobilizer" (Adel Rastkhiz & Zarei, 2016).

Nevertheless, network governance encounters distinct structural challenges. Power dispersion and the relative autonomy of constituent actors can precipitate "institutional uncertainty" and coordination dilemmas. Mitigating these impediments necessitates institutional mechanisms, such as "inter-organizational learning," "trust-building through recurrent interactions," and "the formulation of explicit collaboration protocols" (Adel Rastkhiz & Zarei, 2016).

The adhocratic organizational model as a theoretical foundation for governance

A foundational framework within organizational theory capable of underpinning the paradigmatic transition from traditional bureaucracy to risk governance is the adhocracy model, introduced by Henry Mintzberg as one of the five core organizational configurations. An adhocracy is an organic structure specifically designed for complex, dynamic environments demanding continuous innovation (Mintzberg, 1979). In this configuration, the primary coordinating mechanism is neither standard operating procedures (characteristic of machine bureaucracies) nor vertical hierarchy, but rather mutual adjustment among multidisciplinary experts. Power within an adhocracy is distributed based on expertise and technical competence rather than formal hierarchical position, fostering selective decentralization. Furthermore, characterized by low formalization, high structural flexibility, and extensive deployment of liaison devices, this model enables the deployment of dynamic, project-based teams to resolve non-routine and ill-structured problems (Mintzberg, 1993). Hence, as a theoretical paradigm, adhocracy represents the most suitable model for governing complex, multifaceted, and dynamic issues (e.g. urban physical hazards) by emphasizing the central role of technical and support staff in fostering innovation, in full alignment with the networked nature of governance."

Effective structures in crisis management and resilience

The ultimate objective of any hazard management system is to enhance the resilience of society and the urban environment. Resilience is not merely tantamount to resistance against shocks; rather, it encompasses a system's capacity to absorb disruptions, adapt to changing conditions, and undergo positive transformation in the aftermath of a crisis (Tobchi Sani et al., 2022). This multidimensional construct spans physical, social, economic, and institutional domains, wherein "physical resilience" assumes particular significance due to its direct bearing on safeguarding human lives and preserving critical urban functions. Attaining this objective, however, necessitates efficient and adaptive management structures.

Standard structural models in disaster management

Global experiences in disaster and emergency management have catalyzed the development of standardized structural models designed to achieve cross-jurisdictional coordination and operational efficacy in complex, multi-agency scenarios. Among the most recognized frameworks is the Incident Command System (ICS), originally conceptualized in the United States and subsequently adopted as an international benchmark. ICS represents a standardized, modular, and flexible on-scene management system designed to command, control, and coordinate emergency operations. By instituting a common operational lexicon, a unified organizational hierarchy, and integrated action planning, ICS enables diverse entities—including fire departments, law enforcement, and emergency medical services—to operate synergistically without jurisdictional conflict (Khodabandehlou & Alidousti, 2015). Recent studies further underscore that mobile public participation platforms and urban reporting applications—as demonstrated in empirical research on the Karaj metropolis (Dehghanpour Farashah et al., 2025)—play a critical role in augmenting citizen engagement and improving the efficacy of local governance. These participatory digital mechanisms can be directly leveraged for real-time reporting and situational awareness of urban physical vulnerabilities and hazards.

At a macro level, the National Incident Management System (NIMS) provides a comprehensive, nationwide framework governing not only tactical on-scene operations but also all phases of mitigation, preparedness, response, and recovery across national, state, and local tiers. Grounded in core components, such as preparedness, communications and information management, resource management, and command and management, NIMS aims to enable public and private sector stakeholders to collaborate seamlessly within a unified architecture (Khodabandehlou & Alidousti, 2015). These standardized frameworks demonstrate that effective disaster governance fundamentally necessitates a pre-established, institutionalized, and mutually agreed-upon operational structure across all participating actors.

Linking the managerial structure to physical resilience

Enhancing physical resilience is a process that necessitates the execution of a comprehensive set of technical and engineering measures. These measures encompass "adherence to land-use standards," "improving material quality and construction supervision," "enhancing the permeability of the street network," "maintaining setbacks from hazard hotspots," and "providing safe and open spaces" (Tubchi Sani et al., 2022). Nevertheless, the successful implementation of these technical interventions is inherently contingent upon the presence of an efficient "managerial and governance framework."

For instance, supervising construction quality demands coordination among the municipality, the Engineering Order Organization, and technical laboratories. Developing permeable street networks requires seamless integration between detailed urban master plans and civil development projects. Similarly, preventing construction within fault zones mandates the rigorous enforcement of legal authority and inter-institutional alignment. Consequently, an integrated and effective managerial structure serves as a fundamental prerequisite for achieving physical resilience. The conceptual governance framework proposed in this study is an endeavor to design such an architecture—one capable of ensuring the effective execution of technical and engineering interventions, and ultimately fostering the physical resilience of Tehran.

Literature review on crisis governance modeling and analysis

The scientific literature in crisis management is replete with studies analyzing administrative frameworks and organizational models. In a review study examining selected global models—such as the U.S. National Incident Management System (NIMS)—Khodabandehlou and Alidousti (2015) delineated the primary tiers in designing crisis management structures and determined the interrelations among these levels. They emphasized principles, such as "hierarchical categorization of centers," "definition of intra- and inter-level communication channels," and "allocation of duties across diverse operational tiers" as indispensable requisites for an efficient architecture.

Employing social network analysis (SNA), Samadi Foroushani et al. (2023) scrutinized the existing governance system within the Fourth Development Plan of Tehran Municipality. Their findings revealed that despite the plan's emphasis on participatory governance, "a lack of role and responsibility clarity" and deficient engagement of the private sector and civil society organizations represent pivotal operational challenges. While their study provides an incisive diagnostic of the status quo, it does not propose an alternative model.

Adopting a network-centric approach, Adel Rastkhiz and Zarei (2016) addressed the challenge of mobilizing and coordinating a network of responders during crises amidst "institutional and strategic uncertainties." Their research highlights the primacy of mechanisms, such as "inter-organizational learning" and "network mobilization processes" to surmount these ambiguities.

Furthermore, Khamesi and Lakizadeh (2024) underscored the imperative of "formulating an institutional framework for urban safety governance," highlighting the vital role of institutions in cultivating safe and resilient cities.

In alignment with the emphasis on the necessity of a paradigm shift from traditional crisis management toward risk governance, Kiani et al. (2025) conducted a comprehensive investigation into the challenges and structural dysfunctions within Tehran's physical risk management system. They argued that catastrophic events, such as the Plasco incident, are not isolated anomalies but symptomatic manifestations of broader systemic failure, thereby underscoring the urgency of transitioning from reactive response to systemic governance. Their study validates the absence of an operational framework in Tehran, directly substantiating the rationale for designing the conceptual framework introduced in the present study (Kiani et al., 2025).

A review of these studies indicates that:

a) The necessity for well-defined, standardized managerial structures is widely recognized;

b) Existing frameworks in Iran confront profound challenges regarding coordination, transparency, and participation; and

c) Network-oriented and participatory models have predominantly been posited as theoretical solutions.

Nevertheless, a critical research gap persists regarding a "comprehensive, integrated, and contextualized conceptual framework" capable of operationalizing these theoretical principles for the physical risk governance of Tehran. This study endeavors to bridge this gap by proposing such a conceptual model.

Numerous studies indicate that traditional risk management structures—rooted in command-and-control hierarchies and reactive posture—have proven ineffective in addressing the systemic complexities of megacities, such as Tehran. These structural dysfunctions necessitate a fundamental paradigm shift from conventional crisis management to risk governance. Far from a mere administrative reform, governance signifies a profound transformation in power dynamics and decision-making theories concerning disaster risk. Table 1 summarizes the key distinctions between these two paradigms across critical dimensions—specifically decision-making structures, risk orientation, and temporal horizons—which serve as the theoretical foundation for the conceptual framework developed in this study.

As illustrated in Table 1, the risk governance paradigm demands a "systemic and networked approach" to transition from mere reactive crisis management toward "prevention and structural resilience" within the physical context of Tehran. This conceptual transition inherently necessitates the "identification and structuring of the key driving factors" within this networked system.

Materials and Methods

Research philosophy

The philosophical underpinning of the present study is rooted in interpretivism. This paradigm emphasizes an in-depth understanding and contextual interpretation of social and human phenomena (Iman, 2010). Since designing a conceptual governance framework for a complex socio-institutional setting constitutes a conceptual, knowledge-synthesis endeavor, an interpretive approach provides an appropriate epistemological foundation for this investigation. Accordingly, this study adopts a qualitative design, specifically employing a design research (DSR) or constructive strategy. In this type of research, the primary objective extends beyond merely describing or explaining the status quo toward the 'creation of an innovative artifact or construct' (herein, a conceptual framework) aimed at addressing a real-world, practical problem. This approach is particularly prevalent in domains, such as management and public policy, that contend with the design of novel systems. Furthermore, the nature of

this inquiry is exploratory, as formulating a comprehensive conceptual framework for physical risk governance represents an emerging and nascent field in Iran.

A systemic approach to conceptual framework design

Within systems and governance theories, conceptual frameworks serve not only as instruments for organizing multifaceted knowledge, but also as mechanisms for complexity reduction in heterogeneous systems. Their primary objective is to bridge the divide between theoretical constructs and operational contexts. Given the fragmented nature of knowledge and the wide array of influential variables in disaster risk governance, this study initially employs meta-synthesis—an optimal qualitative methodology for the systematic extraction and synthesis of core concepts from a vast body of literature. This stage provides the theoretical foundation for variable identification. Subsequently, because the fundamental imperative in governance extends beyond mere factor identification to deciphering the influence architecture and interrelationships among variables, ISM is utilized. "Theoretically grounded in structured modeling, this approach reinforces the premise that the reciprocal interactions among factors—such as the internal dynamics among stakeholders or institutions—carry greater significance than the isolated factors themselves. It is solely through structuring these interdependencies that the governance system can be rigorously analyzed and, ultimately, its operational framework robustly formulated."

Conceptual framework design process: a three-stage approach (systematic review, meta-synthesis, and interpretive structural modeling)

To enhance validity and methodological rigor in designing the conceptual framework, a three-stage hybrid approach was employed. In the first stage, a systematic literature review was conducted using Uman's (2011) eight-step protocol for systematic review and data gathering. In the second stage, meta-synthesis was utilized to extract the core components of the conceptual framework from the synthesized literature. In the third stage, ISM was implemented to structure and hierarchically stratify these components. Figure 1 shows the comprehensive methodological workflow.

Stage 1: Systematic literature review

Yeoman's eight-step protocol provides a structured framework that guides researchers in executing systematic reviews rigorously and systematically. This method was selected primarily due to its emphasis on minimizing bias through the rigorous identification, critical appraisal, and synthesis of literature—distinguishing systematic reviews from conventional narrative literature collection techniques (Uman, 2011). The protocol comprises eight fundamental stages as outlined below:

a) Defining the research question: In this stage, a clear and focused research question is formulated to steer the inquiry. The researchers addressed questions, such as: What are the foundational principles of sound risk governance? (Guga, 2009); What structural characteristics define effective crisis management systems? (Khodabandehlou & Alidousti, 2015); Which key actors must participate within an urban safety system? (Samadi Foroushani et al., 2023); and What core components constitute successful international models?

b) Protocol development: A comprehensive protocol delineating the methodology, search strategy, and explicit eligibility (inclusion and exclusion) criteria was established. No geographical restrictions were imposed. The inclusion and exclusion criteria were defined as follows:

Articles or reports were required to be published within a 16-year timeframe, spanning from 2009 to 2025, with studies outside this temporal window being excluded. The sources had to demonstrate acceptable scientific

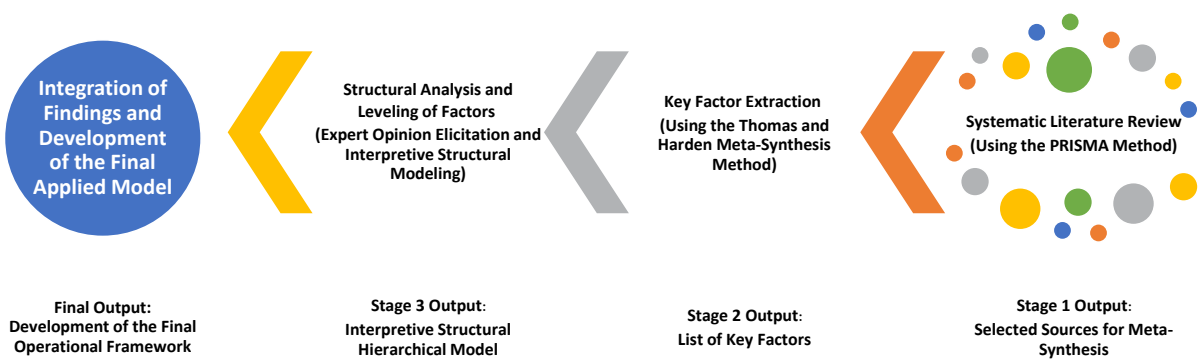


Figure 1. Methodological workflow of the study

rigor and scholarly quality (substandard works and unindexed conference papers were omitted). Publications were restricted to English or Persian (other languages were excluded). The studies had to align with at least one of the core thematic domains: safety and disaster/crisis management, physical resilience, urban governance, institutional and structural modeling, disaster risk management, stakeholder engagement and network governance, or public policy. Furthermore, sources were required to be published in reputable, peer-reviewed journals or constitute authoritative institutional reports, with full-text accessibility to the documents or book chapters.

c) Literature search: A comprehensive search was executed across reputable academic databases using targeted keywords. Data sources comprised peer-reviewed national and international journal articles, institutional reports from international bodies (e.g. the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction), and high-level national analytical reports (e.g. the Plasco Building collapse investigation reports). The search strategy incorporated key terms and their equivalents, including: "urban governance", "crisis/disaster management", "physical resilience", "institutional modeling", and "urban safety".

d) Study selection: Identified publications were screened against the predefined inclusion and exclusion criteria.

e) Data extraction: Relevant empirical, conceptual, and structural data were extracted and systematically cataloged from the selected studies.

f) Critical quality appraisal: The methodological rigor, internal validity, and reliability of the findings within the selected studies were systematically appraised.

g) Data analysis and synthesis: Extracted data were synthesized and categorized conceptually.

h) Reporting results: The synthesized findings were documented and reported transparently and comprehensively.

Following advanced search filtering and the rigorous application of inclusion and screening criteria, the final corpus was narrowed down to 23 core sources (comprising 3 international documents/reports, 3 landmark national analytical reports, and 17 peer-reviewed journal articles).

As outlined in the methodology section, the preliminary phase in extracting the core components of the conceptual framework entailed conducting a systematic literature review. Following the identification, screening, and eligibility appraisal stages applied to scholarly publications and official policy reports, 23 core sources—which directly addressed dimensions of risk governance, structural and institutional modeling, and disaster management frameworks—were ultimately selected to enter the meta-synthesis process. Table 2 presents a detailed overview of these selected sources.

This curated body of literature served as the study's qualitative database, establishing the primary foundation for the subsequent stage: the thematic synthesis method developed by Thomas and Harden (2008). In this stage, through in-depth coding and analysis of these texts, the overarching themes and key determinants of an optimal risk governance system were systematically extracted.

Stage 2: Component extraction via thomas and harden's meta-synthesis approach

Meta-synthesis is a rigorous, systematic methodology designed to integrate and synthesize findings from diverse qualitative studies, thereby generating a deeper and more comprehensive conceptual understanding of a given phenomenon. In this study, the thematic synthesis framework developed by Thomas and Harden (2008) was adopted. This method comprises three primary stages:

a) Line-by-line coding of findings: In this initial step, the selected key articles and institutional reports retrieved from the preceding stage were scrutinized in detail, and their primary concepts and substantive meanings were extracted as initial open codes."

b) Developing descriptive themes: Initial codes sharing conceptual similarities were grouped into broader conceptual categories designated as "descriptive themes." These themes systematically summarize and structure the primary findings of the reviewed literature.

c) Generating analytical themes: In the final step, the researchers synthesized and interpreted the interrelationships among the descriptive themes to attain a higher level of abstraction, thereby generating "analytical themes." These analytical themes constitute the core "factors" or "components" that serve as the foundational input for the subsequent stage of conceptual framework development (Table 3).

Stage 3: Structuring the conceptual framework via interpretive structural modeling

Following the identification of the key factors, interpretive structural modeling (ISM) was employed to delineate

their contextual relationships and establish a hierarchical structure among them. ISM is a well-established methodology designed to transform complex mental models into a transparent, visual, and well-structured graphical representation based on expert judgment and consensus. The operational steps of this methodology are delineated as follows:

a) Identification of key factors: A comprehensive list of the final factors extracted from the meta-synthesis stage is compiled.

b) Construction of the structural self-interaction matrix (SSIM): Through a structured survey of an expert panel, pairwise relationships among the identified factors are determined based on the logic of influence and dependence, categorized into four distinct types: V, A, X, and O.

The selection of experts for the ISM phase was conducted using purposive judgmental sampling to ensure that the diverse dimensions of physical hazard governance—encompassing theoretical, technical, legal, and operational perspectives—were comprehensively addressed. The final panel consisted of 17 prominent experts, each possessing over 15 years of professional and academic experience. Table 4 delineates the multidisciplinary composition of this panel, which was curated to provide a holistic and multidimensional perspective for analyzing model relationships by integrating expertise in public law, policymaking, governance, crisis management, and technical safety.

c) Formation of the initial reachability matrix: The initial reachability matrix is converted into a binary matrix (comprising 0 and 1).

Analysis and leveling of factors: Utilizing matrix operations to examine the driving power and dependence degree of each factor, variables are categorized into various hierarchical levels. Factors situated at the lower levels are identified as “strategic drivers,” while those at the higher levels represent the system’s “ultimate goals.” The final output of this stage is a structured and leveled diagram of the final governance conceptual framework.

The interpretive structural modeling implementation process

The implementation process of this stage involved establishing an expert panel, designing the questionnaire, constructing the SSIM, forming the reachability matrix, achieving matrix consistency, and finally, analyzing and leveling the factors. Following the formulation of the initial and final reachability matrices, the driving power and dependence degree for each of the 11 factors were calculated. For the sake of brevity, the intermediate computational steps for the aforementioned matrices are omitted from this study, and only the final findings derived from this method are presented. Table 5 shows the final analysis of the driving power and dependence degree of the eleven factors, based on expert consensus.

Research trustworthiness

Most qualitative methodologists, rather than using the terms "validity" and "reliability"common in quantitative research, employ the criterion of "trustworthiness" to evaluate the quality of qualitative research findings. Lincoln and Guba (1985) assess the quality of qualitative research results through four criteria: credibility, dependability, transferability, and confirmability. In the present study, these criteria (credibility, dependability, transferability, and confirmability) were utilized to evaluate the quality of the data and the research findings.

Table 1. Comparison of key dimensions between traditional crisis management and risk governance paradigms

Dimension of Comparison	Traditional Hazard/Crisis Management (Critiqued Paradigm)	Risk Governance (Proposed Paradigm)
Power structure and decision-making	Hierarchical and top-down, based on command-and-control mechanisms.	Networked and polycentric; grounded in delegation of authority and multi-stakeholder participation.
Conceptualization of risk	Conceptualizes risk as an exogenous, isolated, and separately manageable event.	Conceptualizes risk as an endogenous systemic failure rooted in socio-physical structures.
Primary focus and objective	Reactive post-disaster response, emergency relief, and rapid recovery.	Proactive pre-disaster risk reduction, prevention, and enhancement of structural resilience.
Stakeholder engagement	Exclusive and state-centric (confined to governmental and relief agencies); other actors remain passive.	Inclusive and participatory; decision-making actively engages public, private, and civil society sectors.
Temporal and spatial horizon	Short-term, episodic, and narrowly concentrated on the immediate disaster phase.	Long-term, systemic, and seamlessly integrated with physical urban development planning.

Table 2. Characteristics of the selected sources for the meta-synthesis process

Title of Article/Report	Author(s), Year	Publication Outlet/Publisher	Document Type
Safety governance approach for safe, inclusive, and resilient cities	UNODC (2022)	United Nations Office on Drugs and Crime	International documents and papers
Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030	UNISDR (2015)	United Nations	International documents and papers
Good governance in the EU	Goga (2009)	JURIDICA	International documents and papers
National plasco report	Special Commission for the National Investigation of the Plasco Building Collapse (2018)	Tarbiat Modares University	Landmark national reports
Investigation report on the plasco building disaster with an emphasis on crisis management	Farsian (2017)	Islamic Parliament Research Center	Landmark national reports
Technical, managerial, and legal investigation of the plasco building disaster	Tehran Urban Planning & Research Center (TUPRC) (2017)	Tehran Urban Planning and Research Center	Landmark national reports
Hazards of the physical management system with an emphasis on the governance approach: the case of Tehran City	Kiani et al. (2025)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
Investigating the role of managers in citizen legitimization and cultural development regarding urban hazards (case study: Nowshahr City, Iran)	Bani Sheikh Al-Islami & Haghzad (2024)	Journal of Environmental Planning and Spatial Layout	Peer-reviewed Persian journal articles
Identifying components and indicators of urban physical resilience (using a systematic review method)	Ghazi et al. (2024)	Journal of Physical Development Planning	Peer-Reviewed Persian Journal Articles
General policies of the islamic republic of iran regarding disaster prevention and risk reduction	Abbasabadi Arab et al. (2024)	Journal of Prevention and Crisis Management Knowledge	Peer-reviewed Persian journal articles
Systemic analysis of the network governance of crisis management in Tehran	Samadi Foroushani et al. (2023)	Journal of Prevention and Crisis Management Knowledge	Peer-reviewed Persian journal articles
The role of good governance in the management and reduction of hazards in the Gharanghu-Chay River Basin	Heydari (2023)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
The strategy of hazard science: does hazard science have a strategy?	Moghimi (2022)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
Delineating the dimensions and coordinates of public policy instruments	Hosseinpour et al. (2022)	Journal of Public Policy	Peer-reviewed Persian journal articles
Mechanisms for enhancing the efficiency of fire and rescue services in man-made hazards	Garzin et al. (2021)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
Assessing the vulnerability of urban spaces to natural hazards using a physical resilience approach	Taghavi Zavareh et al. (2020)	Crisis Management Journal	Peer-reviewed Persian journal articles

Title of Article/Report	Author(s), Year	Publication Outlet/Publisher	Document Type
Developing a design science research methodology to model socio-technical systems	Mirkazemimod et al. (2019)	Journal of Modern Research in Decision Making	Peer-reviewed Persian journal articles
Proposing a framework for combining complex systems modeling methods	Mohaghar et al. (2018)	Industrial Management Perspective	Peer-reviewed Persian journal articles
A framework for physical and social resilience of neighborhoods against earthquakes (case study: Keshavarz Neighborhood, District 6 of Tehran)	Aslani et al. (2018)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
The relationship between ethical leadership and firefighter empowerment	Hasanlou Valaei Maleki (2017)	Journal of Environmental Hazards Management	Peer-reviewed Persian journal articles
Crisis management based on a network-oriented approach	Adel Rastkhiz Zarei (2016)	Journal of Prevention and Crisis Management Knowledge	Peer-reviewed Persian journal articles
Integrated crisis management with an emphasis on lifeline safety in Tehran	Saraei Manafi (2016)	Journal of Prevention and Crisis Management Knowledge	Peer-reviewed Persian journal articles
Designing the operational executive structure of crisis management in diverse centers and organizations	Khodabandehlou & Alidousti (2015)	Journal of Prevention and Crisis Management Knowledge	Peer-reviewed Persian journal articles

Credibility

a) Reliance on expert consensus: At the core of the ISM process lies the consultation of an expert panel. In this study, the relationships between factors are determined through the judgments of 17 experts and specialists in the fields of safety, crisis management, governance, policy-making, and urban planning. Relying on the collective wisdom of specialists significantly enhances both the credibility and the pragmatic validity of the final model (Barber & Walczak, 2009).

b) Peer debriefing: In this research, the final results and the conceptual framework are shared with research colleagues and specialists outside the immediate research process to evaluate them for internal logic, clarity, and comprehensiveness.

Dependability

The stability and consistency of the research process are guaranteed through two methods. First, during the factor extraction stage, the systematic meta-synthesis protocol by Thomas and Harden (2008) was followed, ensuring the process is repeatable. Second, in the structuring stage, the ISM method possesses inherent dependability due to its algorithmic and mathematical nature; it consistently produces the same output when provided with the same input.

Transferability

Although the conceptual framework was designed for the specific context of Tehran, the provision of a thick description of the two-stage process (meta-synthesis and ISM) allows other researchers to apply this methodology to design models or conceptual frameworks in similar contexts and to judge the generalizability of the results.

Confirmability

To minimize bias and ensure that the findings are grounded in the data, a transparent and audit trail is provided. In the meta-synthesis stage, the links between the primary texts and the extracted themes are fully documented. More importantly, in the ISM stage, the final structure of the conceptual framework is shaped not by the researcher's personal interpretation, but by the structural analysis of expert judgments, thereby ensuring the findings are maintained at the highest level of confirmability (Bitsch, 2005).

Results

This section provides a detailed presentation of the results obtained from the two-stage conceptual framework design process. As described in the methodology section, key factors of an ideal governance system were first extracted from the research literature using the meta-synthesis method. Subsequently, these factors were leveled and structured through ISM to derive the final conceptual framework.

Meta-synthesis findings: Identification of key governance factors

The first step in the conceptual framework design process involved identifying the key components and factors of an ideal governance system through a systematic syn-

Table 3. Results of the meta-synthesis process and extraction of key factors for the physical hazard governance model

Extracted Key Factor (Analytical Themes / ISM Input)	Descriptive Themes (Sample of Extracted Concepts)	Key Source
Good governance principles (GP)	Procedural transparency, stakeholder participation, institutional accountability, policy coherence	"Good governance in the EU"
Disaster risk reduction requirements (DRR)	Risk perception, investment in risk reduction, strengthening preparedness for effective response	Sendai framework for disaster risk reduction
Social resilience (SR)	Social capital, social cohesion, local community self-organization	"Framework of physical and social neighborhood resilience..."
Networked and polycentric structure (NS)	Legal power distribution, inter-institutional collaboration, networked communications	"Analysis of networked governance system..."
Operational and command structure (OC)	Operational layering, unified command, resource management	"Designing the executive structure for crisis management operations..."
Law enforcement and monitoring (LE)	Legal enforcement, judicial oversight, tackling violations	National plasco report and parliament research center report
Safety economy (SE)	Role of insurance and banking, sustainable financial resources, cost-benefit analysis	National plasco report and parliament research center report
Social responsibility and culture building (SC)	Public awareness, mass education, role of media, accountability	"The role of managers in legalization and culture building..."
Physical resilience standards (PR)	Building quality, street permeability, safe land use, material standardization	"Identifying components and indicators of urban physical resilience..."
Innovation and technology (IT)	Application of modern technologies, support for knowledge-based companies, safety innovation	"Development of research methodology in design science..."
Integrated and participatory management (IP)	Integrated management, local participation, stakeholder tension reduction	"The role of good governance in risk management and reduction..."

thesis of the research literature. To this end, a rich collection of relevant articles and documents was analyzed using the Thomas and Harden (2008) meta-synthesis protocol. This three-stage process—comprising line-by-line coding, the development of descriptive themes, and ultimately, the generation of analytical themes—enabled the transition from scattered findings in previous studies to a coherent conceptual framework and a consolidated list of key factors.

The output of this stage is a set of 11 "key factors" that constitute the core pillars of an efficient governance conceptual framework for physical risk management. These factors, which range from "theoretical principles" to "structural requirements" and "operational functions," serve as the input for the subsequent stage of the research, namely ISM. Table 3 presents the complete results of this process, detailing the descriptive themes and the final key factor extracted from each source.

These eleven key factors, being the product of a systematic synthesis of the research literature, served as the input for the subsequent stage: ISM. The objective of this next phase was to elucidate the internal relationships and the hierarchical structure among these factors through expert consultation.

Interpretive structural modeling findings: Presentation of the hierarchical model

Following the extraction of the eleven key factors of ideal governance through meta-synthesis, the second stage of this research employed the ISM method to analyze the interrelationships and structure these factors. This methodology enables researchers to design a defensible, hierarchical model of the physical hazard governance system by leveraging the collective wisdom of experts. The relationships between these factors were derived from the structured judgments of 17 experts and specialists in the fields of safety, crisis management, governance, policymaking, and urban planning.

Presentation of the final hierarchical model

To gain a deeper understanding of the nature of each factor, their positions were mapped on the driving power-dependence map. This diagram categorizes the factors into four quadrants: "independent," "linkage," "dependent," and "autonomous," based on their degree of influence (driving power) and susceptibility (dependence degree). Factors situated at the lower levels are identified as "strategic drivers," whereas those at the higher levels represent the system's "ultimate goals." The final output of the ISM process is a structured, multi-level model that illustrates the cause-and-effect relationships among the key gover-

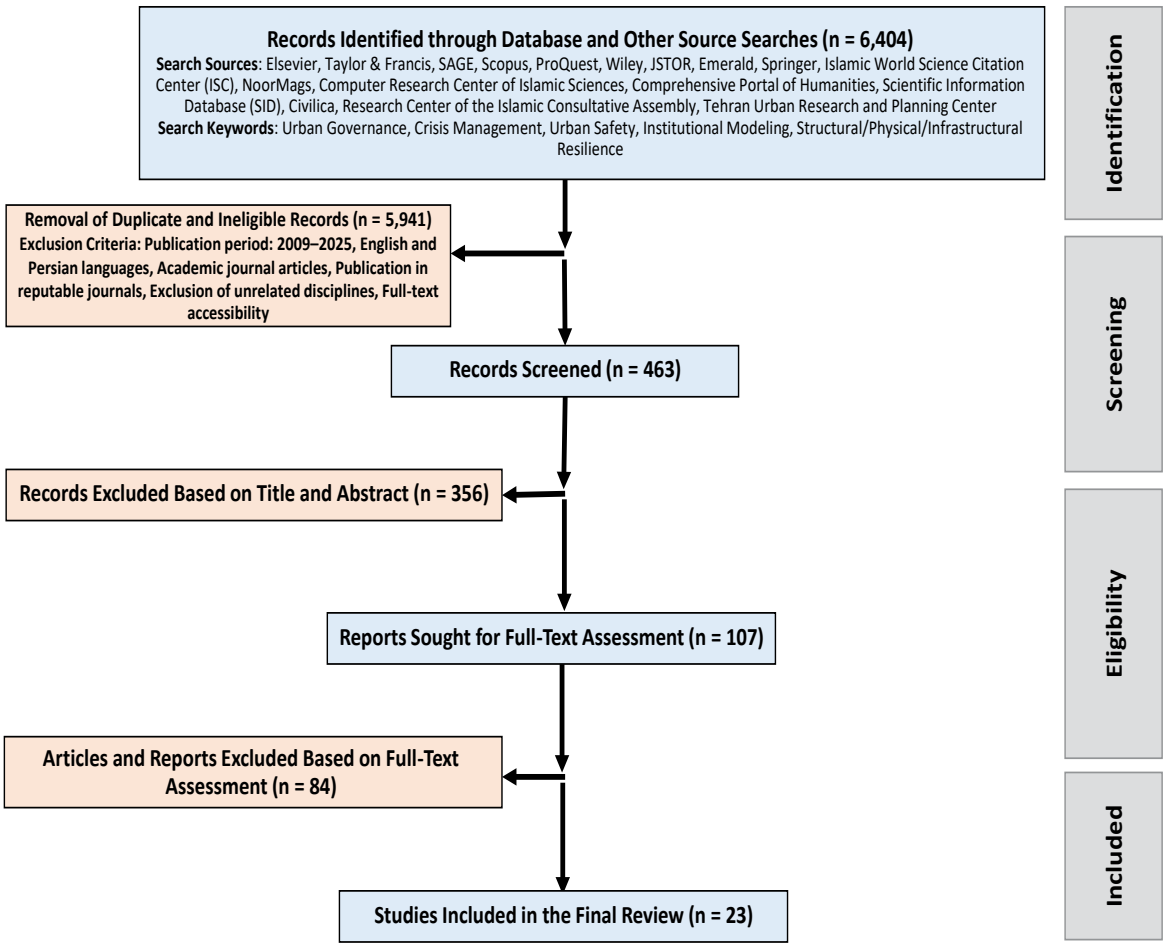


Figure 2. Literature search and selection flowchart of the study

nance factors. Figure 2 shows the position of each of the eleven factors within these four quadrants.

In Figure 3, the driving power (Y-axis) represents the extent to which a factor influences other factors, while the dependence degree (X-axis) represents the extent to which a factor is influenced by others. As illustrated in the diagram, most key factors are situated within the independent (drivers), linkage (critical factors), and dependent (outcomes) quadrants. Notably, no factors are located in the Autonomous quadrant, which signifies a high degree of system coherence and interconnectedness. This analysis provides a deeper understanding of the strategic role of each factor within the final conceptual framework. Based on the ISM methodology, the characteristics and functions of the four quadrants are described as follows:

- Quadrant I (linkage factors): These are the "critical and volatile factors" of the system. They exhibit both high driving power and high dependence. These factors represent vital leverage points; any change within them can trigger a systemic impact across the entire framework.

- Quadrant II (independent factors): These act as the "fundamental drivers" of the system. They exert the maximum influence on other factors while being relatively unaffected by them. These are typically "soft" factors—such as values, legal frameworks, and policymaking—that define the "rules of the game."

- Quadrant III (autonomous factors): These factors have weak connections with the other primary components of the system. In a cohesive and well-integrated model, it is expected that only a minimal number of factors fall into this quadrant.

- Quadrant IV (dependent factors): These represent the "ultimate goals and outcomes" of the system. They are the products of the proper functioning of other sectors and do not exert a direct influence on others. They typically manifest as the tangible and observable outputs of the system.

Table 4. Composition, specialization, and institutional background of the experts participating in the SEM

Row	Area of Expertise and Institutional Background	Number of Experts	Relevant Work Experience	Selection Criteria and Nature of Experience
1. Structural and policy dimension	Governance, policymaking, and public law	4	Mean: 18 years	Academic and policymaking experience: Background in analyzing power structures, drafting legislation and regulations, and studying the policy-making cycle within risk management.
2. Planning and management dimension	Crisis management and urban planning	6	Mean: 22 years	Executive and analytical experience: Background in urban planning, urban risk (hazard) management, and physical vulnerability analysis.
3. Technical and operational dimension	Safety, firefighting, and senior technical-operational specialists	7	Mean: 27 years	Operational and field experience: Direct experience in incident management, firefighting, safety inspections, and urban operations management.
Total		17	–	-

Integration of findings and presentation of the final conceptual framework for physical hazard governance

The findings from the two previous stages provided the necessary analytical and structural foundations for designing the final conceptual framework. In the meta-synthesis stage, 11 key factors were identified as the components of an ideal governance system. Subsequently, in the ISM stage, the internal relationships and hierarchical structure of these factors were determined based on expert opinions.

In this final step, the objective is to integrate these two sets of findings and present the final conceptual framework for "physical hazard governance." It should be noted that the output of the ISM analysis is a structural-analytical model that validates the "why" and the scientific logic behind the relationships. In contrast, the final conceptual framework presented hereafter is a conceptual-practical

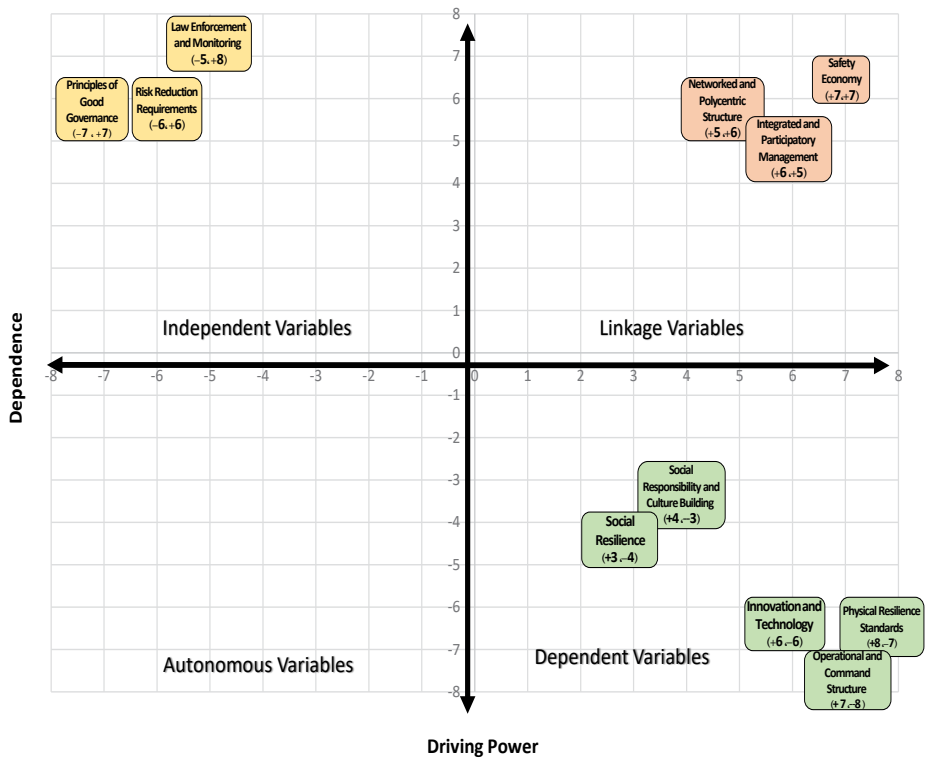


Figure 3. Literature search and selection flowchart of the study

Table 5. Analysis of driving power and dependence degree of the eleven factors based on expert opinions, the nature, and the function of the factors—source: research findings

Key Factor	Driving Power	Dependence Degree	Nature of Factor (Position in Diagram)	Function of Factor
Networked and polycentric structure (NS)	6+	5+	Linkage (Quadrant I)	Critical and communicative factor
Integrated and participatory management (IP)	5+	6+	Linkage (Quadrant I)	Critical and communicative factor
Safety economy (SE)	7+	7+	Linkage (Quadrant I)	Enabling factor
Good governance principles (GP)	7+	7-	Independent (Quadrant II)	Fundamental driver
Disaster risk reduction requirements (DRR)	6+	6-	Independent (Quadrant II)	Fundamental driver
Law enforcement and monitoring (LE)	8+	5-	Independent (Quadrant II)	Fundamental driver
Social responsibility and culture building (SC)	3-	4+	Dependent (Quadrant IV)	Outcome and result factor
Social resilience (SR)	4-	3+	Dependent (Quadrant IV)	Outcome and result factor
Innovation and technology (IT)	6-	6+	Dependent (Quadrant IV)	Outcome and result factor
Physical resilience standards (PR)	7-	8+	Dependent (Quadrant IV)	Outcome and result factor
Operational and command structure (OC)	8-	7+	Dependent (Quadrant IV)	Outcome and result factor

model; inspired by the analytical structure, it delineates the "what" and the functional roles of an ideal governance system in a language accessible to policymakers and urban managers. In other words, while the ISM model provides the empirical evidence and theoretical foundations, the final conceptual framework operationalizes those findings within a functional framework.

Mapping interpretive structural modeling factors onto the conceptual framework

To understand how this integration is achieved, it is first necessary to establish the connection between the 11 key factors extracted from the meta-synthesis and the various components of the final conceptual framework. Table 6, illustrates this mapping, demonstrating how each level and layer of the conceptual framework corresponds to the key factors identified in the ISM analysis.

The analysis of this mapping reveals several key strategic insights

A) The underlying philosophy of the conceptual framework: Factors, such as "networked structure (NS)" and "integrated management (IP)," which were identified as pivotal linking factors in the ISM analysis, do not occupy a single specific layer. This finding indicates that they are not merely components, but rather the philosophy and logic governing the entire framework—connecting all levels and layers and ensuring its synergistic nature.

B) The dual role of oversight: The factor "Law enforcement and monitoring (LE)" functions both at the "overarching level" (as part of macro-policymaking) and as a distinct "level of intervention." This overlap is a significant finding, demonstrating that oversight serves as both an overarching principle and an operational function within this conceptual framework.

C) Structural justification of the conceptual framework: This mapping clearly demonstrates that the framework's structure is not arbitrary. For instance, the placement of factors, such as "good governance principles" and "disaster risk reduction requirements" at the "overarching level" aligns with their status as foundational drivers in the ISM analysis.

Principles and assumptions governing the conceptual framework

In response to the dysfunctions of the traditional management system and based on the theories of networked and participatory governance, this section presents an applied conceptual framework for "physical hazard governance." This framework is the result of synthesizing research findings and lessons learned from past disasters, while aligning with the national institutional and legal structure. It aims to create an integrated, synergistic, and proactive framework for enhancing built safety in the metropolis of Tehran. The presentation of this conceptual framework proceeds in three steps: first, the governing principles and assumptions are described; second, the actors and levels

Table 6. Mapping the ISM key factors onto the layers of the final conceptual framework

Layers and Levels of the Conceptual Framework	Corresponding Key Factors from ISM
Overarching level: policymaking and legislation	1. Governance principles (GP) 2. Disaster risk reduction requirements (DRR) 6. Law enforcement and monitoring (LE)
Prevention and risk mitigation level	9. Phyisical resilience standards (PR) 10. Innovation and technology (IT)
Action and risk removal level	5. Operational and command structure (OC)
Monitoring and control level	6. Law enforcement and monitoring (LE)
Safety economics layer	7. Safety economics (SE)
Social responsibility layer	3. Social resilience (SR) 8. Social responsibility and culture building (SC)
Cross-cutting factors (governing the entire framework)	4. Networked and polycentric structure (NS) 11. Integrated and participatory management (IP)

of engagement are introduced; and finally, the operational structure and layers of the model are detailed.

The efficiency and success of any conceptual framework hinge on the fulfillment of a set of fundamental principles and assumptions. The proposed framework for physical hazard governance rests on seven key assumptions, which serve as strategic objectives for reforming the status quo:

a) Assumption of legal efficiency: This framework is predicated on the assumption that identified legal gaps, such as the absence of a comprehensive building safety law, have been addressed, and existing laws have been revised to enhance enforceability and deterrence (Farsian, 2017).

b) Assumption of structural reform in executive agencies: It is assumed that executive structures, particularly in institutions related to urban management and safety, have been reformed with a synergistic approach—eliminating overlap and redundancy to provide a suitable foundation for inter-sectoral collaboration.

c) Assumption of proper execution of legal duties: This framework will be efficient when all defined actors and stakeholders perform their legal duties in interaction with other levels correctly and timely, transitioning from a passive approach to an active one.

d) Assumption of maximum citizen participation: One of the pillars of governance is public participation. This framework assumes that the necessary mechanisms for the meaningful participation of citizens, NGOs, and local communities in monitoring, education, and culture-building processes have been established (Samadi Foroushani et al., 2023).

e) Assumption of sustainable resource provision: The framework assumes that the "revenue-safety paradox" has been resolved by defining sustainable financial resources for municipalities and allocating specific budget lines to safety and risk management programs (Farsian, 2017).

f) Assumption of utilizing modern technology: It is assumed that technological gaps have been bridged through support for knowledge-based companies and the application of modern technologies in areas, such as monitoring, early warning systems, and retrofitting.

g) Assumption of maximizing private sector capacity: This framework is designed based on maximizing private sector participation through mechanisms such as outsourcing technical and oversight services and creating economic platforms for investment in the safety sector.

Actors and levels of engagement in the proposed conceptual framework

The traditional risk management system was defined by a limited number of governmental actors, which resulted in overlooking the vast capacities of other sectors. The proposed risk governance conceptual framework, adopting a networked and inclusive approach, significantly expands the scope of actors. In this conceptual framework, 25 key actors are identified and defined across 7 macro levels (Figure 4). This expansion marks a paradigm shift from a one-dimensional, state-centric perspective to a multifaceted, society-centered approach. The actors identified in this domain were extracted through a literature meta-synthesis and subsequently validated by experts via questionnaires during the ISM process.

The integration of new actors into this domain aims to address the gaps identified in the current system

a) Economic institutions (banks and insurance companies): These actors play a vital role in activating the "safety economy" and establishing economic levers and incentives to ensure compliance with standards (Special Board for the National Report on the Plasco Building Incident, 2018).

b) Private sector (knowledge-based companies, startups, and safety implementation firms): This sector has been incorporated into the conceptual framework to bridge technological gaps, provide innovative solutions, and enhance the country's executive and supervisory capacities.

c) Professional and academic institutions: Acting as specialized scientific arms, these actors play a key role in formulating standards, training human resources, and providing consultancy services to other levels.

d) Civil society institutions (media and non-governmental organizations): This sector plays an indispensable role in strengthening public safety culture, increasing social demand, and fostering transparency and accountability within the system (Samadi Foroushani et al., 2023).

This multi-actor structure shifts interactions from a "divergent" and conflict-prone pattern toward a "synergistic" and collaborative model, where each actor, within their specialized domain, contributes to the overall efficiency of the system.

Description of the structure and layers of the proposed conceptual framework

The proposed conceptual framework for physical hazard governance is a multi-level, dynamic structure where functions are integrated. It consists of one "overarching level," three "intervention levels," and two "inter-level layers". Figure 6 shows the position and relationships of these governance levels within the proposed framework for physical hazard governance."

Overarching level (meta-level)

As the most foundational and overarching layer of the governance system, this level establishes the "rules of the game" for all stakeholders. Institutions at this level—including the Islamic Consultative Assembly (Parliament), the Government, and various High Councils—are responsible for drafting and revising comprehensive legislation (such as the Comprehensive Building Safety Act), reforming inefficient regulations, and exercising macro-level oversight to ensure effective policy implementation. Ultimately, this level provides the essential legal and strategic foundation for all other levels.

As demonstrated by the ISM analysis, factors, such as "good governance principles" and "risk reduction requirements", serve as the primary drivers of the system. This level carries the responsibility for drafting and revising comprehensive legislation—such as the comprehensive building safety act—reforming inefficient regulations, and providing high-level oversight of policy implementation. Institutions operating at this level, including the Islamic Consultative Assembly (Parliament), the Government, and High Councils, establish the requisite legal and strategic foundation for the performance of all other levels; without their effective functioning, subsequent measures would fail to achieve the desired efficacy."

Three levels of intervention

Prevention and hazard mitigation level

This level constitutes the core of the "proactive" approach within the conceptual framework, focusing on fundamental risk reduction rather than adopting traditional reactive strategies. It directly interfaces with key parameters, such as physical resilience standards and innovation and technology. Key actors at this level (including the Ministry of Roads and Urban Development, the Ministry of Industry, Mine and Trade, the Ministry of Science, urban management authorities, and the National Standard Organization) are tasked with preventing the generation and accumulation of new risks. They achieve this by drafting and enforcing comprehensive national building regulations, promoting advanced construction technologies, standardizing building materials, and exercising strict land-use oversight, thereby systematically reducing vulnerability.

Action and hazard remediation level

Serving as the "operational" arm of the framework, this level targets existing and imminent physical hazards. It corresponds directly to the critical variable operational and command structure (OC), identified as a key ultimate objective within the ISM analysis. The operational actors (urban management, fire and rescue services, certified safety engineering contractors, property owners, and facility operators) are responsible for identifying, assessing, prioritizing, and remediating risks in unsafe structures and critical urban infrastructure. The deployment of standard frameworks, such as the incident command system (ICS), plays a decisive role in coordinating multi-agency operations at this level.

Oversight and control level

This level ensures accountability, regulatory compliance, and the rule of law across the governance system. It directly links to the fundamental driver law enforcement and monitoring (LE). Institutional actors at this level (the Judiciary, Public Prosecutor's Offices, the General Inspection Organization, and other regulatory oversight bodies) supervise the strict execution of statutory mandates across all governance tiers and enforce decisive judicial measures against violations, preventing enforcement failures and systemic inertia.

Cross-level enabling layers

Safety economy layer

Acting as the financial and economic engine of the entire framework, this layer establishes horizontal linkages across all intervention levels. Corresponding to the pivotal linkage variable Safety Economy (SE), it transforms safety from an operational "cost" into a value-generating "investment." Financial actors (commercial banks, the insurance sector, and municipalities through sustainable municipal revenue mechanisms) deploy financial incentives (e.g. retrofitting loans) and risk-adjusted pricing penalties (e.g. risk-tiered insurance premiums) to guide stakeholder behaviors toward compliance and ensure sustainable funding for preventive and corrective interventions.

Social responsibility layer

This layer represents the "social capital" and "soft power" of the governance system, corresponding to key variables, such as social resilience and culture-building and social responsibility. Key actors (the media, Civil Society Organizations [CSOs/NGOs], the private sector through Corporate Social Responsibility [CSR], and citizens) foster public awareness, institutionalize a culture of safety, exercise civic oversight, and conduct policy advocacy. This layer transitions hazard governance from a purely bureaucratic obligation into a shared civic responsibility. This transition is essential because risk perception and lived experiences among decision-makers and citizens—particularly within vulnerable environments, such as educational institutions—critically determine actual disaster readiness and seismic resilience (Feizbakhsh et al., 2021).

Table 7 presents the functional matrix of key actors across their respective levels and layers, while Figure 7 illustrates the proposed multi-level, synergistic conceptual framework for physical hazard governance. This framework provides urban policymakers with an evidence-based, actionable roadmap for structural risk mitigation.

This integrated, multi-layered conceptual framework overcomes the systemic fragmentation and institutional silos inherent in traditional hazard governance through precise role definition and cross-sectoral synergy, paving the way toward safe and resilient cities. The final section discusses and analyzes the advantages and implementation challenges of this model.

Discussion

The conceptual framework for physical hazard governance represents an effort to provide a structural and integrated response to the complex, intertwined challenges facing the traditional urban safety management system. By moving beyond sectoral and reactive managerial logics, this framework seeks to lay the foundation for a synergistic and proactive system by reconfiguring actor relationships and defining novel functions. This approach aligns with the core strategy of hazardology, which aims to transform and simplify complex, multidimensional phenomena into an intelligible and manageable framework (Moghimi, 2022). An analysis of the framework's components demonstrates how each dimension directly addresses one of the fundamental deficiencies of the existing system.

Addressing fragmentation and incoherence: The key challenges of the 'lack of a coordinating body' and 'overlapping responsibilities,' which lead to organizational paralysis in the traditional system, are addressed in this conceptual framework through defining distinct levels of intervention and a networked structure. By precisely defining the roles of actors at each level (prevention, action, and oversight) and establishing horizontal communication layers, the proposed conceptual framework seeks to replace hierarchical, siloed structures with an interactive and accountable network (Khodabandehlou & Alidousti, 2015).

Addressing regulatory gaps and enforcement deficits: The conceptual framework addresses these issues by designating an 'overarching policy-making and legislation level,' which centralizes the responsibility for drafting and revising laws within legislative bodies. More importantly, by establishing a 'supervision and control level'—where the judiciary and inspection agencies play pivotal roles—a robust mechanism is defined to ensure legal compliance and hold violators accountable. Consequently, this structurally resolves the long-standing challenge of the 'lack of enforcement capacity'.

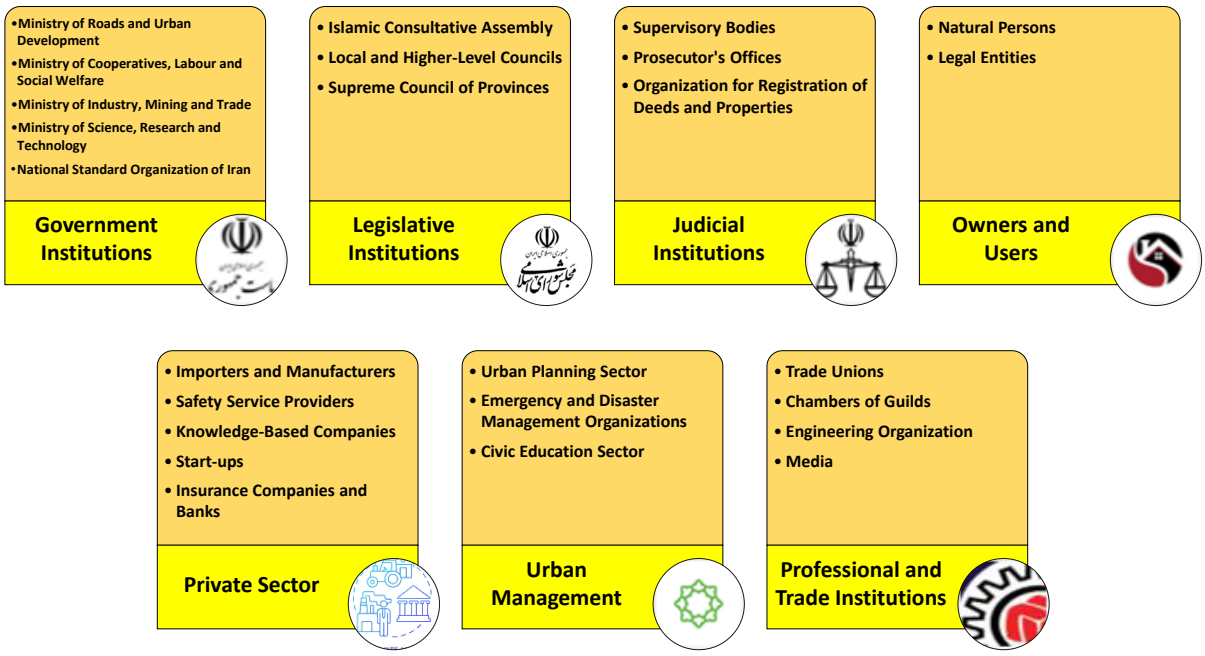


Figure 4. Introduction of intervention levels and actors (7 levels and 25 actors) in the proposed framework for physical hazard governance

Addressing the income-safety paradox: Perhaps one of the most innovative dimensions of this conceptual framework is the introduction of the inter-level layer termed 'safety economy.' This layer directly targets the 'income-safety paradox' and the 'absence of economic actors' in traditional models. By integrating stakeholders, such as banks and insurance companies, and emphasizing the necessity of defining sustainable revenue streams for urban management, this framework seeks to transform safety from a perceived 'cost' into a viable economic 'investment.' Consequently, it aims to generate the requisite financial incentives for safe behavior among all actors, particularly property owners and the private sector.

Addressing deficiencies in public participation and safety culture: The 'social responsibility' inter-level layer serves as a response to the challenges of 'weak public safety culture' and the 'passivity of civil society organizations.' By recognizing the vital roles of citizens, media, and NGOs, this conceptual framework introduces social capital as a fundamental pillar of the governance system. It aims to strengthen public oversight, civic advocacy, and mass education as 'soft tools' for enhancing safety (Samadi Forousani et al., 2023). Table 8 presents a comparative mapping of the challenges within the traditional system against the solutions offered by the proposed conceptual framework.

To illustrate the abstract functions of the proposed conceptual framework in an operational and intelligible process, consider the scenario of addressing a high-risk building, such as Plasco. The prevention level identifies hazards using technical tools. The action level (including the municipality and the owner) is responsible for mitigating the risk. If no action is taken, the supervision and control level (the Judiciary) intervenes using legal enforcement mechanisms. Simultaneously, the safety economy layer (insurance companies) exerts economic pressure by increasing insurance premiums, and the social responsibility layer (media) creates public demand through information dissemination.

Comparison of the conceptual framework with similar research

The conceptual framework presented in this research, while aligning with the general principles of successful global models, attempts to provide innovations tailored to the specific context of Iran. In comparison with standard crisis management models, such as the "incident command system" (Khodabandehlou & Alidousti, 2015), which primarily focus on the "response" phase and on-scene operational command, the present conceptual framework is a comprehensive "governance" framework that covers all four stages of the crisis management cycle (prevention, preparedness, response, and recovery). In other words, the incident command system is an op-

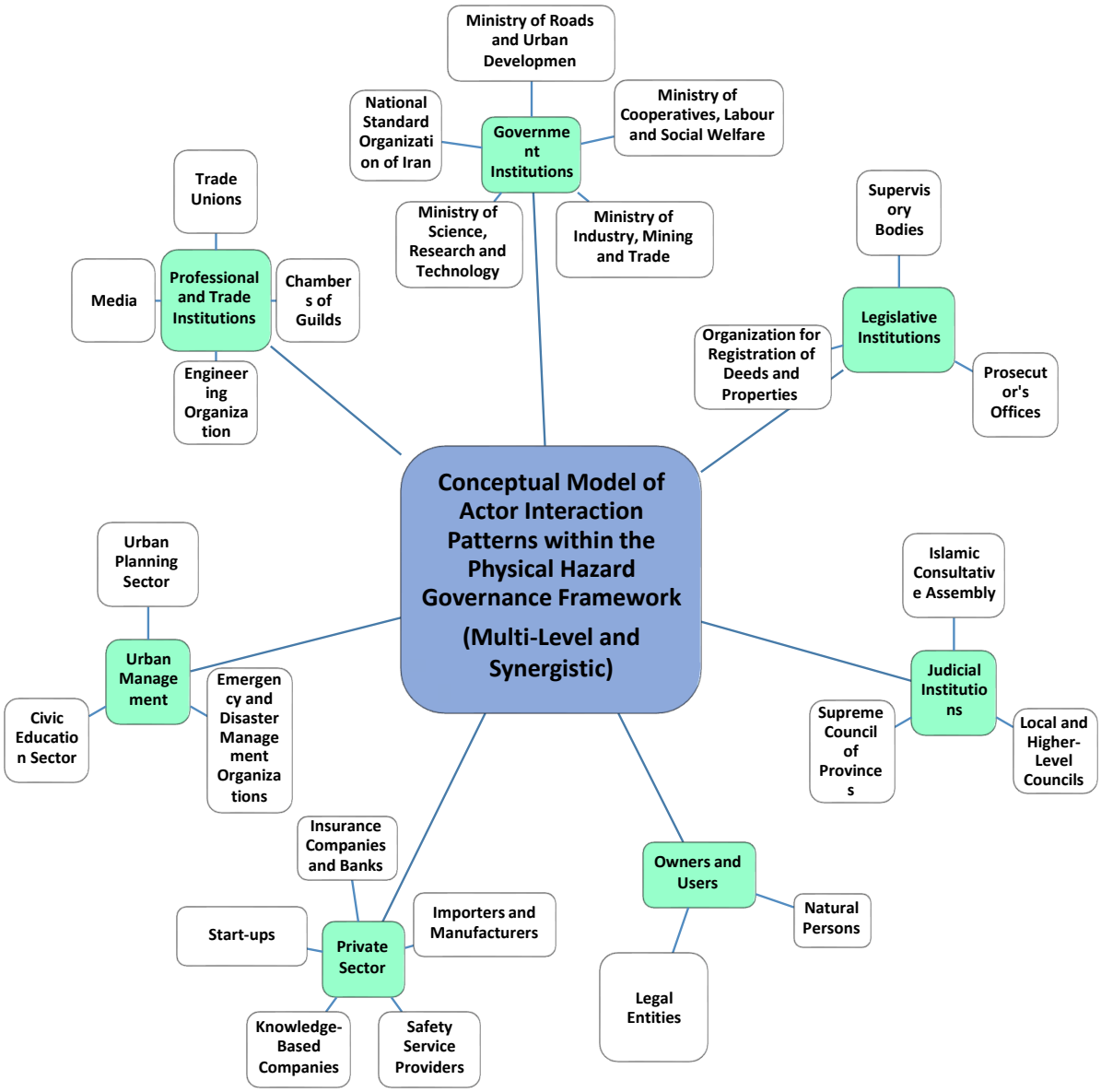


Figure 5. Conceptual model of actor interaction patterns within the physical hazard governance framework (multi-level and synergistic approach)

erational tool that can be utilized within the "action and hazard mitigation level" of this conceptual framework, whereas the proposed governance framework is a strategic and macro-level framework that incorporates that tool within itself.

Furthermore, in comparison with studies that have analyzed the existing governance network in Tehran (Samadi Forousani et al., 2023), this research goes one step further. Those studies correctly identified the weaknesses of the current network, such as the weak participation of the private sector and civil society organizations. The proposed conceptual framework in this research directly responds to that pathology by formally incorporating these overlooked actors and defining specific roles for them in layers, such as "safety economy" and "social responsibility," thereby providing a "desirable and redesigned network."

Distinctive features and innovations of the conceptual framework

The significance and innovation of the proposed conceptual framework can be summarized in four main features:

a) Comprehensiveness and holism: This conceptual framework is the first comprehensive framework that at-

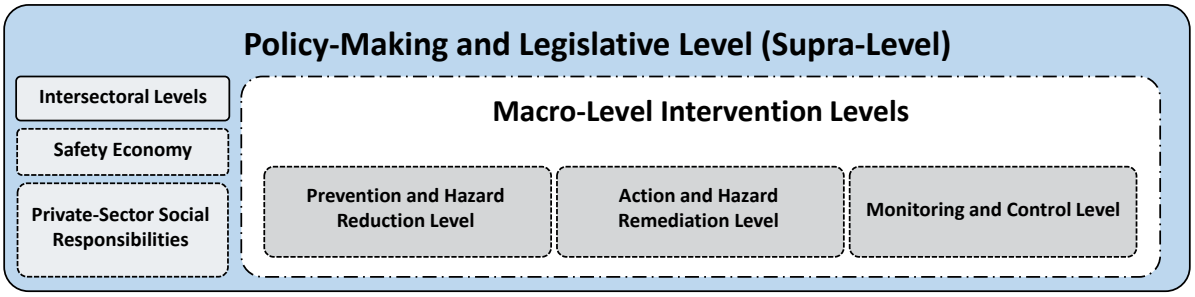


Figure 6. Positioning and relationships of governance levels within the proposed conceptual framework for physical hazard governance

tempts to view all legal, institutional, economic, and social dimensions affecting physical hazards within an integrated structure and provides solutions for them.

b) Proactive approach: Unlike the traditional system, which is often reactive, this conceptual framework shifts its primary emphasis from crisis management to "vulnerability management" by dedicating an entire level to "prevention and hazard mitigation."

c) Networked and multi-actor structure: By introducing 25 actors from 7 different levels, the conceptual framework moves away from state-centric logic and, based on the networked governance paradigm, relies on cooperation and synergy among all stakeholders.

d) Integration of soft and hard dimensions: By defining the inter-level layers of "safety economy" and "social responsibility," this conceptual framework combines "hard" tools (law, oversight, enforcement) with "soft" tools (culture-building, economic incentives, participation), thereby adopting a holistic approach to problem-solving.

Conclusion

This research, aimed at designing a conceptual framework for physical hazard governance in the Tehran metropolis, seeks to provide a structural and operational model to remedy the inefficiencies of the traditional management system. Managing physical hazards in complex metropolises, such as Tehran, necessitates a transition from traditional managerial patterns toward modern governance paradigms. To facilitate this transition, a conceptual-applied framework for "physical hazard governance" was designed and presented. In the meta-synthesis stage, the research identified 11 key factors influencing physical hazard governance. In the subsequent stage, ISM was employed to determine the influence and dependence structure of these factors.

From a theoretical perspective, the structure of the physical hazard governance framework derived through ISM demonstrates full alignment with the principles of Mintzberg's Adhocracy organizational pattern. By emphasizing the pivotal role of linking and intervening factors (which represent specialists and support institutions) and the necessity for mutual adjustment within the 7-level relational structure, this framework fundamentally proposes a networked adhocracy to replace the traditional bureaucracy of command and control. This theoretical alignment not only justifies the transition from a traditional system to governance but also confirms that the proposed framework is capable of addressing non-repetitive and dynamic issues within the complex physical hazard environment of Tehran.

Table 7. Description of key actors' roles in the proposed conceptual framework for physical hazard governance

Key Actor/Institution	Level/Layer of Involvement	Description of Function
Parliament	Policy-making and legislative level	Drafting and revising comprehensive safety laws
Urban management (municipality)	Prevention, action and remediation, and oversight levels	Regulatory enforcement, identification, and mitigation of risks in unsafe buildings
Judiciary	Oversight and control level	Judicial action against violators and ensuring law enforcement
Insurance industry	Safety economy layer	Creating economic incentives through tiered insurance premiums
Non-governmental organizations	Social responsibility layer	Awareness raising, civic education, and advocacy

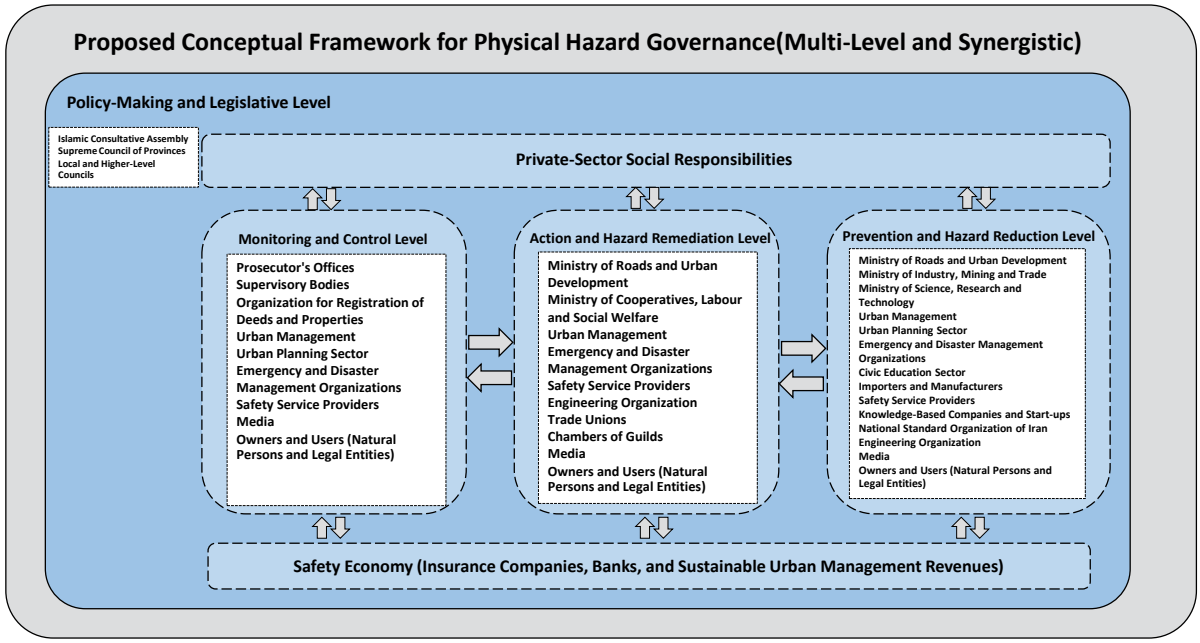


Figure 7. Proposed conceptual framework for physical hazard governance (multi-level and synergistic)

With its multi-level and multi-actor structure, and by emphasizing the principles of integration, participation, prevention, and accountability, the proposed framework attempts to provide a structural response to the current system, which is plagued by structural dysfunctions and fragmentation. The framework revealed that the factors of "legal authority and integration" and the "development of a culture and knowledge of resilience" occupy the lowest level of influence, acting as the fundamental intervening and determining factors of the system. Therefore, any practical action toward implementing this governance must commence with the reinforcement of these factors. Ultimately, the findings of this research provide a structured framework that, instead of focusing on outcomes (such as damage reduction), focuses on the root causes (intervening factors) within the governance system. This framework can serve as a basis for decision-making in reviewing the institutional structure of physical hazard management in Tehran. Furthermore, this conceptual framework acts as a roadmap for policymakers and urban managers to take effective steps toward achieving a safer and more resilient city through the reconfiguration of structures, the redefinition of roles, and the mobilization of all existing societal capacities.

Challenges and requirements for implementing the proposed conceptual framework

Presenting a conceptual framework is merely the first step in the transformation process. The successful implementation of the proposed governance framework in the field faces several challenges and requirements that must be addressed. The most significant challenges include:

a) Political and Institutional Barriers: Potential resistance from existing institutions toward changes in power structures and the redistribution of responsibilities, as well as bureaucratic inertia, may slow down the transition process.

Table 8. Mapping traditional system challenges to proposed governance framework solutions

Identified Challenge in the Traditional System	Structural Solution in the Proposed Governance Framework
Income-safety paradox	The "safety economy" inter-level layer and emphasis on sustainable resources
Lack of legal enforcement	The "supervision and control" level, centered on the judiciary
Incoherence and overlapping responsibilities	Delineation of duties across three intervention levels (prevention, action, oversight)
Weak public and private sector participation	The "social responsibility" inter-level layer and defining roles for new actors

Table 9. Strategic recommendations extracted from the ISM cluster intervening factors for enhancing physical hazard governance

ISM Cluster	Key Intervening (Root) Factor	Policy/Operational Recommendations	Responsible Institution (Proposed)
Intervening (base) cluster	Legal authority and integration	Establish a "smart single-window for licensing and completion certificates" in the physical hazard domain, with the authority to disqualify parallel entities and provide real-time oversight.	Ministry of Roads and Urban Development; Tehran Municipality
	Development of resilience culture and knowledge	Implement a "physical resilience labeling" scheme for significant buildings (similar to energy labels) based on vulnerability levels, with public disclosure of results through a dedicated transparency portal.	Crisis Management Organization; Ministry of Interior
	Sustainable financial resource allocation	Establish an "independent tehran physical resilience development fund," financed by penalties from unsafe construction and safety levies (rather than relying on annual general budget allocations).	Tehran Islamic City Council; Tehran Municipality (Financial and Economic Deputy)
Linking cluster	Stakeholder coordination and participation	Form "local hazard governance councils" at the municipal district level, with formal membership and voting rights for elected representatives of civil society and engineering organizations.	Governorates; Municipal District Administrations

b) Economic barriers: Securing sustainable financial resources for the full implementation of this framework—particularly for the "safety economy" layer and the support of mitigation and retrofitting projects—requires political will and large-scale investment.

c) Legal barriers: The lengthy and complex process of drafting and approving new laws (such as a comprehensive safety law) and amending existing regulations is a time-consuming prerequisite for the full realization of this framework.

d) Cultural barriers: Shifting organizational culture from a command-based approach to a participatory one, as well as building public trust to secure genuine citizen engagement, is a gradual process requiring continuous efforts in education and culture-building.

Strategic and operational recommendations

The recommendations of this study are extracted directly from the results of the ISM and the analysis of the Influence and Dependence Matrix. From a systemic governance perspective, the intervening factors located at the lowest levels of the model possess greater strategic importance. Based on the research findings, these factors are the most fundamental and critical variables for inducing change across the entire governance system. Consequently, the recommendations in Table 9 have been formulated within policy-oriented and operational domains, focusing on these key factors to ensure maximum effectiveness in reforming Tehran's physical hazard governance system.

Recommendations for future research

Given the conceptual nature of the designed framework and the challenges associated with transforming this structural model into an executive system within the Tehran metropolis, it is recommended that future research be conducted to focus on the operational development, quantification, and scientific validation of the ISM results. These studies can specifically be developed in the following areas:

Developing an implementation plan based on interpretive structural modeling influence levels

Future research should focus on formulating an executive roadmap for each of the influence levels within the ISM model. This plan could establish a distinct operational program for every level of the model's hierarchical structure. Furthermore, it should detail key performance indicators and institutional accountability for each of the 11 key factors of the proposed framework, grounded in governance principles, such as accountability and transparency.

System dynamics analysis and feedback loop simulation

It is recommended that the influence and dependence relationships mapped in the ISM be quantified and simulated as feedback loops using the "system dynamics" approach. This modeling would enable policymakers to assess the impact of various intervention scenarios—such as increasing prevention budgets or strengthening enforcement mechanisms—on overall system performance, thereby identifying more effective leverage points for intervention.

Empirical and statistical validation of the conceptual framework structure

To verify the scientific validity of the final conceptual model, future quantitative research is suggested. Methods, such as structural equation modeling (SEM) or confirmatory factor analysis, can be utilized to empirically validate the multi-level structure and relationships derived from the ISM, utilizing survey data collected from key stakeholders within the governance system.

Governance network analysis and actor mapping

Given the inherently collaborative nature of governance, it is recommended that studies be conducted using "governance network analysis." These studies should analyze the actual state of relationships, coordination, and network density among key actors involved in each of the 11 framework factors, identifying specific densities, centralities, and existing gaps within the physical hazard governance network of Tehran.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In this study, all ethical principles were observed. No experiments on human or animal samples were conducted. Therefore, no ethical approval code was needed.

Funding

This research did not receive any specific grant or financial support from public, commercial, or non-profit organizations.

Authors' contributions

The authors contributed equally to preparing this article. All authors read and approved the final version of the manuscript for submission.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

This Page Intentionally Left Blank

فصلنامه علمی
دانش پیشگیری و مدیریت بحران

مقاله پژوهشی

چارچوب مفهومی حکمرانی مخاطرات کالبدی در کلان‌شهر تهران: یک رویکرد آمیخته

محمدرضا کاظمی[۱]، *افسانه دهقان‌پور فراشاه[۱]

۱.گروه آینده‌پژوهی، دانشکده حکمرانی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Kazemi, M., & Dehghanpour-Farashah, A. (2026). [A Conceptual Framework for Built Environment Hazards Governance in the Metropolis of Tehran: A Mixed-methods Approach (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, *16*(2):294-343. https://doi.org/10.22034/DPMK.16.2.973.1

https://doi.org/10.22034/DPMK.16.2.973.1

چکیده

زمینه و هدف کژکارکردی ساختاری نظام‌های سنتی مدیریت مخاطرات در مواجهه با پیچیدگی‌های کلان‌شهرها، ضرورت گذار به پارادایم‌های نوین حکمرانی را آشکار ساخته است. پژوهش‌های پیشین، ضمن آسیب‌شناسی وضع موجود، بر لزوم اتخاذ رویکردهای یکپارچه و مشارکتی تأکید کرده‌اند، اما کمتر پژوهشی به طراحی یک مدل ساختاری و عملیاتی که بتواند اصول حکمرانی را در زمینه مخاطرات کالبدی شهر تهران پیاده‌سازی کند، پرداخته است. هدف اصلی این پژوهش، پر کردن این شکاف از طریق طراحی و ارائه یک «چارچوب مفهومی» برای حکمرانی مخاطرات کالبدی است که بر رویکردی هم‌افزا و چندسطحی استوار باشد.

روش این پژوهش با رویکردی کیفی و با استفاده از راهبرد «پژوهش طراحی»، یک فرایند دومرحله‌ای را برای تدوین مدل به کار گرفته است. در مرحله اول، با استفاده از روش فراترکیب توماس و هاردن و براساس مرور نظام‌مند ادبیات، یازده عامل کلیدی یک نظام حکمرانی مطلوب استخراج گردید. در مرحله دوم، این عوامل به‌منزله ورودی برای روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) مورد استفاده قرار گرفتند تا با تکیه بر نظر خبرگان، روابط درونی و ساختار سلسله‌مراتبی میان آن‌ها مشخص شود.

یافته‌ها یافته‌های مرحله فراترکیب منجر به شناسایی ۱۱ عامل کلیدی ازجمله «اصول حکمرانی خوب»، «ساختار شبکه‌ای»، «اقتصاد ایمنی» و «فرهنگ‌سازی و مسئولیت اجتماعی» شد. تحلیل مدل‌سازی ساختاری تفسیری نشان داد این عوامل در یک مدل سلسله‌مراتبی چندسطحی قرار می‌گیرند. عواملی چون «اصول حکمرانی خوب» و «حاکمیت قانون» به‌منزله «پیشران‌های بنیادین» در پایین‌ترین سطح و عواملی مانند «استانداردهای تاب‌آوری کالبدی» و «ساختار فرماندهی و عملیات» به‌منزله «اهداف نهایی» در بالاترین سطح مدل قرار دارند. تلفیق این یافته‌ها منجر به ارائه یک چارچوب مفهومی نهایی شد که از یک سطح فراگیر (خط‌مشی‌گذاری)، سه سطح مداخله (پیشگیری، اقدام، نظارت) و دو لایه توانمندساز بین‌سطحی (اقتصاد ایمنی و مسئولیت‌های اجتماعی) تشکیل شده است.

نتیجه‌گیری چارچوب مفهومی ارائه‌شده، با تکیه بر یک روش‌شناسی علمی و ساختارمند، پاسخی نوآورانه به چالش پراکندگی و کژکارکردی ساختاری نظام سنتی مدیریت مخاطرات است. این چارچوب با تعریف دقیق بازیگران، سطوح و روابط، به‌منزله نقشه راه عملیاتی برای گذار به سمت حکمرانی یکپارچه، پیش‌فعال و مشارکتی، می‌تواند مبنایی برای اصلاح خط‌مشی‌ها و ساختارهای نهادی در حوزه ایمنی کالبدی شهر تهران قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها ایمنی شهری، تاب‌آوری کالبدی، حکمرانی شهری، کژکارکردی ساختاری، فراترکیب، مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: ۳۰ تیر ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۰۵ آذر ۱۴۰۴
تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۵

* **نویسنده مسئول:**
دکتر افسانه دهقان‌پور فراشاه
نشانی: تهران، دانشکده حکمرانی دانشگاه تهران، دانشکدگان مدیریت، دانشکده حکمرانی، گروه آینده‌پژوهی.
تلفن: ۸۸۹۶۰۴۹۵ (۲۱) ۹۸+
پست الکترونیکی: dehghanpur@ut.ac.ir

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

شهرها به‌منزله پیچیده‌ترین و پویاترین زیست‌بوم‌های انسانی، همواره با طیف گسترده‌ای از مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت روبه‌رو بوده‌اند. فرایند شتابان شهرنشینی و تمرکز فزاینده جمعیت، سرمایه‌ها و زیرساخت‌های حیاتی، این مخاطرات را به چالش‌هایی پیچیده‌تر با ابعاد گسترده‌تر تبدیل کرده است. دراین‌میان، «مخاطرات کالبدی» که از محیط ساخته‌شده شهر، شامل ساختمان‌ها، تأسیسات و شریان‌های حیاتی نشأت می‌گیرند، به‌دلیل تأثیر مستقیم بر ایمنی و جان شهروندان، نقشی کلیدی در پایداری و تاب‌آوری شهری ایفا می‌کنند (توبچی ثانی و همکاران، ۱۴۰۱).

کلان‌شهر تهران به‌منزله پایتخت سیاسی، اقتصادی و فرهنگی ایران، نمونه‌ای بارز از این چالش است. ساختار کالبدی متراکم، وجود بافت‌های فرسوده گسترده، حضور ساختمان‌های بلندمرتبه متعدد و شبکه‌ای پیچیده از زیرساخت‌های حیاتی، این شهر را در برابر مخاطراتی چون زلزله و آتش‌سوزی به‌شدت آسیب‌پذیر کرده است (پاشاپور و پوراکرمی، ۱۳۹۶). وقوع حوادث تلخی همچون آتش‌سوزی و فروریزش ساختمان پلاسکو، به‌روشنی نشان داد نظام موجود برای مواجهه با این مخاطرات، با وجود تمام تلاش‌ها، از ناکارآمدی‌های ساختاری و بنیادین رنج می‌برد (محمدرضا فارسیان، ۱۳۹۶).

این کژکارکردی ساختاری، ریشه در یک رویکرد مدیریتی سنتی، پراکنده و واکنشی دارد. در نظام فعلی، مسئولیت‌ها میان نهادهای پرشمار دولتی و عمومی توزیع شده است، بدون آنکه یک ساختار هماهنگ‌کننده قدرتمند و یکپارچه برای هم‌افزایی اقدامات آن‌ها وجود داشته باشد (هیئت ویژه گزارش ملی بررسی حادثه ساختمان پلاسکو، ۱۳۹۷). این پراکندگی که در ادبیات مدیریت بحران از آن به‌منزله «تکه‌تکه شدن[1]» یاد می‌شود، به بروز چالش‌هایی چون تداخل وظایف، ابهام در مسئولیت‌ها، ضعف در ضمانت‌های اجرایی قوانین و ناتوانی در اقدام پیشگیرانه مؤثر منجر شده و درنهایت، تاب‌آوری شهر را در برابر مخاطرات تضعیف کرده است (سرایی و منافی، ۱۳۹۵).

این امر به بروز چالش‌هایی چون تداخل وظایف، ضعف در ضمانت‌های اجرایی قوانین و ناتوانی در اقدام پیشگیرانه مؤثر منجر شده و درنهایت، تاب‌آوری شهر را در برابر مخاطرات تضعیف کرده است. پژوهش‌های اخیر، کژکارکردی‌های سیستمی نظام مدیریت مخاطرات کالبدی تهران را به‌صورت عمیق تشخیص داده و بر لزوم انتقال از مدیریت بحران سنتی به‌سوی پارادایم حکمرانی تأکید کرده‌اند (کیانی و همکاران، ۱۴۰۴). این در حالی است که تجارب نشان می‌دهد «حکمرانی خوب»، مبتنی بر مدیریت یکپارچه و مشارکت ذی‌نفعان، نقشی کلیدی در مدیریت و کاهش مخاطرات و تنش‌های ناشی از آن ایفا می‌کند (حیدری، ۱۴۰۲). این وضعیت نشان می‌دهد مسئله فقط کمبود منابع یا ضعف فنی نیست، بلکه مسئله در «پارادایم» حاکم بر اداره امور ایمنی شهری است.

ادبیات جهانی و اسناد بین‌المللی، به‌ویژه «چارچوب سندای برای کاهش خطرپذیری سوانح»، بر ضرورت گذار از «مدیریت بحران» به «حکمرانی مخاطرات» تأکید دارند (دفتر کاهش مخاطرات بلایای سازمان ملل متحد[2]، ۲۰۱۵). این گذار، به معنای حرکت به‌سوی نظامی مشارکتی، شفاف، پاسخگو و شبکه‌ای است که تمامی ذی‌نفعان، ازجمله بخش خصوصی و جامعه مدنی را در فرایند کاهش خطر درگیر می‌کند (گوگا، ۲۰۰۹).

باوجوداین جهت‌گیری جهانی و اذعان پژوهشگران داخلی به وجود چالش‌های مدیریتی در ایران (عباس‌آبادی عرب و همکاران، ۱۴۰۳)، یک شکاف مهم در این زمینه وجود دارد: فقدان یک «چارچوب مفهومی-کاربردی» که بتواند اصول حکمرانی را در قالب یک ساختار عملیاتی و متناسب با شرایط حقوقی، نهادی و اجتماعی ایران و به‌طور خاص، کلان‌شهر تهران پیاده‌سازی کند. پژوهش‌های موجود یا به آسیب‌شناسی وضع موجود پرداخته‌اند (فصیحی و پریزادی، ۱۴۰۲؛ کیانی و همکاران، ۱۴۰۴)، یا مدل‌های نظری را به‌صورت کلی معرفی کرده‌اند (عادل رستخیز و زارعی، ۱۳۹۵)، یا ساختارهای مدیریتی بین‌المللی را بررسی نموده‌اند (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴). بااین‌حال، پژوهشی که به‌صورت متمرکز به طراحی یک چارچوب مفهومی جامع حکمرانی با تعریف دقیق بازیگران، سطوح مداخله و روابط تعاملی میان آن‌ها برای حوزه خاص مخاطرات کالبدی تهران بپردازد، کمتر دیده می‌شود.

بنابراین، با وجود تأکید بر ضرورت چرخش پارادایمی به‌سوی حکمرانی مخاطرات در متون علمی، فقدان یک چارچوب مفهومی منسجم و عملیاتی که قادر به شناسایی و سازماندهی روابط میان عوامل کلیدی حکمرانی در بستر کالبدی تهران باشد، مشهود است. این خلأ ساختاری، پژوهش حاضر را به سمت طراحی چارچوبی چندسطحی سوق می‌دهد که با استفاده از مفاهیم نظری مانند حکمرانی مشارکتی و ابزارهای تحلیلی چون مدل‌سازی ساختاری تفسیری، به این نیاز پاسخ گوید.

این پژوهش با هدف پر کردن این شکاف، به دنبال طراحی و ارائه یک چارچوب مفهومی-کاربردی برای «حکمرانی مخاطرات کالبدی شهر تهران» است. هدف اصلی، ارائه یک چارچوب جایگزین است که با عبور از منطق مدیریتی سنتی، بتواند به‌صورت هم‌افزا و یکپارچه، ظرفیت‌های تمامی بازیگران کلیدی را برای ارتقای ایمنی و تاب‌آوری کالبدی شهر تهران بسیج کند.

1. Fragmentation

2. United Nations (UN)

براین‌اساس، این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش کلیدی است:

«یک چارچوب مفهومی کارآمد برای حکمرانی مخاطرات کالبدی در تهران باید شامل چه مؤلفه‌ها، سطوح و بازیگرانی باشد و روابط بین آن‌ها چگونه باید تعریف شود؟»

برای دستیابی به پاسخی جامع برای این پرسش اصلی، پژوهش به پرسش‌های فرعی زیر نیز خواهد پرداخت:

«بازیگران کلیدی در نظام حکمرانی مطلوب چه کسانی هستند و چه بازیگران جدیدی باید به این عرصه وارد شوند؟»

«ساختار این چارچوب مفهومی چگونه باید باشد تا عملکردی هم‌افزا و یکپارچه را میان بازیگران تضمین کند؟»

«این چارچوب مفهومی چگونه می‌تواند چالش‌های بنیادین شناسایی‌شده را مورد توجه قرار دهد و برای آن‌ها راه‌حل‌های ساختاری ارائه کند؟»

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مدل‌های حکمرانی شبکه‌ای و مشارکتی

گذار از الگوهای سنتی اداره امور به سمت پارادایم‌های نوین، پاسخی به پیچیدگی فزاینده مسائل شهری و ضرورت درگیر ساختن همه ظرفیت‌های اجتماعی برای حل آن‌هاست. دراین‌میان، مفهوم «حکمرانی» به‌منزله یک چارچوب تحلیلی و عملیاتی، نقشی محوری ایفا می‌کند.

اصول و ابعاد حکمرانی خوب

«حکمرانی[3]» در معنای نوین خود، فراتر از مفهوم سنتی «حکومت[4]» عمل می‌کند. حکومت به ساختارها و نهادهای رسمی دولتی اطلاق می‌شود، درحالی‌که حکمرانی به «فرایندها و تعاملات» میان طیف وسیعی از بازیگران دولتی، خصوصی و جامعه مدنی برای تصمیم‌گیری و اجرای خط‌مشی‌های عمومی اشاره دارد. در این نگاه، قدرت به‌جای تمرکز در یک نقطه، در شبکه‌ای از روابط توزیع می‌شود (دهقان‌پور فراشاه و دهقان‌پور فراشاه، ۱۴۰۳). ادبیات اتحادیه اروپا، «حکمرانی خوب» را بر پنج اصل بنیادین استوار می‌داند:

۱. گشایش و شفافیت[5] به معنای دسترسی آزاد شهروندان به اطلاعات و فرایندهای تصمیم‌گیری؛

۲. مشارکت[6] به معنای درگیر ساختن فعالانه تمامی ذی‌نفعان در کل چرخه خط‌مشی‌گذاری؛

۳. مسئولیت‌پذیری[7] به معنای پاسخگو بودن نهادها در قبال تصمیمات و عملکردهایشان؛

۴. اثربخشی[8] به معنای دستیابی به اهداف تعیین‌شده با استفاده بهینه از منابع؛

۵. انسجام[9] به معنای هماهنگی و یکپارچگی میان خط‌مشی‌ها و اقدامات در سطوح و بخش‌های گوناگون (گوگا، ۲۰۰۹).

در همین چارچوب، کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه[10] تعریفی جامع از حکمرانی خوب ارائه داده و بر مبنای آن، هشت اصل بنیادین را به‌منزله شاخص‌های اصلی حکمرانی خوب معرفی کرده است.

۱. مشارکت[11]؛ فرصت برابر و آزاد برای همه،

۲. حاکمیت قانون[12]؛ اجرای بی‌طرفانه قوانین،

۳. شفافیت[13]؛ امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به خط‌مشی‌های دولت،

۴. پاسخگویی[14]؛ پاسخ مناسب و به‌موقع نهادهای حکمرانی به نیازها و درخواست‌های مردم،

۵. اجماع‌گرایی[15]؛ اخذ تصمیمات بر مبنای اجماع همه،

۶. برابری و فراگیری[16]؛ فرصت یکسان برای حفظ و بهبود رفاه،

۷. اثربخشی و کارآیی[17]؛ رفع بهینه نیاز جامعه و استفاده بهینه از منابع،

۸. مسئولیت‌پذیری[18]؛ مسئولیت‌پذیری در برابر مردم.

این اصول بر اهمیت مشارکت مردم، شفافیت در عملکرد دولت‌ها، و پاسخگویی نهادهای حاکمیتی تأکید دارند و چارچوبی برای ارزیابی کیفیت حکمرانی در کشورهای گوناگون فراهم می‌سازند (کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه، ۲۰۰۹).

3. Governance
4. Government
5. Openness & Transparency
6. Participation
7. Accountability
8. Effectiveness
9. Coherence
10. UNESCAP
11. Participation
12. Rule of Law
13. Transparency
14. Responsiveness
15. Consensus-oriented
16. Equity and Inclusiveness
17. Effectiveness and Efficiency
18. Accountability

در تعریفی دیگر، بانک جهانی[19] با هدف ارزیابی کیفیت حکمرانی در کشورهای گوناگون، شاخص‌هایی با عنوان «شاخص‌های حکمرانی جهانی[20]» ارائه کرده است. این شاخص‌ها بر پایه شش بُعد اصلی استوار هستند که به‌طور مستقیم بر عملکرد دولت‌ها، کارآمدی نهادها، و اعتماد عمومی تأثیر می‌گذارند.

حق اظهار نظر و پاسخگویی[21]؛ میزان آزادی شهروندان در بیان نظرات، مشارکت در انتخابات و دسترسی به رسانه‌های آزاد.

ثبات سیاسی و مهار خشونت[22]؛ احتمال بروز بی‌ثباتی سیاسی، خشونت، یا تروریسم که به حاکمیت آسیب می‌زند.

اثربخشی و کارآمدی دولت[23]؛ کیفیت خدمات عمومی، ظرفیت اجرایی دولت، و اعتماد عمومی به خط‌مشی‌گذاری‌ها.

پالایش مقررات و کیفیت تنظیم‌گری[24]؛ توان دولت در تدوین و اجرای خط‌مشی‌ها و مقرراتی برای تقویت محیط اقتصادی.

حاکمیت قانون[25]؛ میزان اعتماد به قوانین، اجرای عدالت و برابری افراد در برابر قانون.

مهار فساد[26]؛ میزان کنترل فساد در دستگاه‌های دولتی، اعم از اختلاس و سوءاستفاده از قدرت.

این ابعاد در برگیرنده جنبه‌های گوناگونی از جمله ثبات سیاسی، اثربخشی دولت، کنترل فساد و حاکمیت قانون هستند که مبنای تحلیل‌های مقایسه‌ای بین‌المللی در حوزه حکمرانی قرار می‌گیرند (کافمن، کرای و ماستروزی، ۲۰۲۴).

این اصول، چارچوبی برای ارزیابی کیفیت اداره امور و حرکت به‌سوی نظامی کارآمدتر و دموکراتیک‌تر فراهم می‌کنند. در چنین نظامی، کارآمدی سازمان‌های عملیاتی مانند سازمان آتش‌نشانی، به‌منزله یکی از مهم‌ترین بازوهای اجرایی در مواجهه با مخاطرات انسان‌ساخت، نقشی حیاتی در موفقیت کل سیستم ایفا می‌کند (گرزین و همکاران، ۱۴۰۰).

حکمرانی شبکه‌ای به مثابه راه حل مسائل پیچیده

«حکمرانی شبکه‌ای[27]» به‌منزله یکی از مهم‌ترین تجلیات پارادایم حکمرانی، بر این فرض استوار است که مسائل پیچیده‌ای مانند مدیریت مخاطرات شهری، توسط یک نهاد به تنهایی قابل‌حل نیستند (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲). این رویکرد، بر شکل‌گیری و مدیریت شبکه‌هایی از بازیگران مستقل اما به‌هم‌وابسته تأکید دارد که از طریق همکاری، مذاکره و اشتراک منابع، به اهداف مشترک دست می‌یابند. در این ساختار، دولت از نقش یک «فرمانده» به نقش یک «هماهنگ‌کننده»، «تسهیل‌گر» یا «بسیج‌کننده منابع» تغییر جایگاه می‌دهد (عادل رستخیز و زارعی، ۱۳۹۵).

البته حکمرانی شبکه‌ای با چالش‌هایی نیز روبه‌رو است. پراکندگی قدرت و استقلال نسبی بازیگران، می‌تواند به «عدم اطمینان نهادی» و دشواری در هماهنگی منجر شود. برای غلبه بر این چالش‌ها، سازوکارهایی چون «یادگیری بین‌سازمانی»، «ایجاد اعتماد از طریق تعاملات مکرر» و «تدوین پروتکل‌های مشخص همکاری» ضروری است (عادل رستخیز و زارعی، ۱۳۹۵).

الگوی سازمانی ادهوکراتیک به‌منزله مبنای نظری حکمرانی

یکی از نظریه‌های کلیدی در حوزه ساختار سازمانی که می‌تواند مبنای نظری چرخش از بوروکراسی سنتی به حکمرانی مخاطرات باشد، الگوی ادهوکراسی[28] است که توسط هنری مینتزبرگ در قالب یکی از پنج پیکربندی اصلی سازمان‌ها معرفی شد. ادهوکراسی، ساختاری است که به‌طور خاص برای محیط‌های پیچیده، پویا و نیازمند نوآوری طراحی شده است (مینزبرگ[29]، ۱۹۷۹). در این ساختار، مکانیسم هماهنگی اصلی، نه استانداردسازی رویه‌ها (مانند بوروکراسی ماشینی) و نه سلسله‌مراتب عمودی، بلکه تعدیل متقابل[30] میان متخصصان است. در ادهوکراسی، قدرت براساس تخصص و دانش توزیع می‌شود (نه پست و مقام)، که به عدم تمرکز انتخابی[31] منجر می‌شود. همچنین، این ساختار دارای رسمیت کم، انعطاف‌پذیری بالا و استفاده گسترده از ابزارهای رابط[32] است که امکان تشکیل تیم‌های موقت و پروژه‌ای را برای حل مسائل غیرتکراری فراهم می‌سازد (مینزبرگ، ۱۹۹۳). ازاین‌رو، ادهوکراسی به‌منزله یک الگوی نظری، بهترین مدل برای مدیریت مسائل پیچیده، چندبعدی و متغیر (مانند مخاطرات کالبدی در یک کلان‌شهر) است؛ زیرا بر نقش محوری کارشناسان فنی و پشتیبانی[33] برای نوآوری تمرکز دارد و با ذات شبکه‌ای حکمرانی مطابقت کامل دارد.

19. World Bank
20. Worldwide Governance Indicators (WGI)
21. Voice and Accountability
22. Political Stability and Absence of Violence/Terrorism
23. Government Effectiveness
24. Regulatory Quality
25. Rule of Law
26. Control of Corruption
27. Network Governance
28. Adhocracy
29. Mintzberg
30. Mutual Adjustment
31. Selective Decentralization
32. Liaison Devices
33. Support Staff

ساختارهای مؤثر در مدیریت بحران و تاب‌آوری

هدف نهایی هر نظام مدیریت مخاطرات، افزایش «تاب‌آوری[۳۴]» جامعه و شهر است. تاب‌آوری، فقط به معنای مقاومت در برابر شوک‌ها نیست، بلکه ظرفیت یک سیستم برای جذب، انطباق و تحول مثبت پس از وقوع یک بحران را نیز شامل می‌شود (توبچی ثانی و همکاران، ۱۴۰۱). این مفهوم چندبعدی، وجوه کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی را دربر می‌گیرد که «تاب‌آوری کالبدی» به‌دلیل ارتباط مستقیم با ایمنی جان و حفظ کارکردهای شهری، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای دستیابی به این هدف، نیازمند ساختارهای مدیریتی کارآمد هستیم.

مدل‌های استاندارد ساختار مدیریت بحران

تجارب جهانی در مدیریت بحران به شکل‌گیری مدل‌های ساختاری استانداردی منجر شده است که هدف آن‌ها ایجاد هماهنگی و کارایی در عملیات‌های پیچیده و چندسازمانی است. یکی از شناخته‌شده‌ترین این مدل‌ها، «سیستم فرماندهی حادثه[۳۵]» است که در ایالات متحده آمریکا توسعه یافته و به یک استاندارد جهانی تبدیل شده است. سیستم فرماندهی حادثه یک ساختار مدیریتی مدولار و انعطاف‌پذیر برای فرماندهی، کنترل و هماهنگی عملیات در صحنه حادثه است. این سیستم با ایجاد یک زبان مشترک، ساختار سازمانی واحد و فرایندهای یکپارچه، به سازمان‌های گوناگون (آتش‌نشانی، پلیس، اورژانس و غیره) اجازه می‌دهد بدون تداخل و به‌صورت هماهنگ عمل کنند (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴). پژوهش‌های اخیر بر این امر تأکید دارند که پلتفرم‌های مشارکت موبایلی (سیار) و اپلیکیشن‌های گزارش‌دهی شهری، مانند آنچه در مطالعه مربوط به کلان‌شهر کرج نشان داده شده است (دهقان پور فراشاه و همکاران، ۲۰۲۵)، نقش کلیدی در تقویت تعامل شهروندان و بهبود کارایی حکمرانی محلی ایفا می‌کنند. این ابزارها می‌توانند به‌طور مستقیم در فرایند شناسایی و گزارش‌دهی بی‌درنگ مخاطرات کالبدی به کار روند.

در سطحی بالاتر، «سیستم ملی مدیریت بحران[۳۶]» چارچوب جامع‌تری را ارائه می‌دهد که نه‌تنها عملیات در صحنه، بلکه تمام فعالیت‌های پیشگیری، آمادگی و بازتوانی را در سطوح ملی، ایالتی و محلی پوشش می‌دهد. این چارچوب بر اصولی چون «آمادگی»، «مدیریت اطلاعات و ارتباطات»، «مدیریت منابع» و «فرماندهی و مدیریت» استوار است و هدف آن، توانمندسازی همه بازیگران دولتی و غیردولتی برای همکاری در یک چارچوب یکپارچه است (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴). این مدل‌ها نشان می‌دهند مدیریت مؤثر بحران، بیش از هر چیز نیازمند یک «ساختار» از پیش طراحی‌شده، استاندارد و مورد توافق همه بازیگران است.

پیوند ساختار مدیریتی با تاب‌آوری کالبدی

ایجاد تاب‌آوری کالبدی، فرایندی است که نیازمند اجرای مجموعه‌ای از اقدامات فنی و مهندسی است. این اقدامات شامل «رعایت استانداردهای کاربری اراضی»، «افزایش کیفیت مصالح و نظارت بر ساخت‌وساز»، «بهبود نفوذپذیری شبکه معابر»، «حفظ فاصله از کانون‌های خطر» و «تأمین فضاهای باز و ایمن» می‌شود (توبچی ثانی و همکاران، ۱۴۰۱). بااین‌حال، اجرای موفقیت‌آمیز این اقدامات فنی، خود وابسته به وجود یک «ساختار مدیریتی و حکمرانی» کارآمد است.

برای نمونه، نظارت بر کیفیت ساخت‌وساز نیازمند هماهنگی میان شهرداری، سازمان نظام مهندسی و آزمایشگاه‌های فنی است. ایجاد شبکه‌های معابر نفوذپذیر، مستلزم یکپارچگی میان طرح‌های تفصیلی شهری و پروژه‌های عمرانی است. جلوگیری از ساخت‌وساز در حریم گسل‌ها، نیازمند اعمال قدرت قانونی و هماهنگی میان نهادهای مسئول است. بنابراین، یک ساختار مدیریتی یکپارچه و کارآمد، پیش‌شرط تحقق تاب‌آوری کالبدی است. چارچوب مفهومی حکمرانی پیشنهادی در این پژوهش، تلاشی است برای طراحی چنین ساختاری که بتواند اجرای مؤثر اقدامات فنی و مهندسی را تضمین کرده و درنهایت به افزایش تاب‌آوری کالبدی شهر تهران منجر شود.

پیشینه پژوهش در مدل‌سازی و تحلیل حکمرانی بحران

ادبیات علمی در حوزه مدیریت بحران، سرشار از پژوهش‌هایی است که به تحلیل ساختارها و مدل‌های مدیریتی پرداخته‌اند. خدابنده‌لو و علیدوستی (۱۳۹۴) در پژوهشی مروری، با مطالعه مدل‌های منتخب جهانی مانند سیستم ملی مدیریت بحران آمریکا، به تعریف سطوح اصلی در طراحی ساختارهای مدیریت بحران و تعیین روابط این سطوح پرداختند. ایشان بر اصولی چون «سطح‌بندی مراکز»، «تعریف ارتباطات درون و بین سطوح» و «تعیین وظایف سطوح گوناگون» به منزله الزامات یک ساختار کارآمد تأکید می‌کنند.

صمدی فروشانی و همکاران (۲۰۲۳) با استفاده از روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی[۳۷]، به تحلیل سیستم حکمرانی موجود در برنامه چهارم توسعه شهر تهران پرداختند. پژوهش آن‌ها نشان داد برنامه بر حاکمیت مشارکتی تأکید دارد، اما در عمل، «عدم شفافیت در تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها» و ضعف در مشارکت بخش خصوصی و نهادهای مردمی، از چالش‌های اصلی به شمار می‌رود. این پژوهش، وضعیت موجود را به‌خوبی تحلیل می‌کند اما به طراحی یک مدل جایگزین نمی‌پردازد.

34. Resilience
35. Incident Command System (ICS)
36. National Incident Management System (NIMS)
37. Social Network Analysis (SNA)

جدول ۱. مقایسه ابعاد کلیدی پارادایم‌های مدیریت سنتی بحران و حکمرانی مخاطرات

بعد مقایسه	مدیریت سنتی مخاطره/بحران (نقدشونده)	حکمرانی مخاطرات (پارادایم پیشنهادی پژوهش)
ساختار قدرت و تصمیم‌گیری	سلسله‌مراتبی و متمرکز[1]، مبتنی بر فرماندهی و کنترل.	شبکه‌ای و چندمرکزی[2]، مبتنی بر تفویض اختیار و مشارکت ذی نفعان.
رویکرد به مخاطره[3]	مخاطره را یک رویداد خارجی و قابل‌مدیریت مجزا می‌داند.	مخاطره را یک شکست سیستمی می‌داند که ریشه در ساختارهای اجتماعی–کالبدی دارد.
تمرکز و هدف اصلی	واکنش به بحران، امدادرسانی و بازیابی سریع پس از وقوع.	کاهش خطر، پیشگیری و ارتقای تاب‌آوری ساختاری قبل از وقوع[4].
نقش‌آفرینی ذی‌نفعان	انحصاری (نهادهای دولتی و امدادی)، سایر بازیگران انفعالی هستند.	جامع و مشارکتی، تمام بخش‌های دولتی، خصوصی و جامعه مدنی تصمیم‌ساز هستند.
افق زمانی و مکانی	کوتاه‌مدت و مقطعی، متمرکز بر زمان رخداد.	بلندمدت، سیستمی و یکپارچه با برنامه‌ریزی توسعه کالبدی شهری.

1. Top-Down
2. Polycentricity
3. Risk View
4. Proactive

عادل رستخیز و زارعی (۱۳۹۵) نیز با تمرکز بر رویکرد شبکه‌محور، به این چالش پرداختند که چگونه می‌توان با وجود «عدم اطمینان‌های نهادی و استراتژیک»، یک شبکه از پاسخ‌دهندگان را در زمان بحران بسیج و هماهنگ کرد. پژوهش آن‌ها بر اهمیت سازوکارهایی چون «یادگیری بین‌سازمانی» و «فرایند بسیج شبکه» برای غلبه بر این عدم اطمینان‌ها تأکید دارد.

خامسی و لکی‌زاده (۱۴۰۳) همچنین به اهمیت «تدوین چارچوب نهادی برای حکمرانی ایمنی شهری» پرداخته و بر نقش حیاتی نهادها در ایجاد شهرهای ایمن و تاب‌آور تأکید کرده‌اند.

در راستای تأکید بر ضرورت چرخش پارادایمی از مدیریت بحران سنتی به‌سوی حکمرانی مخاطرات، کیانی و همکاران (۱۴۰۴) در پژوهشی جامع به بررسی چالش‌ها و کژکاردی‌های ساختاری سیستم مدیریت مخاطرات کالبدی در کلان‌شهر تهران پرداخته‌اند. این پژوهش استدلال می‌کند فجایعی نظیر پلاسکو، نه رویدادهایی ایزوله، بلکه نشانه‌ای از یک شکست سیستمی گسترده‌تر هستند و بر لزوم انتقال از مدیریت واکنشی به یک رویکرد حکمرانی سیستمی تأکید می‌ورزد. این پژوهش، فقدان یک چارچوب عملیاتی در تهران را تأیید می‌کند که به‌طور مستقیم، نیاز به طراحی چارچوب مفهومی در پژوهش حاضر را توجیه می‌نماید (کیانی و همکاران، ۱۴۰۴).

مرور این پژوهش‌ها نشان می‌دهد:

- نیاز به ساختارهای مدیریتی مشخص و استاندارد، یک اصل پذیرفته‌شده است؛
- نظام‌های موجود در ایران با چالش‌های جدی در زمینه هماهنگی، شفافیت و مشارکت مواجه هستند؛
- رویکردهای شبکه‌ای و مشارکتی به منزله راه‌حل‌های نظری مطرح شده‌اند.

بااین‌حال، همچنان شکافی در زمینه ارائه یک «چارچوب مفهومی جامع، یکپارچه و بومی» که این اصول نظری را در یک ساختار عملیاتی برای مدیریت مخاطرات کالبدی تهران پیاده‌سازی کند، وجود دارد. این پژوهش درصدد است تا این شکاف را با ارائه چنین چارچوب مفهومی پر نماید. پژوهش‌های متعددی نشان می‌دهند ساختارهای سنتی مدیریت مخاطرات (مبتنی بر سلسله‌مراتب، واکنش و کنترل)، در مواجهه با پیچیدگی‌های سیستمی کلان‌شهرهایی نظیر تهران ناکارآمد بوده‌اند. این کژکاردهای ساختاری، ضرورت یک تحول بنیادین از پارادایم مدیریت بحران به پارادایم حکمرانی مخاطرات را ایجاب می‌نماید. حکمرانی، نه فقط یک اصلاح اداری، بلکه یک تغییر عمیق در نظریه‌های روابط قدرت و تصمیم‌گیری در مواجهه با مخاطرات است. جدول شماره ۱، تفاوت‌های کلیدی این دو پارادایم را در ابعاد حیاتی تصمیم‌گیری، رویکرد به خطر و افق زمانی که مبنای نظری طراحی چارچوب مفهومی در این پژوهش قرار گرفته‌اند، به‌طور خلاصه ترسیم می‌کند.

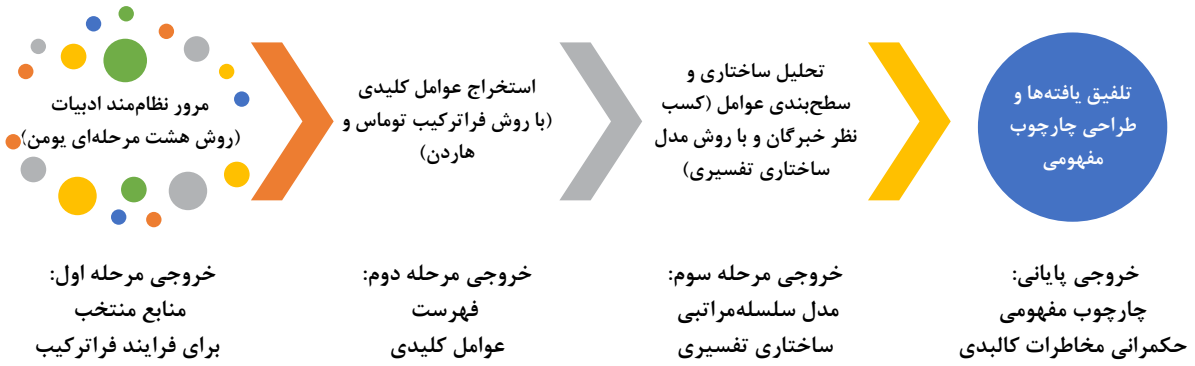
همان‌طورکه جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، پارادایم حکمرانی مخاطرات، نیازمند «رویکردی سیستمی و شبکه‌ای» است تا بتواند در بستر کالبدی شهر تهران به‌جای مدیریت صرف واکنش، به سمت «پیشگیری و تاب‌آوری ساختاری» حرکت کند. این انتقال مفهومی، مستلزم «شناسایی و ساختاردهی عوامل مؤثر» در این سیستم شبکه‌ای است.

روش

فلسفه پژوهش

فلسفه پژوهش حاضر، تفسیرگرایی[38] است. این رویکرد، بر فهم عمیق و تفسیر پدیده‌های اجتماعی و انسانی در بستر خاص آن‌ها تأکید دارد (ایمان، ۱۳۸۹). ازآنجاکه طراحی یک چارچوب مفهومی حکمرانی برای یک زمینه پیچیده اجتماعی-نهادی، یک فعالیت مفهومی و مبتنی بر ترکیب دانش است، رویکرد تفسیری برای این پژوهش گزینه‌ای مناسب محسوب می‌شود. براین‌اساس،

38. Interpretivism



تصویر ۱. نمودار فرایندی روش پژوهش

این پژوهش از نوع کیفی[39] است و به‌طور مشخص، از راهبرد «پژوهش طراحی[40]» یا «پژوهش سازنده[41]» بهره می‌برد. در این نوع از پژوهش، هدف اصلی پژوهشگر فقط توصیف یا تبیین وضع موجود نیست، بلکه «خلق یک سازه یا مصنوع جدید» (در اینجا، یک چارچوب مفهومی) برای حل یک مسئله واقعی و کاربردی است. این رویکرد، به‌ویژه در حوزه‌هایی مانند مدیریت و خط‌مشی‌گذاری عمومی که با طراحی سیستم‌های نوین سر و کار دارند، کاربرد فراوانی دارد. ماهیت این پژوهش اکتشافی[42] است، زیرا تعریف یک چارچوب مفهومی حکمرانی جامع برای مخاطرات کالبدی در ایران، حوزه‌ای نوپدید است.

رویکرد سیستمی به طراحی چارچوب مفهومی

در نظریه‌های سیستمی و حکمرانی، چارچوب‌های مفهومی نه‌تنها ابزاری برای سازماندهی دانش متکثر، بلکه وسیله‌ای برای تقلیل پیچیدگی[43] در سیستم‌های ناهمگون هستند. هدف اصلی، پل زدن میان ایده‌های نظری و بستر عملیاتی است. به‌دلیل پراکندگی دانش و عوامل تأثیرگذار در حوزه حکمرانی مخاطرات، در این پژوهش ابتدا از روش فراترکیب[44] استفاده شده که ابزار بسیار مناسب برای استخراج و گردآوری نظام‌مند مفاهیم کلیدی از بدنه وسیع پژوهش‌ها است. این مرحله، مبنای نظری برای شناسایی متغیرها را فراهم می‌آورد. سپس، چون چالش اساسی در حکمرانی نه فقط شناسایی عوامل، بلکه درک ساختار نفوذ و روابط متقابل آن‌هاست، از مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)[45] استفاده می‌شود. این مدل‌سازی از لحاظ نظری ریشه در مدل‌سازی ساختاریافته[46] داشته و این فرض را تقویت می‌کند که روابط متقابل عوامل (مانند روابط درونی ذی‌نفعان یا نهادها) اهمیت بیشتری از خود عوامل مجرد دارند و تنها با ساختاردهی به این روابط است که می‌توان سیستم حکمرانی را به‌درستی تحلیل و در نهایت چارچوب عملیاتی آن را طراحی کرد.

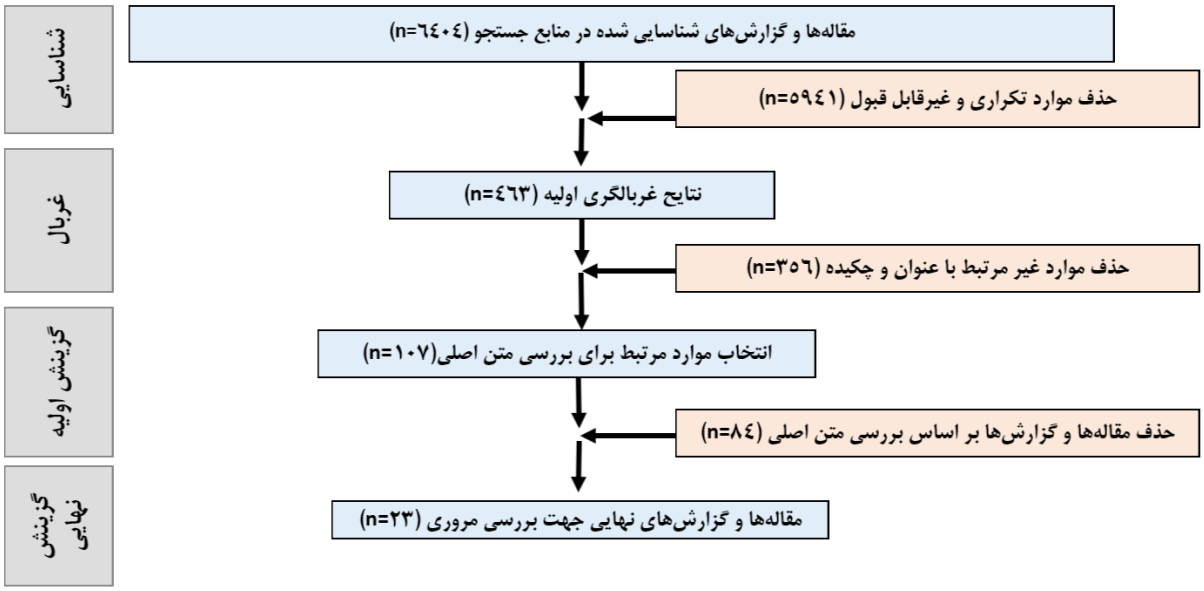
فرایند طراحی چارچوب مفهومی: رویکرد سه مرحله‌ای (مرور نظام‌مند، فراترکیب و مدل‌سازی ساختاری تفسیری)

برای افزایش روایی و دقت در فرایند طراحی چارچوب مفهومی، از یک رویکرد ترکیبی و سه مرحله‌ای استفاده شده است. در مرحله اول، از روش «مرور نظام‌مند[47]» و فرایند هشت مرحله‌ای یومن (۲۰۱۱) برای انجام مرور نظام‌مند و گردآوری داده‌ها استفاده شد. در مرحله دوم با استفاده از روش «فراترکیب»، مؤلفه‌های کلیدی چارچوب مفهومی از دل ادبیات پژوهش استخراج شدند و در مرحله سوم، با بهره‌گیری از «مدل‌سازی ساختاری تفسیری»، این مؤلفه‌ها ساختاردهی و سطح‌بندی شدند. نمودار فرایندی روش پژوهش در تصویر شماره ۱ نمایش داده شده است.

مرحله اول: مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش

فرایند هشت مرحله‌ای یومن یک چارچوب ساختاریافته است که به پژوهشگران کمک می‌کند تا مرورهای نظام‌مند را به نحو مؤثر و منظمی انجام دهند. انتخاب این روش به‌دلیل تمرکز آن بر کاهش سوگیری از طریق شناسایی، ارزیابی و ترکیب مناسب ادبیات است که مرور نظام‌مند را از سایر تکنیک‌های گردآوری داده‌های روایتی متمایز می‌کند (یومن، ۲۰۱۱). این فرایند شامل هشت مرحله اصلی به‌شرح زیر است:

39. Qualitative Research
40. Design Research
41. Constructive Research
42. Exploratory
43. Complexity Reduction
44. Meta-Synthesis
45. Interpretative Structural Modeling (ISM)
46. Structural Modeling
47. Systematic literature review



تصویر ۲. فرایند جست‌وجوی منابع در پژوهش

تعیین پرسش پژوهش

در این مرحله، یک پرسش مشخص و واضح برای هدایت پژوهش تدوین می‌شود. در این مرحله، پژوهشگران به دنبال پاسخ به پرسش‌هایی از این دست بودند: اصول یک حکمرانی خوب چیست؟ (گوگا، ۲۰۰۹)، ساختارهای کارآمد مدیریت بحران چه ویژگی‌هایی دارند؟ (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴)، چه بازیگرانی باید در یک نظام ایمنی شهری نقش‌آفرین باشند؟ (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲) و مدل‌های موفق جهانی از چه اجزایی تشکیل شده‌اند؟

توسعه پروتکل

یک پروتکل شامل جزئیات روش‌شناسی، معیارهای ورود و خروج و استراتژی جست‌وجو تهیه می‌شود. هیچ محدودیتی جغرافیایی برای مقاله‌های جست‌وجوشده وجود نداشت. معیارهای ورود و خروج برای مقاله‌های علمی به شرح زیر تعریف شدند:

مقاله یا گزارش در محدوده ۱۶ سال اخیر، از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۵ م. (۱۳۸۸ تا ۱۴۰۴ ه‌.ش) منتشر شده باشد (مقاله‌های خارج از محدوده زمانی حذف شدند)؛ مقاله یا گزارش درجه علمی قابل‌قبولی داشته باشد (مقاله‌های فاقد کیفیت و کنفرانسی حذف شدند)؛ به زبان انگلیسی یا فارسی باشد (سایر زبان‌ها حذف شدند)؛ مقاله‌ها باید در یکی از حوزه‌های موضوعی کلیدی «ایمنی و مدیریت بحران»، «تاب‌آوری کالبدی»، «حکمرانی شهری»، «مدل‌سازی نهادی و ساختاری»، «مدیریت ریسک (مخاطرات)»، «مشارکت ذی‌نفعان و حکمرانی شبکه‌ای» و «خط‌مشی‌گذاری عمومی» قرار داشته باشد؛ مقاله از ژورنال‌های مرتبط و معتبر یا گزارش‌ها رسمی و معتبر باشد؛ دسترسی به فایل مقاله یا کتاب امکان‌پذیر باشد.

جست‌وجوی ادبیات

با استفاده از پایگاه‌های داده و کلمات کلیدی مرتبط، جست‌وجوی گسترده‌ای برای شناسایی مطالعه‌ها انجام می‌شود. این منابع شامل مقاله‌های علمی-پژوهشی معتبر داخلی و بین‌المللی، گزارش‌های رسمی نهادهای جهانی (مانند چارچوب سندای) و گزارش‌های تحلیلی ملی (مانند گزارش‌های حادثه پلاسکو) بودند. فرایند جست‌وجو با استفاده از کلیدواژگانی نظیر «حکمرانی شهری[48]»، «مدیریت بحران[49]»، «تاب‌آوری کالبدی[50]»، «مدل‌سازی نهادی[51]» و «ایمنی شهری[52]» و معادل‌های انگلیسی آن، در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر صورت گرفت.

انتخاب مطالعه‌ها

در این مرحله، مطالعه‌ها شناسایی و براساس معیارهای ورود و خروج غربال‌گری می‌شوند.

استخراج داده‌ها

داده‌های مربوطه از مطالعه‌های منتخب استخراج و ثبت می‌شوند.

48. Urban Governance
49. Crisis Management
50. Structural/ Physical/ Infrastructural Resilience
51. Institutional Modeling
52. Urban Safety

جدول ۲. مشخصات منابع منتخب برای فرایند فراترکیب

نام مقاله/گزارش	نویسندگان/مرجع	سال انتشار	محل انتشار	نوع سند
رویکرد حکمرانی ایمنی برای شهرهای ایمن، فراگیر و تابآور	دفتر مقابله با مواد مخدر و جرم سازمان ملل متحد (UNODC)	۲۰۲۲	دفتر مقابله با مواد مخدر و جرم سازمان ملل متحد	مقالهها و اسناد بینالمللی
چارچوب سندای برای کاهش خطر بلایا ۲۰۱۵–۲۰۳۰	دفتر کاهش خطر بلایای سازمان ملل متحد (UNISDR)	۲۰۱۵	سازمان ملل متحد (UN)	مقالهها و اسناد بینالمللی
حکمرانی خوب در اتحادیه اروپا	گوگا	۲۰۰۹	JURIDICA	مقالهها و اسناد بینالمللی
گزارش ملی پلاسکو	هیئت ویژه گزارش ملی بررسی حادثه ساختمان پلاسکو	۱۳۹۷	دانشگاه تربیت مدرس	گزارشهای کلیدی ملی
گزارش بررسی حادثه ساختمان پلاسکو با تأکید بر مدیریت بحران	محمدرضا فارسیان	۱۳۹۶	مرکز پژوهشهای مجلس	گزارشهای کلیدی ملی
گزارش بررسی فنی، مدیریتی و حقوقی حادثه ساختمان پلاسکو	مرکز مطالعات و برنامهریزی شهر تهران	۱۳۹۶	مرکز مطالعات و برنامهریزی شهر تهران	گزارشهای کلیدی ملی
مخاطرات نظام مدیریت کالبدی با تأکید بر رویکرد حکمرانی؛ مورد مطالعه: شهر تهران	کیانی و همکاران	۱۴۰۴	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
بررسی نقش مدیران در قانونمندسازی و فرهنگسازی شهروندان در رابطه با مخاطرات شهری (مطالعه موردی: شهر نوشهر)	بنی شیخ الاسلامی و حق زاد	۱۴۰۳	فصلنامه آمایش محیط	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
شناخت مؤلفهها و شاخصهای تابآوری کالبد شهری (با روش مرور سیستماتیک)	غازی و همکاران	۱۴۰۳	فصلنامه برنامه ریزی توسعه کالبدی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
سیاستهای کلی نظام در زمینه پیشگیری و کاهش خطر ناشی از سوانح	عباسآبادی عرب و همکاران	۱۴۰۳	فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
تحلیل سیستم حکمرانی شبکهای مدیریت بحران شهر تهران	صمدی فروشانی و همکاران	۱۴۰۲	فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
نقش حکمرانی خوب در مدیریت و کاهش مخاطرات حوضهٔ رودخانهای قرانقوچای	حیدری، اسدالله	۱۴۰۲	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
استراتژی علم مخاطرهشناسی؛ آیا علم مخاطرهشناسی استراتژی دارد؟	مقیمی، ابراهیم	۱۴۰۱	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
تصویرپردازی از ابعاد و مختصات ابزارهای خطمشی عمومی	حسین پور و همکاران	۱۴۰۱	فصلنامه سیاستگذاری عمومی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
سازوکارهای ارتقای کارامدی سازمانهای آتشنشانی در مخاطرات انسان ساخت	گرزین و همکاران	۱۴۰۰	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
سنجش آسیب پذیری فضاهای شهری در برابر مخاطرات طبیعی با رویکرد تاب آوری کالبدی	تقوی زواره و همکاران	۱۳۹۹	فصلنامه مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
توسعه روش شناسی پژوهش در علم طراحی به منظور طراحی روشی برای مدلسازی سیستم های فنی–اجتماعی	میرکاظمیمود و همکاران	۱۳۹۸	فصلنامه پژوهش های نوین در تصمیم گیری	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
ارائه چارچوبی برای ترکیب روشهای مدلسازی سیستمهای پیچیده	محقر و همکاران	۱۳۹۷	فصلنامه چشمانداز مدیریت صنعتی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
چارچوب تابآوری کالبدی و اجتماعی محله در برابر زلزله (مطالعهٔ موردی: محلهٔ کشاورز واقع در منطقهٔ ۶ تهران)	اصلانی و همکاران	۱۳۹۷	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
رابطهٔ بین رهبری اخلاقی با توانمندسازی کارکنان آتشنشانی	حسنلو و ولایی ملکی	۱۳۹۶	فصلنامه مدیریت مخاطرات محیطی	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
مدیریت بحران مبتنی بر رویکرد شبکه محور	عادل رستخیز و زارعی	۱۳۹۵	فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
مدیریت یکپارچه بحران با تأکید بر ایمنی شریانهای حیاتی در شهر تهران	سرایی و منافی	۱۳۹۵	فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی
طراحی ساختار اجرایی عملیات مدیریت بحران در مراکز و سازمانهای گوناگون	خدابندهلو و علیدوستی	۱۳۹۴	فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران	مقالههای علمی–پژوهشی فارسی

جدول ۳. نتایج فرایند فراترکیب و استخراج عوامل کلیدی مدل حکمرانی مخاطرات کالبدی

عامل کلیدی استخراج‌شده (مضامین تحلیلی/ورودی مدل‌سازی ساختاری تفسیری)	مضامین توصیفی (نمونه مفاهیم استخراج‌شده)	منبع کلیدی
اصول حکمرانی خوب (GP)	شفافیت در فرایندها، مشارکت ذی‌نفعان، پاسخگویی نهادی، انسجام در خط‌مشی‌ها	حکمرانی خوب در اتحادیه اروپا
الزامات کاهش خطرپذیری (DRR)	فهم خطر، سرمایه‌گذاری در کاهش خطر، تقویت آمادگی برای پاسخ مؤثر	چارچوب سندای برای کاهش خطرپذیری سوانح
تاب‌آوری اجتماعی (SR)	سرمایه اجتماعی، انسجام اجتماعی، خودسازماندهی جامعه محلی	مقاله «چارچوب تاب‌آوری کالبدی و اجتماعی محله...»
ساختار شبکه‌ای و چندمرکزی (NS)	توزیع قدرت قانونی، همکاری بین‌نهادی، ارتباطات شبکه‌ای	مقاله «تحلیل سیستم حکمرانی شبکه‌ای...»
ساختار فرماندهی و عملیات (OC)	سطح‌بندی عملیات، فرماندهی یکپارچه، مدیریت منابع	مقاله «طراحی ساختار اجرایی عملیات مدیریت بحران...»
نظارت و حاکمیت قانون (LE)	ضمانت اجرایی قوانین، نظارت قضایی، برخورد با تخلفات	گزارش ملی پلاسکو و گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس
اقتصاد ایمنی (SE)	نقش بیمه، نقش بانک، منابع مالی پایدار، تحلیل هزینه–فایده	گزارش ملی پلاسکو و گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس
فرهنگ‌سازی و مسئولیت اجتماعی (SC)	فرهنگ‌سازی عمومی، آموزش همگانی، نقش رسانه‌ها، مسئولیت‌پذیری	مقاله «نقش مدیران در قانون‌مندسازی، فرهنگ‌سازی و غیره»
استانداردهای تاب‌آوری کالبدی (PR)	کیفیت ابنیه، نفوذپذیری معابر، کاربری اراضی ایمن، استانداردسازی مصالح	مقاله «شناخت مؤلفه‌ها و شاخص‌های تاب‌آوری کالبد شهری وغیره»
نوآوری و فناوری (IT)	به‌کارگیری فناوری نوین، حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در ایمنی	مقاله «توسعه روش‌شناسی پژوهش در علم طراحی...»
مدیریت یکپارچه و مشارکتی (IP)	مدیریت یکپارچه، مشارکت محلی، کاهش تنش میان ذی‌نفعان	مقاله «نقش حکمرانی خوب در مدیریت و کاهش مخاطرات و غیره»

ارزیابی کیفیت مطالعه‌ها

کیفیت مطالعه‌های منتخب با بررسی روش‌شناسی و اعتبار نتایج آن‌ها ارزیابی می‌شود.

تحلیل و ترکیب داده‌ها

داده‌های استخراج‌شده، تحلیل شده و نتایج به‌صورت ترکیبی ارائه می‌گردد.

گزارش نتایج

درنهایت، نتایج بررسی به‌صورت شفاف و جامع گزارش می‌شوند.

پس از این اعمال غربال‌های لازم در جست‌وجوی پیشرفته و همچنین توجه به معیارهای انتخاب و غربالگری، تعداد منابع محدود به ۲۳ منبع (شامل ۳ مقاله یا سند بین المللی، ۳ گزارش کلیدی ملی و ۱۷ مقاله علمی پژوهشی منتشرشده در مجلات معتبر) شد (تصویر شماره ۲).

همان‌طورکه در بخش روش‌شناسی تشریح شد، گام نخست برای استخراج عوامل کلیدی چارچوب مفهومی، انجام یک مرور نظام‌مند بود. پس از طی مراحل شناسایی، غربالگری و بررسی صلاحیت، از میان اسناد علمی و گزارش‌های رسمی، درنهایت ۲۳ منبع که به‌صورت مستقیم به ابعاد حکمرانی، مدل‌سازی و ساختارهای نهادی مدیریت مخاطرات پرداخته بودند، برای ورود به فرایند فراترکیب انتخاب شدند. جدول شماره ۲، فهرست کامل این منابع منتخب را نمایش می‌دهد.

این مجموعه از منابع، به‌منزله پایگاه داده کیفی پژوهش، مبنای اصلی برای اجرای مرحله بعدی، یعنی «سنتز موضوعی توماس و هاردن» قرار گرفت. در این مرحله، تلاش شد تا با کدگذاری و تحلیل عمیق این متون، مضامین و عوامل کلیدی یک نظام حکمرانی مطلوب استخراج شوند.

مرحله دوم: استخراج مؤلفه‌ها با روش فراترکیب توماس و هاردن

فراترکیب، روشی نظام‌مند برای سنتز و یکپارچه‌سازی یافته‌های حاصل از پژوهش‌های کیفی گوناگون است تا به فهمی عمیق‌تر و جامع‌تر از یک پدیده دست یابیم. در این پژوهش، از روش «سنتز موضوعی» یا فراترکیب توماس و هارد (۲۰۰۸) استفاده شده است. این روش شامل سه گام اصلی است:

کدگذاری خط به خط متون

در این گام، مقاله‌ها و گزارش‌های کلیدی استخراج‌شده در مرحله قبلی به‌دقت مطالعه و مفاهیم اصلی آن‌ها به‌صورت کدهای اولیه استخراج شدند.

جدول ۴. ترکیب، تخصص و سوابق نهادی خبرگان مشارکت‌کننده در مدل‌سازی ساختاری تفسیری

ردیف	حوزه تخصصی و نهادی	تعداد خبرگان	سابقه کار مرتبط	مبنای انتخاب و نوع تجربه
۱. بُعد ساختاری و خط‌مشی‌گذاری	حکمرانی، خط‌مشی‌گذاری و حقوق عمومی	۴ نفر	میانگین ۱۸ سال	تجربه علمی و خط‌مشی‌گذاری: سابقه تحلیل ساختارهای قدرت، تدوین قوانین و مقررات، و مطالعه چرخه خط‌مشی‌گذاری در مدیریت مخاطرات.
۲. بُعد برنامه‌ریزی و مدیریت	مدیریت بحران و برنامه‌ریزی شهری	۶ نفر	میانگین ۲۲ سال	تجربه اجرایی و تحلیلی: سابقه در برنامه‌ریزی شهری، مدیریت ریسک (مخاطرات) شهری و تحلیل آسیب‌پذیری کالبدی.
۳. بُعد فنی و عملیاتی	ایمنی، آتش‌نشانی و متخصصان فنی–عملیاتی ارشد	۷ نفر	میانگین ۲۷ سال	تجربه عملیاتی و میدانی: سابقه مستقیم در مدیریت حوادث، اطفاء حریق، بازرسی ایمنی و مدیریت عملیات شهری.
مجموع کل	۱۷ نفر	—	—	—

ایجاد مضامین توصیفی

کدهای اولیه مشابه، در دسته‌های مفهومی بزرگ‌تری با عنوان «مضامین توصیفی» سازماندهی شدند. این مضامین، یافته‌های اصلی پژوهش‌های پیشین را به‌صورت ساختاریافته خلاصه می‌کنند.

تولید مضامین تحلیلی

در گام نهایی، پژوهشگران با تفسیر و تحلیل روابط میان تم‌های توصیفی، به یک سطح بالاتر از انتزاع دست می‌یابند و «تم‌های تحلیلی» را ایجاد می‌کند. این تم‌های تحلیلی، درواقع همان «عوامل» یا «مؤلفه‌های» کلیدی هستند که به‌منزله ورودی برای مرحله بعدی توسعه چارچوب مفهومی مورد استفاده قرار می‌گیرند (جدول شماره ۳).

مرحله سوم: ساختاردهی به چارچوب مفهومی با روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری

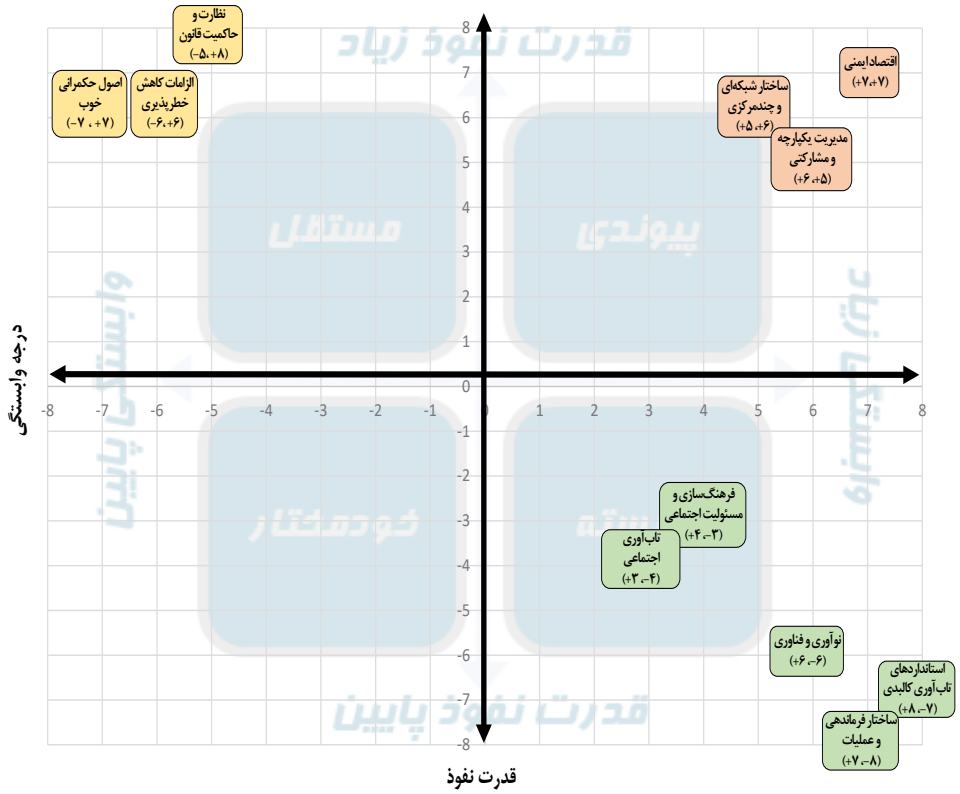
پس از شناسایی عوامل کلیدی، برای درک روابط درونی و ساختار سلسله‌مراتبی میان آن‌ها، از روش مدل‌سازی ساختاری تفسی استفاده می‌شود. مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک روش شناخته‌شده برای تبدیل مدل‌های ذهنی پیچیده به یک ساختار گرافیکی و قابل‌فهم است که براساس قضاوت و اجماع خبرگان شکل می‌گیرد. مراحل اجرای این روش به شرح زیر است:

شناسایی عوامل کلیدی

فهرستی از عوامل نهایی که از مرحله فراترکیب استخراج شده‌اند، تهیه می‌شود.

جدول ۵. تحلیل قدرت نفوذ و درجه وابستگی عوامل یازده‌گانه بر اساس نظر خبرگان، ماهیت و کارکرد عوامل

عامل کلیدی	قدرت نفوذ	درجه وابستگی	ماهیت عامل (موقعیت در نمودار)	کارکرد عامل
ساختار شبکه‌ای و چندمرکزی (NS)	+۶	+۵	پیوندی (ربع اول)	عامل حیاتی و ارتباطی
مدیریت یکپارچه و مشارکتی (IP)	+۵	+۶	پیوندی (ربع اول)	عامل حیاتی و ارتباطی
اقتصاد ایمنی (SE)	+۷	+۷	پیوندی (ربع اول)	عامل توانمندساز
اصول حکمرانی خوب (GP)	+۷	−۷	مستقل (ربع دوم)	پیشران بنیادین
الزامات کاهش خطرپذیری (DRR)	+۶	−۶	مستقل (ربع دوم)	پیشران بنیادین
نظارت و حاکمیت قانون (LE)	+۸	−۵	مستقل (ربع دوم)	پیشران بنیادین
فرهنگ‌سازی و مسئولیت اجتماعی (SC)	−۳	+۴	وابسته (ربع چهارم)	عامل نتیجه و خروجی
تاب‌آوری اجتماعی (SR)	−۴	+۳	وابسته (ربع چهارم)	عامل نتیجه و خروجی
نوآوری و فناوری (IT)	−۶	+۶	وابسته (ربع چهارم)	عامل نتیجه و خروجی
استانداردهای تاب‌آوری کالبدی (PR)	−۷	+۸	وابسته (ربع چهارم)	عامل نتیجه و خروجی
ساختار فرماندهی و عملیات (OC)	−۸	+۷	وابسته (ربع چهارم)	عامل نتیجه و خروجی



تصویر ۳. نمایش جانمایی عوامل کلیدی شناسایی‌شده در نمودار براساس مدل‌سازی ساختاری تفسیری

تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری[53]

از طریق نظرخواهی از پنل خبرگان، روابط زوجی میان عوامل براساس منطق تأثیرگذاری و تأثیرپذیری (V ،A ،X ،O) مشخص و در یک ماتریس ثبت می‌شود.

انتخاب خبرگان برای فاز مدل‌سازی ساختاری، با روش نمونه‌گیری هدفمند قضاوتی[54] انجام شد تا اطمینان حاصل شود که ابعاد گوناگون حکمرانی مخاطرات کالبدی از منظر نظری، فنی، حقوقی و اجرایی پوشش داده شده است. پنل نهایی متشکل از ۱۷ نفر از متخصصان برجسته (با بیش از ۱۵ سال تجربه کاری و علمی) بود. جدول شماره ۴ ترکیب تخصصی این خبرگان را نشان می‌دهد که تلاش شده است با دربرگرفتن حوزه‌های حقوق عمومی، خط‌مشی‌گذاری، حکمرانی، مدیریت بحران و تخصص فنی ایمنی، دیدگاهی جامع و چندبعدی برای تحلیل روابط مدل فراهم شود.

تشکیل ماتریس دستیابی اولیه[55]

ماتریس دستیابی اولیه به یک ماتریس دودویی (۰ و ۱) تبدیل می‌شود.

تحلیل و سطح‌بندی عوامل

با استفاده از عملیات ماتریسی و بررسی قدرت نفوذ و درجه وابستگی هر عامل، متغیرها در سطوح گوناگونی از یک مدل سلسله‌مراتبی قرار می‌گیرند. عواملی که در سطوح پایین‌تر قرار می‌گیرند، «پیشران‌های راهبردی» و عواملی که در سطوح بالاتر قرار می‌گیرند، «اهداف نهایی» سیستم هستند. خروجی نهایی این مرحله، دیاگرام ساختاریافته و سطح‌بندی‌شده چارچوب مفهومی نهایی حکمرانی است.

فرایند اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیری

فرایند اجرای این مرحله شامل تشکیل پنل خبرگان، تدوین پرسش‌نامه، تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری، ماتریس دستیابی و سازگار کردن آن و درنهایت، تحلیل و سطح‌بندی عوامل بود. پس از تشکیل ماتریس دستیابی اولیه و نهایی، قدرت نفوذ[56] و درجه وابستگی[57] برای هریک از ۱۱ عامل محاسبه شد. به جهت رعایت اختصار، از درج مراحل محاسبات مربوط به ماتریس‌های مذکور در متن پژوهش خودداری شده است و به بیان یافته‌های نهایی حاصل از این روش اکتفا شده است. تحلیل

53. Construction of the Structural Self-Interaction Matrix(SSIM)
54. Purposive Judgmental Sampling
55. Initial Reachability Matrix (IRM)
56. Driving Power
57. Dependence Degree

جدول ۶. نگاشت عوامل کلیدی مدل‌سازی ساختاری تفسیری بر لایه‌های چارچوب مفهومی نهایی

لایه‌ها و سطوح چارچوب مفهومی	عوامل کلیدی متناظر از مدل ساختاری تفسیری
سطح فراگیر: خط‌مشی‌گذاری و تقنین	۱. اصول حکمرانی خوب (GP) ۲. الزامات کاهش خطرپذیری (DRR) ۶. نظارت و حاکمیت قانون (LE)
سطح پیشگیری و کاهش مخاطرات	۹. استانداردهای تاب‌آوری کالبدی (PR) ۱۰. نوآوری و فناوری (IT)
سطح اقدام و رفع مخاطرات	۵. ساختار فرماندهی و عملیات (OC)
سطح نظارت و کنترل	۶. نظارت و حاکمیت قانون (LE)
لایه اقتصاد ایمنی	۷. اقتصاد ایمنی (SE)
لایه مسئولیت‌های اجتماعی	۳. تاب‌آوری اجتماعی (SR) ۸. فرهنگ‌سازی و مسئولیت اجتماعی (SC)
عوامل فراگیر (حاکم بر کل چارچوب مفهومی)	۴. ساختار شبکه‌ای و چندمرکزی (NS) ۱۱. مدیریت یکپارچه و مشارکتی (IP)

نهایی قدرت نفوذ و درجه وابستگی عوامل یازده‌گانه براساس نظر خبرگان در جدول شماره ۵، نمایش داده شده است.

اعتماد پذیری[58] پژوهش

اکثر روش‌شناسان کیفی، به‌جای کاربرد واژگان اعتبار و روایی که در پژوهش‌های کمی متداول است، از معیار «اعتمادپذیری» جهت ارجاع به ارزیابی کیفیت نتایج پژوهش کیفی استفاده می‌کنند. لینکلن و گوبا (۱۹۸۵) برآیند کیفیت نتایج پژوهش کیفی را به‌وسیله‌ی معیارهایی چون «باورپذیری[59]»، «اطمینان‌پذیری[60]»، «انتقال‌پذیری[61]» و «تأییدپذیری[62]» می‌سنجند. در پژوهش حاضر، برای ارزیابی کیفیت داده‌ها و نتایج پژوهش، از معیارهای اعتبارسنجی پژوهش کیفی گوبا و لینکلن (باورپذیری، اطمینان‌پذیری، انتقال‌پذیری، تأییدپذیری) استفاده شد.

باورپذیری

اتکا به اجماع خبرگان

قلب فرایند مدل‌سازی ساختاری تفسیری، نظرخواهی از پنل خبرگان است. در این پژوهش، روابط میان عوامل از طریق قضاوت ۱۷ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه ایمنی، مدیریت بحران، حکمرانی، خط‌مشی‌گذاری و برنامه‌ریزی شهری تعیین می‌شود. این اتکا به خرد جمعی متخصصان، اعتبار و همچنین روایی کاربردی[63] مدل نهایی را به‌شدت افزایش می‌دهد (باربر و والچاک، ۲۰۰۹).

58. Trustworthiness
59. Credibility
60. Dependability
61. Transferability
62. Confirmability
63. Pragmatic Validity

بازبینی توسط همکاران[64]

در این پژوهش، نتایج و چارچوب مفهومی نهایی در اختیار همکاران پژوهشگر و متخصصان خارج از فرایند پژوهش قرار می‌گیرد تا از نظر منطق درونی، شفافیت و جامعیت مورد ارزیابی قرار گیرد.

اطمینان‌پذیری

ثبات و پایداری فرایند پژوهش از دو طریق تضمین شده است. اول، در مرحله استخراج عوامل، از پروتکل نظام‌مند فراترکیب توماس و هاردن (۲۰۰۸) پیروی شده که فرایند را تکرارپذیر می‌کند. دوم، در مرحله ساختاردهی، روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری به‌دلیل ماهیت الگوریتمی و ریاضیاتی خود، به‌طور ذاتی دارای اطمینان‌پذیری بالایی است؛ به‌طوری که با ورودی یکسان، همواره خروجی یکسانی تولید خواهد کرد.

انتقال‌پذیری

چارچوب مفهومی برای زمینه خاص تهران طراحی شده، اما با ارائه توصیف غنی[65] از فرایند دو مرحله‌ای (فراترکیب و مدل‌سازی ساختاری تفسیری)، این امکان برای سایر پژوهشگران فراهم می‌شود تا این روش‌شناسی را برای طراحی مدل یا چارچوب‌های مفهومی در زمینه‌های مشابه به کار گیرند و در مورد قابلیت تعمیم نتایج قضاوت کنند.

64. Peer Debriefing
65. Thick Description

جدول ۷. تشریح نقش بازیگران کلیدی در چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی– منبع: یافته‌های پژوهش

بازیگر/نهاد کلیدی	سطح/لایه‌های نقش‌آفرینی	شرح کارکرد
مجلس شورای اسلامی	سطح خط‌مشی‌گذاری و تقنین	تدوین و بازنگری قوانین جامع ایمنی
مدیریت شهری (شهرداری)	سطوح پیشگیری، اقدام و رفع، نظارت	اجرای ضوابط، شناسایی و رفع خطر از بناهای ناایمن
قوه قضائیه	سطح نظارت و کنترل	برخورد قضایی با متخلفان و تضمین اجرای قوانین
صنعت بیمه	لایه اقتصاد ایمنی	ایجاد انگیزه‌های اقتصادی از طریق پلکانی کردن حق بیمه
سازمان‌های مردم‌نهاد	لایه مسئولیت‌های اجتماعی	فرهنگ‌سازی، آموزش شهروندی و مطالبه‌گری

تأییدپذیری

برای به حداقل رساندن سوگیری و اطمینان از اینکه نتایج از داده‌ها نشأت گرفته‌اند، یک مسیر پژوهشی شفاف و قابل‌حسابرسی[۶۶] ارائه شده است. در مرحله فراترکیب، ارتباط میان متون اولیه و مضامین استخراجی به‌طور کامل مشخص است. مهم‌تر از آن، در مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ساختار نهایی چارچوب مفهومی نه براساس تفسیر شخصی پژوهشگر، بلکه بر مبنای تحلیل ساختاری قضاوت‌های خبرگان شکل می‌گیرد که این امر، تأییدپذیری یافته‌ها را در بالاترین سطح، تضمین می‌کند (بیتش، ۲۰۰۵).

یافته‌ها

این بخش، نتایج حاصل از فرایند دومرحله‌ای طراحی چارچوب مفهومی را به تفصیل ارائه می‌دهد. همان‌طور که در بخش روش پژوهش تشریح شد، ابتدا با استفاده از روش فراترکیب، عوامل کلیدی یک نظام حکمرانی مطلوب از دل ادبیات پژوهش استخراج شده و سپس در مرحله بعد، این عوامل از طریق مدل‌سازی ساختاری تفسیری، سطح‌بندی و ساختاردهی خواهند شد تا چارچوب مفهومی نهایی به دست آید.

یافته‌های حاصل از فراترکیب: شناسایی عوامل کلیدی حکمرانی

گام نخست در فرایند طراحی چارچوب مفهومی، شناسایی مؤلفه‌ها و عوامل کلیدی یک نظام حکمرانی مطلوب از طریق سنتز نظام‌مند ادبیات پژوهش بود. برای این منظور، با استفاده از روش فراترکیب توماس و هاردن (۲۰۰۸)، مجموعه‌ای غنی از مقاله‌ها و اسناد مرتبط مورد تحلیل قرار گرفت. این فرایند سه مرحله‌ای، شامل کدگذاری خط‌به‌خط، ایجاد مضامین توصیفی و درنهایت، تولید مضامین تحلیلی، به ما اجازه داد تا از یافته‌های پراکنده در پژوهش‌های پیشین، به یک چارچوب مفهومی منسجم و فهرستی از عوامل کلیدی دست یابیم.

خروجی این مرحله، مجموعه‌ای از ۱۱ «عامل کلیدی» است که ارکان اصلی یک چارچوب مفهومی حکمرانی کارآمد برای مدیریت مخاطرات کالبدی را تشکیل می‌دهد. این عوامل که در سطوح گوناگونی از «اصول نظری» تا «الزامات ساختاری» و «کارکردهای عملیاتی» قرار دارند، به‌منزله ورودی برای مرحله بعدی پژوهش، یعنی مدل‌سازی ساختاری تفسیری، مورد استفاده قرار خواهند گرفت. جدول شماره ۳، نتایج کامل این فرایند، شامل نمونه‌ای از تم‌های توصیفی و عامل کلیدی نهایی استخراج‌شده از هر منبع را به تفکیک نمایش می‌دهد.

این ۱۱ عامل کلیدی که محصول یک سنتز نظام‌مند از ادبیات پژوهش هستند، به‌منزله ورودی برای مرحله بعدی، یعنی مدل‌سازی ساختاری تفسیری، مورد استفاده قرار گرفتند. هدف در مرحله بعد، درک روابط درونی و ساختار سلسله‌مراتبی میان این عوامل از طریق نظرخواهی از خبرگان است.

66. Audit Trail

جدول ۸. تطبیق چالش‌های نظام سنتی با راه‌حل‌های چارچوب مفهومی پیشنهادی– منبع: یافته‌های پژوهش

چالش شناسایی‌شده در نظام سنتی	راهکار ساختاری در چارچوب مفهومی حکمرانی پیشنهادی
پارادوکس درآمد–ایمنی	لایه بین‌سطحی «اقتصاد ایمنی» و تأکید بر منابع پایدار
فقدان ضمانت اجرایی قوانین	سطح «نظارت و کنترل» با محوریت قوه قضائیه
ناهماهنگی و تداخل مسئولیت‌ها	تفکیک وظایف در سه سطح مداخله (پیشگیری، اقدام، نظارت)
ضعف مشارکت عمومی و بخش خصوصی	لایه بین‌سطحی «مسئولیت‌های اجتماعی» و تعریف نقش برای بازیگران جدید

یافته‌های حاصل از مدل‌سازی ساختاری تفسیری: ارائه مدل سلسله‌مراتبی

پس از استخراج ۱۱ عامل کلیدی حکمرانی مطلوب از طریق فراترکیب، در گام دوم پژوهش، از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تحلیل روابط درونی و ساختاردهی به این عوامل استفاده شد. این روش به پژوهشگران کمک می‌کند تا با تکیه بر خرد جمعی خبرگان، یک مدل سلسله‌مراتبی و قابل‌دفاع از نظام حکمرانی مخاطرات کالبدی طراحی کنند. روابط میان عوامل از طریق قضاوت ۱۷ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه ایمنی، مدیریت بحران، حکمرانی، خط‌مشی‌گذاری و برنامه‌ریزی شهری استخراج شده است.

ارائه مدل سلسله‌مراتبی نهایی

برای درک عمیق‌تر از ماهیت هر یک از عوامل، جایگاه آن‌ها بر روی نمودار (تصویر شماره ۳) قدرت نفوذ - وابستگی نیز ترسیم شد. این نمودار، عوامل را براساس میزان تأثیرگذاری (قدرت نفوذ) و تأثیرپذیری (درجه وابستگی) در چهار ربع «مستقل»، «پیوندی»، «وابسته» و «خودمختار» طبقه‌بندی می‌کند. عواملی که در سطوح پایین‌تر قرار می‌گیرند، «پیشران‌های راهبردی» و عواملی که در سطوح بالاتر قرار می‌گیرند، «اهداف نهایی» سیستم هستند. خروجی نهایی فرایند مدل‌سازی ساختاری تفسیری، یک مدل ساختاریافته و چندسطحی است که روابط تأثیر و تأثر میان عوامل کلیدی حکمرانی را به تصویر می‌کشد. تصویر شماره ۳، جایگاه هریک از یازده عامل را در این چهار ربع نمایش می‌دهد.

در تصویر شماره ۳ قدرت نفوذ (محور Y)، میزان تأثیرگذاری یک عامل بر سایر عوامل و درجه وابستگی (محور X)، میزان تأثیرپذیری یک عامل از سایر عوامل می‌باشد. همان‌طورکه در این نمودار مشاهده می‌شود، اکثر عوامل کلیدی در ربع‌های مستقل (پیشران‌ها)، پیوندی (عوامل حیاتی) و وابسته (نتایج) قرار گرفته‌اند و هیچ عاملی در ربع خودمختار وجود ندارد که نشان‌دهنده انسجام و درهم‌تنیدگی بالای سیستم است. این تحلیل، درک بهتری از نقش راهبردی هر عامل در چارچوب مفهومی نهایی ایجاد می‌نماید. ویژگی‌ها و کارکردهای نواحی چهارگانه نمودار، بر اساس روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری، به شرح زیر است:

عوامل ربع اول (پیوندی[67])

این عوامل «عوامل حیاتی و بی‌ثبات» سیستم هستند. عواملی که هم به‌شدت تأثیرگذارند و هم به‌شدت تأثیرپذیر. این عوامل، نقاط اهرمی[68] بسیار مهمی هستند، زیرا هر تغییری در آن‌ها، می‌تواند کل سیستم را تحت تأثیر قرار دهد.

67. Linkage
68. Leverage Points

عوامل ربع دوم (مستقل[69])

این عوامل «پیشران‌های بنیادین» سیستم هستند. عواملی که بیشترین تأثیر را بر سایرین دارند اما خودشان کمتر تأثیر می‌پذیرند. این‌ها معمولاً عوامل «نرم»، ارزشی، قانونی و خط‌مشی‌گذار هستند که «قواعد بازی» را تعیین می‌کنند.

عوامل ربع سوم (خودمختار[70])

این‌ها عواملی هستند که ارتباط ضعیفی با سایر اجزای اصلی سیستم دارند. در یک مدل منسجم، انتظار داریم تعداد کمی از عوامل در این ربع قرار گیرند.

عوامل ربع چهارم (وابسته[71])

این عوامل «اهداف و نتایج نهایی» سیستم هستند. عواملی که محصول عملکرد صحیح سایر بخش‌ها بوده و خودشان تأثیرگذاری مستقیمی بر دیگران ندارند. این‌ها معمولاً خروجی‌های ملموس و قابل مشاهده سیستم هستند.

تلفیق یافته‌ها و ارائه چارچوب مفهومی نهایی حکمرانی مخاطرات کالبدی

یافته‌های دو مرحله پیشین، بنیان‌های تحلیلی و ساختاری لازم برای طراحی چارچوب مفهومی نهایی را فراهم آوردند. در مرحله فراترکیب، ۱۱ عامل کلیدی به‌منزله مولفه‌های یک نظام حکمرانی مطلوب شناسایی شدند. سپس در مرحله مدل‌سازی ساختاری تفسیری، روابط درونی و ساختار سلسله‌مراتبی این عوامل بر اساس نظر خبرگان مشخص گردید.

اکنون در گام نهایی، هدف، تلفیق این دو دسته از یافته‌ها و ارائه چارچوب مفهومی نهایی «حکمرانی مخاطرات کالبدی» است. خروجی تحلیل ساختاری تفسیری، یک مدل ساختاری-تحلیلی است که «چرایی» و منطق علمی پشت روابط را اثبات می‌کند. درمقابل، چارچوب مفهومی نهایی که در ادامه ارائه می‌شود، یک چارچوب مفهومی-کاربردی[72] است که با الهام از آن ساختار تحلیلی، «چیستی» و کارکردهای یک نظام حکمرانی مطلوب را به زبانی قابل‌فهم برای خط‌مشی‌گذاران و مدیران شهری ترسیم می‌نماید. به بیان دیگر، مدل ساختاری تفسیری، شواهد و بنیان‌های نظری را فراهم می‌آورد و چارچوب مفهومی نهایی، آن شواهد را در یک چارچوب عملیاتی پیاده‌سازی می‌کند.

69. Independent
70. Autonomous
71. Dependent
72. Conceptual-Practical Model

جدول ۹. پیشنهادهای راهبردی استخراج‌شده از عوامل نفوذگر مدل ساختاری تفسیری به‌منظور ارتقای حکمرانی مخاطرات کالبدی

خوشه مدل ساختاری تفسیری	عامل کلیدی نفوذگر (ریشه‌ای)	پیشنهادهای خط‌مشی/اجرایی	نهاد مسئول (پیشنهادی)
خوشه نفوذگر (پایه‌ای)	اقتدار و یکپارچگی قانونی	ایجاد «پنجره واحد هوشمند صدور پروانه و گواهی پایان کار» در حوزه مخاطرات کالبدی با اختیارات سلب صلاحیت از نهادهای موازی و نظارت برخط.	وزارت راه و شهرسازی، شهرداری تهران
	توسعه فرهنگ و دانش تاب‌آوری	اجرای طرح «برچسب‌گذاری تاب‌آوری کالبدی» برای ساختمان‌های مهم (مانند برچسب‌های انرژی) بر اساس میزان آسیب‌پذیری و افشای عمومی نتایج در سامانه شفافیت اختصاصی.	سازمان مدیریت بحران، وزارت کشور
	تخصیص پایدار منابع مالی	تأسیس «صندوق مستقل توسعه تاب‌آوری کالبدی تهران» با منابع حاصل از جریمه‌های ساخت‌وسازهای غیرایمن و عوارض ایمنی (به جای تخصیص بودجه عمومی سالانه).	شورای اسلامی شهر تهران، شهرداری تهران (معاونت مالی و اقتصادی)
خوشه پیوندی	هماهنگی و مشارکت ذی‌نفعان	تشکیل «شورای حکمرانی مخاطرات محلی» در سطح مناطق شهرداری با عضویت رسمی و حق رأی نمایندگان منتخب جامعه مدنی و نظام مهندسی.	فرمانداری، شهرداری‌های مناطق

نگاشت عوامل مدل‌سازی ساختاری تفسیری بر روی چارچوب مفهومی

برای درک چگونگی این تلفیق، ابتدا باید ارتباط میان ۱۱عامل کلیدی استخراج‌شده از فراترکیب و اجزای گوناگون چارچوب مفهومی نهایی را مشخص کرد. جدول شماره ۶ این نگاشت[73] را به تصویر می‌کشد و نشان می‌دهد هریک از سطوح و لایه‌های چارچوب مفهومی، متناظر با کدام یک از عوامل کلیدی شناسایی‌شده در تحلیل ساختاری تفسیری است.

تحلیل این نگاشت، چند نکته کلیدی و راهبردی را آشکار می‌سازد:

فلسفه حاکم بر چارچوب مفهومی

عواملی مانند «ساختار شبکه‌ای[74] (NS)» و «مدیریت یکپارچه[75] (IP)» که در تحلیل مدل ساختاری تفسیری به‌منزله عوامل پیوندی و حیاتی شناخته شدند، در یک لایه خاص از چارچوب مفهومی قرار نمی‌گیرند. این یافته نشان می‌دهد این دو، نه یک جزء، بلکه فلسفه و منطق حاکم بر کل چارچوب مفهومی هستند که تمام سطوح و لایه‌ها را به هم متصل کرده و ماهیت هم‌افزای آن را تضمین می‌کنند.

نقش دوگانه نظارت

عامل «نظارت و حاکمیت قانون[76] (LE)» هم در «سطح فراگیر» (به‌منزله بخشی از خط‌مشی‌گذاری کلان) و هم به‌منزله یک «سطح مداخله» مجزا نقش ایفا می‌کند. این همپوشانی، یک یافته مهم است و نشان می‌دهد نظارت، هم یک اصل بالادستی و هم یک کارکرد عملیاتی در این چارچوب مفهومی است.

توجیه ساختاری چارچوب مفهومی

این نگاشت به روشنی نشان می‌دهد ساختار چارچوب مفهومی، یک طراحی سلیقه‌ای نیست. برای نمونه، قرار گرفتن عواملی چون «اصول حکمرانی خوب» و «الزامات کاهش خطرپذیری» در «سطح فراگیر»، منطبق بر جایگاه آن‌ها به‌منزله پیشران‌های بنیادین در تحلیل مدل ساختاری تفسیری است.

اصول و مفروضات حاکم بر چارچوب مفهومی

در پاسخ به کژکاردهای نظام مدیریت سنتی و براساس اصول نظری حکمرانی شبکه‌ای و مشارکتی، در این بخش یک چارچوب مفهومی-کاربردی برای «حکمرانی مخاطرات کالبدی» ارائه می‌شود. این چارچوب، حاصل سنتز یافته‌های پژوهشی، درس‌آموخته‌های حوادث گذشته و انطباق با ساختار نهادی و حقوقی کشور و در پی ایجاد یک چارچوب یکپارچه، هم‌افزا و پیش‌فعال برای ارتقای ایمنی کالبدی در کلان‌شهر تهران است. ارائه این چارچوب مفهومی در سه گام صورت می‌گیرد؛ ابتدا اصول و مفروضات حاکم بر آن تشریح می‌شود، سپس بازیگران و سطوح نقش‌آفرینی معرفی می‌گردند و درنهایت، ساختار و لایه‌های عملیاتی مدل به تفصیل بیان می‌شود.

کارایی و موفقیت هر چارچوب مفهومی، وابسته به تحقق مجموعه‌ای از اصول و پیش‌فرض‌های بنیادین است. چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی نیز بر هفت فرض کلیدی استوار است که درواقع، اهداف راهبردی برای اصلاح وضع موجود به شمار می‌روند:

فرض کارآمدی قوانین

این چارچوب مفهومی بر این فرض بنا شده است که خلأهای قانونی شناسایی‌شده، مانند فقدان قانون جامع ایمنی ساختمان، برطرف شده و قوانین موجود با هدف افزایش ضمانت اجرایی و قدرت بازدارندگی، مورد بازنگری قرار گرفته‌اند (محمدرضا فارسیان، ۱۳۹۶).

73. Mapping
74. Networked and Polycentric Structure (NS)
75. Integrated and Participatory Management (IP)
76. Law Enforcement and Monitoring (LE)



تصویر ۴. معرفی سطوح مداخله و بازیگران (۷سطح و ۵۲ بازیگر) در چارچوب پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی

فرض اصلاح ساختاری در دستگاه‌های اجرایی

فرض بر این است که ساختارهای اجرایی، به‌ویژه در نهادهای مرتبط با مدیریت شهری و ایمنی، با رویکرد هم‌افزایی و رفع تداخل‌ها و موازی‌کاری‌ها، اصلاح شده‌اند تا بستری مناسب برای همکاری بین‌بخشی فراهم آید.

فرض اجرای مناسب تکالیف قانونی

این چارچوب مفهومی زمانی کارآمد خواهد بود که تمامی بازیگران و ذی‌نفعان تعریف‌شده در آن، به تکالیف قانونی خود در تعامل با سایر سطوح به‌درستی و به موقع عمل کرده و از رویکرد انفعالی به رویکردی فعالانه گذار کنند.

فرض مشارکت حداکثری شهروندان

یکی از ارکان اصلی حکمرانی، مشارکت عمومی است. این چارچوب مفهومی بر این فرض استوار است که سازوکارهای لازم برای جلب مشارکت معنادار شهروندان، سازمان‌های مردم‌نهاد و جوامع محلی در فرایندهای نظارت، آموزش و فرهنگ‌سازی فراهم شده است (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲).

فرض تأمین منابع پایدار

چارچوب مفهومی فرض می‌کند چالش «پارادوکس درآمد-ایمنی» از طریق تعریف منابع مالی پایدار برای شهرداری‌ها و تخصیص ردیف‌های بودجه مشخص برای برنامه‌های ایمنی و مدیریت مخاطرات، برطرف شده است (محمدرضا فارسیان، ۱۳۹۶).

فرض کاربست فناوری‌های روز

فرض بر این است که شکاف‌های فناورانه از طریق حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و به‌کارگیری فناوری‌های نوین در حوزه‌های پایش، هشدار سریع و مقاوم‌سازی، کاهش یافته است.

فرض استفاده حداکثری از ظرفیت بخش خصوصی

این چارچوب مفهومی بر پایه حداکثرسازی مشارکت بخش خصوصی از طریق سازوکارهایی مانند برون‌سپاری خدمات فنی و نظارتی و ایجاد بسترهای اقتصادی برای سرمایه‌گذاری در حوزه ایمنی، طراحی شده است.

بازیگران و سطوح نقش‌آفرینی در چارچوب مفهومی پیشنهادی

نظام سنتی مدیریت مخاطرات، با تعداد محدودی بازیگر دولتی تعریف می‌شد که این امر به نادیده گرفتن ظرفیت‌های عظیم سایر بخش‌ها منجر می‌گردید. چارچوب مفهومی حکمرانی پیشنهادی، با رویکردی شبکه‌ای و فراگیر، دایره بازیگران را به‌طور قابل توجهی گسترش می‌دهد. در این چارچوب مفهومی، ۲۵ بازیگر اصلی در ۷ سطح کلان شناسایی و تعریف شده‌اند (تصویر شماره ۴). این گسترش، از یک نگاه تک‌بعدی و دولت‌محور به یک نگاه چندوجهی و جامعه‌محور گذار می‌کند. بازیگران شناسایی شده در این عرصه طی فراترکیب ادبیات احصاء و در مسیر فرایند



تصور ۵. مدل مفهومی الگوی تعاملات بازیگران در چارچوب حکمرانی مخاطرات کالبدی (چند سطحی و هم افزا)

اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیری در قالب پرسش‌نامه مورد تأیید خبرگان قرار گرفته است.

ورود بازیگران جدید به این عرصه، با هدف رفع خلأهای شناسایی‌شده در نظام جاری صورت گرفته است:

نهادهای اقتصادی (بانک‌ها و شرکت‌های بیمه)

این بازیگران برای فعال‌سازی «اقتصاد ایمنی» و ایجاد اهرم‌های فشار و تشویق اقتصادی برای رعایت استانداردها، نقشی حیاتی دارند (هیئت ویژه گزارش ملی بررسی حادثه ساختمان پلاسکو، ۱۳۹۷).

بخش خصوصی (شرکت‌های دانش‌بنیان، استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های مجری ایمنی)

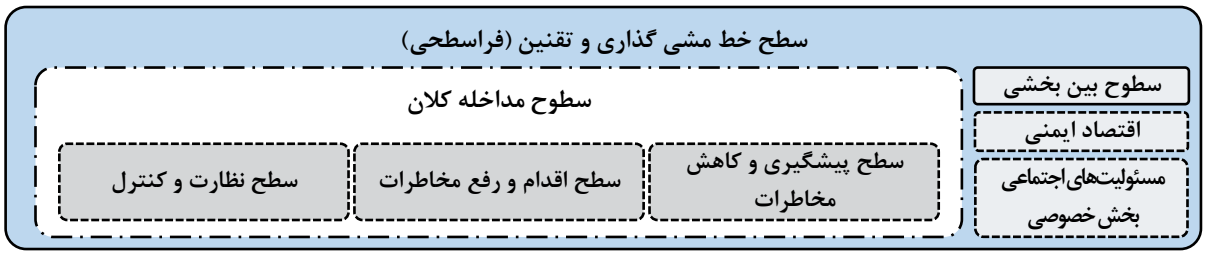
این بخش برای پرکردن شکاف‌های فناورانه، ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و افزایش ظرفیت اجرایی و نظارتی کشور وارد چارچوب مفهومی شده است.

نهادهای صنفی و دانشگاهی

این بازیگران به‌منزله بازوهای تخصصی و علمی، در تدوین استانداردها، آموزش نیروی انسانی و ارائه خدمات مشاوره‌ای به سایر سطوح، نقش‌آفرینی می‌کنند.

نهادهای مدنی (رسانه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد)

این بخش برای تقویت فرهنگ عمومی ایمنی، افزایش مطالبه‌گری اجتماعی و ایجاد شفافیت و پاسخگویی در سیستم، نقشی غیرقابل‌جایگزین دارد (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲).



تصویر ۶. نمایش موقعیت و روابط سطوح حکمرانی در چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی

تصویر شماره ۵ مدل مفهومی الگوی تعاملات بازیگران در چارچوب حکمرانی مخاطرات کالبدی (چند سطحی و هم افزا) را نمایش می‌دهد.

این ساختار چند بازیگره، تعاملات را از یک الگوی «واگرا» و تقابلی، به یک الگوی «هم‌افزا» و مبتنی بر همکاری تبدیل می‌کند که در آن، هر بازیگر در جایگاه تخصصی خود، به کارآمدی کل سیستم کمک می‌کند.

تشریح ساختار و لایه‌های چارچوب مفهومی پیشنهادی

چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی، یک ساختار چندسطحی و پویاست که در آن، وظایف و کارکردها به‌صورت یکپارچه تعریف شده‌اند. این چارچوب مفهومی از یک سطح فراگیر، سه سطح مداخله اصلی و دو لایه بین‌سطحی تشکیل شده است. در تصویر شماره ۶ موقعیت و روابط سطوح حکمرانی در چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی نمایش داده شده است.

سطح فراگیر (فراسطحی)

این سطح، به‌منزله زیربنایی‌ترین و فراگیرترین لایه نظام حکمرانی، «قواعد بازی» را برای تمام بازیگران تعیین می‌کند. نهادهای حاضر در این سطح (مجلس شورای اسلامی، شوراهای‌عالی و غیره) مسئولیت تدوین و بازنگری قوانین جامع، اصلاح مقررات ناکارآمد و نظارت کلان بر حسن اجرای خط‌مشی‌ها را بر عهده دارند. این سطح، بستر حقوقی لازم برای عملکرد سایر سطوح را فراهم می‌کند.

همان‌طور که تحلیل مدل ساختاری تفسیری نشان داد، عواملی چون «اصول حکمرانی خوب» و «الزامات کاهش خطرپذیری»، پیشران‌های اصلی سیستم هستند. این سطح، مسئولیت تدوین و بازنگری قوانین جامع (مانند قانون جامع ایمنی ساختمان)، اصلاح مقررات ناکارآمد و نظارت کلان بر حسن اجرای خط‌مشی‌ها را بر عهده دارد. نهادهایی چون مجلس شورای اسلامی، دولت و شوراهای عالی در این سطح، بستر حقوقی و راهبردی لازم برای عملکرد سایر سطوح را فراهم می‌آورند و بدون عملکرد صحیح آن‌ها، سایر اقدامات اثربخشی لازم را نخواهند داشت.

سطوح سه‌گانه مداخله

سطح پیشگیری و کاهش مخاطرات

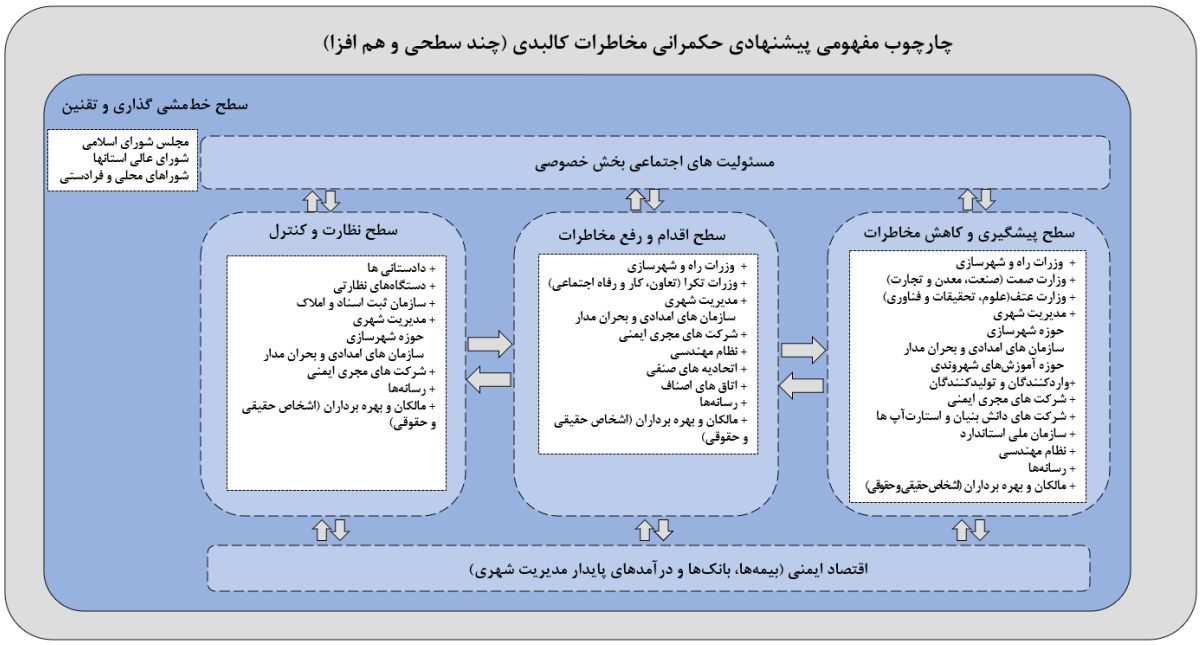
این سطح، قلب رویکرد «پیش‌فعال» چارچوب مفهومی است و برخلاف رویکردهای سنتی که منتظر وقوع بحران می‌مانند، بر کاهش ریشه‌ای خطر تمرکز دارد. این سطح به‌طور مستقیم با عوامل کلیدی نظیر «استانداردهای تاب‌آوری کالبدی» و «نوآوری و فناوری» در ارتباط است. بازیگران این سطح (شامل وزارتخانه‌های راه و شهرسازی، صمت، علوم، مدیریت شهری، سازمان ملی استاندارد و غیره) وظیفه دارند با اقداماتی نظیر تدوین و اجرای کامل مقررات ملی ساختمان، ترویج فناوری‌های نوین، استانداردسازی مصالح و نظارت بر کاربری اراضی، از «ایجاد» یا «انباشت» مخاطرات جدید جلوگیری کرده و آسیب‌پذیری سیستم را به‌طور مستمر کاهش دهند.

سطح اقدام و رفع مخاطرات

این سطح، بازوی «عملیاتی» چارچوب مفهومی است و بر مخاطرات کالبدی موجود و بالفعل تمرکز دارد. این سطح، متناظر با عامل کلیدی «ساختار فرماندهی و عملیات (OC)» است که در تحلیل مدل ساختاری تفسیری به‌منزله یکی از اهداف نهایی سیستم شناسایی شد. بازیگران این سطح (مدیریت شهری، سازمان آتش‌نشانی، شرکت‌های مجری ایمنی، مالکان و بهره‌برداران) مسئولیت شناسایی، ارزیابی و رفع خطر از ساختمان‌ها و زیرساخت‌های ناایمن را برعهده دارند. در این سطح می‌توان از ابزارهای استاندارد مانند سیستم فرماندهی حادثه برای هماهنگی عملیات استفاده کرد.

سطح نظارت و کنترل

این سطح، ضامن «پاسخگویی و حاکمیت قانون» در سیستم است و با عامل کلیدی «نظارت و حاکمیت قانون (LE)» که یک پیشران مهم شناخته شد، ارتباط مستقیم دارد. بازیگران این سطح (قوه قضائیه، دادستانی‌ها، سازمان بازرسی و سایر نهادهای نظارتی) وظیفه دارند بر اجرای صحیح قوانین و تکالیف توسط تمام بازیگران در تمام سطوح نظارت کرده و با متخلفان برخورد



تصویر ۷. چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی (چندسطحی و هم‌افزا)

قاطع نمایند تا از بی‌اثر ماندن قوانین و تکرار چرخه ناکارآمدی جلوگیری شود.

لایه‌های توانمندساز بین‌سطحی

لایه اقتصاد ایمنی

این لایه، «موتور محرک» مالی و اقتصادی کل سیستم است و به‌صورت افقی با تمام سطوح در ارتباط است. این لایه که متناظر با عامل پیوندی و حیاتی «اقتصاد ایمنی (SE)» است، با ایجاد یک چرخه اقتصادی، ایمنی را از یک «هزینه» به یک «سرمایه‌گذاری» به‌صرفه تبدیل می‌کند. بازیگران این لایه (بانک‌ها، بیمه‌ها، نهاد مدیریت شهری از طریق درآمدهای پایدار) با ایجاد سازوکارهای تشویقی (مانند وام‌های مقاوم‌سازی) و تنبیهی (مانند افزایش حق بیمه برای املاک و تأسیسات پرخطر)، بازیگران را به سمت رفتار ایمن سوق می‌دهند و منابع مالی لازم برای اقدامات پیشگیرانه و اجرایی را تضمین می‌کنند.

لایه مسئولیت‌های اجتماعی

این لایه، «سرمایه اجتماعی» و «قدرت نرم» سیستم را نمایندگی می‌کند و با عواملی چون «تاب‌آوری اجتماعی[77] (SR)» و «فرهنگ‌سازی و مسئولیت اجتماعی[78] (SC)» متناظر است. بازیگران این لایه (رسانه‌ها، سازمان‌های مردم‌نهاد، بخش خصوصی در قالب مسئولیت اجتماعی و شهروندان) با اقداماتی چون آموزش، فرهنگ‌سازی، مطالبه‌گری و نظارت عمومی، به افزایش آگاهی، ایجاد فشار اجتماعی برای بهبود و تقویت انسجام کل نظام حکمرانی کمک می‌کنند. این لایه تضمین می‌کند که ایمنی از یک وظیفه صرفاً دولتی، به یک «خواست و مسئولیت همگانی» تبدیل شود. اهمیت این لایه از آن جهت است که «ادراک خطر» و «تجارب زیسته» مدیران و شهروندان، به منزله مثال در محیط‌های آسیب‌پذیری مانند مدارس، نقشی تعیین‌کننده در سطح آمادگی آن‌ها در برابر مخاطراتی چون زلزله دارد (فیض‌بخش و همکاران، ۱۴۰۰).

در جدول شماره ۷، سطوح یا لایه‌های نقش‌آفرینی و کارکرد بازیگران آن و تصویر شماره ۷ چارچوب مفهومی پیشنهادی حکمرانی مخاطرات کالبدی (چند سطحی و هم افزا) نمایش داده شده است. این چارچوب مفهومی، ضمن حفظ دقت علمی، تلاش دارد تا ساختاری شفاف برای خط‌مشی‌گذاران ترسیم کند.

این چارچوب مفهومی یکپارچه و چندلایه، با تعریف دقیق نقش‌ها و ایجاد تعاملات سازنده میان بازیگران، تلاش می‌کند تا بر چالش‌های ناشی از پراکندگی و ناهماهنگی در نظام سنتی غلبه کرده و راه را برای تحقق شهری ایمن و تاب‌آور هموار سازد. در بخش پایانی، به بحث و تحلیل مزایا و چالش‌های پیاده‌سازی این مدل پرداخته خواهد شد.

بحث

چارچوب مفهومی حکمرانی مخاطرات کالبدی، تلاشی است برای ارائه یک پاسخ ساختاری و یکپارچه به چالش‌های پیچیده و

77. Social Resilience (SR)
78.Social Responsibility and Culture Building (SC)

درهم‌تنیده‌ای که نظام سنتی مدیریت ایمنی شهری با آن مواجه است. این چارچوب مفهومی، با عبور از منطق مدیریتیِ بخشی‌نگر و واکنشی، تلاش می‌کند تا با بازآرایی روابط میان بازیگران و تعریف کارکردهای نوین، یک نظام هم‌افزا و پیش‌فعال را پایه‌ریزی کند. این رویکرد، در راستای استراتژی «علم مخاطره‌شناسی» قرار دارد که به دنبال تبدیل و «ساده‌سازی» پدیده‌های پیچیده و چندوجهی به یک چارچوب قابل‌فهم و مدیریت‌پذیر است (مقیمی، ۱۴۰۱). تحلیل مؤلفه‌های این چارچوب مفهومی، نشان می‌دهد چگونه هر بخش از آن، به‌صورت مستقیم، یکی از کاستی‌های بنیادین نظام موجود را هدف قرار داده است.

پاسخ به پراکندگی و ناهماهنگی

چالش کلیدی «فقدان نهاد هماهنگ‌کننده» و «تداخل مسئولیت‌ها» که در نظام سنتی به فلج سازمانی منجر می‌شود، در این چارچوب مفهومی از طریق تعریف سطوح مشخص مداخله و یک ساختار شبکه‌ای پاسخ داده شده است. چارچوب مفهومی پیشنهادی با تعریف دقیق نقش بازیگران در هر سطح (پیشگیری، اقدام، نظارت) و ایجاد لایه‌های ارتباطی افقی، به دنبال جایگزینی ساختارهای سلسله‌مراتبی و جزیره‌ای با یک شبکه تعاملی و پاسخگو است (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴).

. پاسخ به ضعف قوانین و ضمانت اجرایی

چارچوب مفهومی با اختصاص یک «سطح فراگیر خط‌مشی‌گذاری و تقنین»، مسئولیت تدوین و بازنگری قوانین را به‌صورت متمرکز به نهادهای قانون‌گذار می‌سپارد. مهم‌تر آنکه، با ایجاد «سطح نظارت و کنترل» که قوه قضائیه و نهادهای بازرسی در آن نقش محوری دارند، یک بازوی قدرتمند برای تضمین اجرای قوانین و برخورد با متخلفان تعریف می‌شود و بدین‌ترتیب، چالش «فقدان ضمانت اجرایی» را به‌صورت ساختاری برطرف می‌سازد.

پاسخ به پارادوکس درآمد–ایمنی

شاید یکی از نوآورانه‌ترین ابعاد چارچوب مفهومی، معرفی لایه بین‌سطحی «اقتصاد ایمنی» باشد. این لایه، به‌صورت مستقیم «پارادوکس درآمد–ایمنی» و «خلأ حضور نهادهای اقتصادی» را هدف می‌گیرد. با وارد کردن بازیگرانی چون بانک‌ها و شرکت‌های بیمه و تأکید بر لزوم تعریف درآمدهای پایدار برای مدیریت شهری، این چارچوب مفهومی تلاش می‌کند ایمنی را از یک «هزینه» به یک «سرمایه‌گذاری» اقتصادی و به‌صرفه تبدیل کند و انگیزه‌های مالی لازم را برای رفتار ایمن در تمامی بازیگران، به‌ویژه مالکان و بخش خصوصی ایجاد نماید.

پاسخ به ضعف مشارکت و فرهنگ عمومی

لایه بین‌سطحی «مسئولیت‌های اجتماعی» نیز پاسخی است به چالش «ضعف فرهنگ عمومی ایمنی» و «انفعال نهادهای مدنی». این چارچوب مفهومی با به رسمیت شناختن نقش شهروندان، رسانه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد، سرمایه اجتماعی را به‌منزله یکی از ارکان اصلی نظام حکمرانی معرفی می‌کند و به دنبال تقویت نظارت عمومی، مطالبه‌گری و آموزش همگانی به‌منزله ابزارهای نرم‌افزاری ارتقاء ایمنی است (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲). در جدول شماره ۸، چالش‌های نظام سنتی با راه‌حل‌های ارائه‌شده در چارچوب مفهومی پیشنهادی تطبیق داده شده است.

برای بیان کارکردهای انتزاعی چارچوب مفهومی پیشنهادی در قالب در فرایند عملی و قابل‌فهم، به‌طور نمونه سناریو مواجهه با یک ساختمان پرخطر مانند پلاسکو، سطح پیشگیری با استفاده از ابزارهای فنی، مخاطره‌های آن را شناسایی می‌کند. سطح اقدام (شامل شهرداری و مالک) موظف به رفع خطر می‌شوند. اگر اقدامی صورت نگیرد، سطح نظارت و کنترل (قوه قضائیه) با استفاده از ضمانت‌های اجرایی قانونی وارد عمل می‌شود. هم‌زمان، لایه اقتصاد ایمنی (بیمه‌ها) با افزایش حق بیمه، فشار اقتصادی وارد می‌کند و لایه مسئولیت اجتماعی (رسانه‌ها) با اطلاع‌رسانی، مطالبه‌گری عمومی ایجاد می‌کند.

مقایسه چارچوب مفهومی با پژوهش‌های مشابه

چارچوب مفهومی ارائه‌شده در این پژوهش، ضمن همسویی با اصول کلی مدل‌های موفق جهانی، تلاش کرده است تا باتوجه‌به زمینه خاص ایران، نوآوری‌هایی را نیز ارائه دهد. در مقایسه با مدل‌های استاندارد مدیریت بحران مانند «سیستم فرماندهی حادثه» (خدابنده‌لو و علیدوستی، ۱۳۹۴)، که عمدتاً بر فاز «پاسخ» به بحران و فرماندهی عملیات در صحنه تمرکز دارند، چارچوب مفهومی حاضر یک چارچوب «حکمرانی» جامع است که تمام چهار مرحله چرخه مدیریت بحران (پیشگیری، آمادگی، پاسخ و بازتوانی) را پوشش می‌دهد. به‌عبارت‌دیگر، سیستم فرماندهی حادثه یک ابزار عملیاتی است که می‌تواند در «سطح اقدام و رفع مخاطرات» این چارچوب مفهومی به کار گرفته شود، اما چارچوب مفهومی حکمرانی پیشنهادی، یک چارچوب راهبردی و کلان است که آن ابزار را در دل خود جای می‌دهد.

همچنین، در مقایسه با پژوهش‌هایی که به تحلیل شبکه حکمرانی موجود در تهران پرداخته‌اند (صمدی فروشانی و همکاران، ۱۴۰۲)، این پژوهش یک گام فراتر رفته است. آن پژوهش‌ها به‌درستی ضعف‌های شبکه فعلی، مانند ضعف مشارکت بخش خصوصی و نهادهای مردمی را تشخیص داده‌اند. چارچوب مفهومی پیشنهادی در این پژوهش، با وارد کردن رسمی این بازیگران مغفول‌مانده و تعریف نقش مشخص برای آن‌ها در لایه‌هایی چون «اقتصاد ایمنی» و «مسئولیت‌های اجتماعی»، به‌صورت مستقیم به آن آسیب‌شناسی پاسخ داده و یک «شبکه مطلوب و بازطراحی‌شده» را ارائه می‌دهد.

ویژگی‌های متمایزکننده و نوآوری چارچوب مفهومی

اهمیت و نوآوری چارچوب مفهومی پیشنهادی را می‌توان در چهار ویژگی اصلی آن خلاصه کرد:

جامعیت و کل‌نگری

این چارچوب مفهومی، اولین چارچوب جامعی است که تلاش می‌کند تمام ابعاد قانونی، نهادی، اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر مخاطرات کالبدی را در یک ساختار یکپارچه ببیند و برای آن‌ها راه‌حل ارائه دهد.

رویکرد پیش‌فعال

برخلاف نظام سنتی که اغلب واکنشی است، این چارچوب مفهومی با اختصاص یک سطح کامل به «پیشگیری و کاهش مخاطرات»، تأکید اصلی خود را از مدیریت بحران به «مدیریت خطرپذیری» منتقل می‌کند.

ساختار شبکه‌ای و چندبازیگره

چارچوب مفهومی با معرفی ۲۵ بازیگر از ۷ سطح گوناگون، از منطق دولت‌محور فاصله گرفته و براساس پارادایم حکمرانی شبکه‌ای، بر همکاری و هم‌افزایی میان تمام ذی‌نفعان استوار است.

ادغام ابعاد نرم و سخت

این چارچوب مفهومی با تعریف لایه‌های بین‌سطحی «اقتصاد ایمنی» و «مسئولیت‌های اجتماعی»، ابزارهای «سخت» (قانون، نظارت، اجرا) را با ابزارهای «نرم» (فرهنگ‌سازی، انگیزش اقتصادی، مشارکت) ترکیب می‌کند و از این طریق، یک رویکرد همه‌جانبه را برای حل مسئله اتخاذ می‌نماید.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی چارچوب مفهومی حکمرانی مخاطرات کالبدی در کلان‌شهر تهران، در پی ارائه یک مدل ساختاری و عملیاتی برای رفع ناکارآمدی‌های سیستم مدیریت سنتی است. مدیریت مخاطرات کالبدی در کلان‌شهرهای پیچیده‌ای مانند تهران، نیازمند گذار از الگوهای سنتی مدیریتی به سمت پارادایم‌های نوین حکمرانی است. این پژوهش با هدف تسهیل این گذار، یک چارچوب مفهومی-کاربردی برای «حکمرانی مخاطرات کالبدی» طراحی و ارائه نمود. نتایج پژوهش در گام فراترکیب به شناسایی ۱۱ عامل کلیدی مؤثر بر حکمرانی مخاطرات کالبدی منجر شد. در گام بعدی، تحلیل مدل‌سازی ساختاری تفسیری، ساختار نفوذ و وابستگی این عوامل مشخص شد.

از منظر پشتوانه نظری، ساختار چارچوب مفهومی حکمرانی مخاطرات کالبدی که از طریق مدل‌سازی ساختاری تفسیری به‌دست آمده است، انطباق کاملی با اصول الگوی سازمانی ادهوکراتیک مینتزبرگ دارد. این چارچوب، با تأکید بر نقش محوری عوامل پیوندی و نفوذگر (که درواقع همان متخصصان و نهادهای پشتیبان هستند) و همچنین نیاز به تعدیل متقابل در ساختار ۷ سطحی روابط، به‌طور بنیادین، یک ساختار ادهوکراتیک شبکه‌ای را برای جایگزینی بوروکراسی سنتی فرماندهی و کنترل پیشنهاد می‌کند. این هم‌راستایی نظری، نه‌تنها انتقال از سیستم سنتی به حکمرانی را توجیه می‌کند، بلکه تأیید می‌کند چارچوب پیشنهادی قادر به حل مسائل غیرتکراری و پویا در محیط پیچیده مخاطرات کالبدی تهران است.

چارچوب مفهومی پیشنهادی با ساختار چندسطحی و چندبازیگره خود و با تأکید بر اصول یکپارچگی، مشارکت، پیشگیری و پاسخگویی، تلاش دارد تا پاسخی ساختاری به نظام مبتلا به کژکارکردهای ساختاری و پراکنده فعلی ارائه دهد. این چارچوب نشان داد عامل «اقتدار و یکپارچگی قانونی» و «توسعه فرهنگ و دانش تاب‌آوری» در پایین‌ترین سطح نفوذ قرار دارند و به‌منزله عوامل نفوذگر و تعیین‌کننده پایه‌ای سیستم عمل می‌کنند. لذا، هرگونه اقدام عملی برای پیاده‌سازی حکمرانی، باید با تقویت این عوامل آغاز شود. درنهایت، یافته‌های این پژوهش، چارچوبی ساختارمند ارائه می‌دهد که به‌جای تمرکز بر نتایج (مانند کاهش خسارات)، بر علل ریشه‌ای (عوامل نفوذگر) در سیستم حکمرانی متمرکز است. این چارچوب می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری برای بازنگری در ساختار نهادی مدیریت مخاطرات کالبدی تهران مورد توجه قرار گیرد. این چارچوب مفهومی، همچنین به‌منزله یک نقشه راه برای خط‌مشی‌گذاران و مدیران شهری است تا بتوانند با بازآفرینی ساختارها، بازتعریف نقش‌ها و بسیج تمامی ظرفیت‌های موجود در جامعه، گامی مؤثر به سوی تحقق شهری ایمن‌تر و تاب‌آورتر بردارند.

. چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی چارچوب مفهومی پیشنهادی

ارائه یک چارچوب مفهومی مفهومی، گام نخست در مسیر تحول است. پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز چارچوب مفهومی حکمرانی پیشنهادی در واقعیت میدانی، با چالش‌ها و الزاماتی روبه‌رو است که باید مورد توجه قرار گیرند. مهم‌ترین این چالش‌ها عبارت‌اند از:

موانع سیاسی و نهادی

مقاومت احتمالی نهادهای موجود در برابر تغییر ساختار قدرت و توزیع مجدد مسئولیت‌ها و همچنین اینرسی بوروکراتیک، می‌تواند فرایند گذار را کند سازد.

موانع اقتصادی

تأمین منابع مالی پایدار برای اجرای کامل این چارچوب مفهومی، به‌ویژه برای لایه «اقتصاد ایمنی» و حمایت از پروژه‌های کاهش مخاطرات و مقاوم‌سازی، نیازمند اراده سیاسی و سرمایه‌گذاری کلان است.

موانع قانونی

فرایند طولانی و پیچیده تدوین و تصویب قوانین جدید (مانند قانون جامع ایمنی) و اصلاح مقررات موجود، یکی از پیش‌نیازهای زمان‌بر برای تحقق کامل این چارچوب مفهومی است.

موانع فرهنگی

تغییر فرهنگ سازمانی از یک رویکرد دستوری به رویکردی مشارکتی و همچنین ایجاد اعتماد عمومی برای جلب مشارکت واقعی شهروندان، فرایندی تدریجی و نیازمند تلاش‌های مستمر در حوزه آموزش و فرهنگ‌سازی است.

پیشنهادهای راهبردی و اجرایی

پیشنهادهای پژوهش حاضر به‌طور مستقیم از نتایج مدل‌سازی ساختاری تفسیری و تحلیل ماتریس نفوذ و وابستگی استخراج شده‌اند. از منظر حکمرانی سیستمی، عوامل نفوذگر[۷۹] که در پایین‌ترین سطوح مدل قرار گرفته‌اند، از اهمیت راهبردی بیشتری برخوردارند. براساس یافته‌های پژوهش، این عوامل ریشه‌ای‌ترین و مهم‌ترین متغیرها برای ایجاد تغییر در کل سیستم حکمرانی هستند. بنابراین، در جدول شماره ۹ پیشنهادها در حوزه‌های خط‌مشی‌محور و اجرایی، با تمرکز بر این عوامل کلیدی تدوین شده‌اند تا اثربخشی حداکثری در اصلاح نظام حکمرانی مخاطرات کالبدی تهران را تضمین نمایند.

پیشنهادها برای پژوهش‌های آتی

باتوجه‌به ماهیت مفهومی چارچوب طراحی‌شده و چالش‌های پیش‌رو در تبدیل این مدل ساختاری به یک نظام اجرایی در تهران، انجام پژوهش‌های آتی در راستای توسعه عملیاتی، کمی‌سازی و اعتبارسنجی علمی نتایج مدل ساختاری تفسیری پیشنهاد می‌شود. این پژوهش‌ها به‌طور مشخص در پنج حوزه به‌شرح زیر قابل توسعه هستند:

تدوین طرح اجرایی براساس سطوح نفوذ مدل ساختاری تفسیری

تمرکز پژوهش‌های آتی بر تدوین یک نقشه راه اجرایی برای هریک از سطوح نفوذ مدل ساختاری تفسیری ضروری است. این طرح می‌تواند برای هر سطح نفوذ در ساختار سلسله‌مراتبی مدل ساختاری تفسیری، یک برنامه عملیاتی مجزا تدوین کند و نیز برای هریک از ۱۱ عامل کلیدی چارچوب پیشنهادی، شاخص‌های کلیدی عملکرد[۸۰] و مسئولیت‌پذیری نهادی را به تفصیل و براساس اصول حکمرانی (نظیر حساب پس‌دهی و شفافیت[۸۱]) مشخص نماید.

تحلیل پویایی‌شناسی سیستم‌ها و شبیه‌سازی حلقه‌های بازخوردی

پیشنهاد می‌شود با استفاده از رویکرد «پویایی‌شناسی سیستم‌ها»، روابط نفوذ و وابستگی که در مدل ساختاری تفسیری ترسیم شده‌اند، به‌منزله حلقه‌های بازخوردی[۸۲] کمی‌سازی و شبیه‌سازی شوند. این مدل‌سازی به خط‌مشی‌گذاران اجازه می‌دهد تا تأثیر سناریوهای گوناگون مداخله (مانند افزایش بودجه پیشگیری یا تقویت ضمانت‌های اجرایی) را بر عملکرد کل سیستم ارزیابی و نقاط اهرمی و مؤثرتری را برای مداخله شناسایی نمایند.

اعتبارسنجی تجربی و آماری ساختار چارچوب مفهومی

برای تأیید اعتبار علمی مدل مفهومی نهایی، انجام پژوهش‌های کمی آتی پیشنهاد می‌شود. می‌توان با استفاده از روش‌هایی مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری[۸۳] یا تحلیل عاملی تأییدی[۸۴]، اعتبار و روایی ساختار چندسطحی و روابط به‌دست‌آمده از مدل ساختاری تفسیری را به‌صورت تجربی و با جمع‌آوری داده‌های پیمایشی از ذی‌نفعان کلیدی نظام حکمرانی، مورد تأیید آماری قرار داد.

تحلیل شبکه حکمرانی[۸۵] و نقش‌آفرینی بازیگران

باتوجه‌به ماهیت حکمرانی، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی با استفاده از تحلیل شبکه حکمرانی انجام شود. این پژوهش‌ها باید وضعیت واقعی روابط، هماهنگی‌ها و تراکم شبکه میان بازیگران کلیدی درگیر در هریک از ۱۱ عامل چارچوب را تحلیل کرده و چگالی، مرکزیت و شکاف‌های موجود در شبکه حکمرانی مخاطرات کالبدی تهران را تشخیص دهند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این پژوهش، تمامی اصول اخلاقی مورد توجه قرار گرفته است. از آنجا که هیچ‌گونه آزمایشی بر روی انسان یا حیوان انجام نشده است، دریافت کد اخلاقی الزامی نبوده است.

حامی مالی

این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت‌نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

79. Driver Factors
80. KPI
81. Accountability and transparency
82. Feedback Loops
83. SEM
84. CFA
85. Governance Network Analysis

References

Abbasabadi Arab, M., Ahmadi, Sh., Khankeh, H., Mohammadi, F., & Haq Roosta, S. (2025). [Challenges of implementing the policies for natural disaster risk prevention and mitigation in Iran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 14*(4), 406-423. [DOI:10.32598/DMKP.14.4.865.1]

Adel Rastkhiz, S. E., & Zarei, B. (2016). [Crisis management based on network approach (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 6*(3), 210-223. [Link]

Aslani, F., Amini Hosseini, K., & Fallahi, A. (2018). [The Physical and Social Resilience Framework of the City Districts against the Earthquake (Case Study: Keshavars District in Region 6 of Tehran City) (Persian)]. *Environmental Hazards Management, 5*(4), 417-433. [DOI:10.22059/jhsci.2019.278000.455]

Barber, J. P., & Walczak, K. K. (2009). Conscience and critic: Peer debriefing strategies in grounded theory research. In *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. San Diego, CA. [Link]

Bani Sheikh Al-Islami, F., & Haqzad, A. (2024). [The role of managers in the regulation and culturalization of citizens regarding urban hazards (Case study: Nowshahr city) (Persian)]. *Journal of Environmental Planning, 64*(17), 205-224. [Link]

Bitsch, V. (2005). Qualitative research: A grounded theory example and evaluation criteria. *Journal of Agribusiness, 23*(1), 75-91. [Link]

Dehghanpour-Farashah, A., Behnamifard, F., Behzadfar, M., Alalhesabi, M., & Mojtabazadeh-Hasanlouei, S. (2025). Mobile Participatory Urban Governance in a Developing Country: Women's Acceptance of City Reporting Apps in Karaj, Iran. *Sustainability, 17*(12), 5388. [DOI:10.3390/su17125388]

Dehghanpour Farashah, A. & Dehghanpour Farashah, A. (2024). [Analyzing the Ethical and Policy Considerations of Data-Driven Governance (Persian)]. *Journal Strategic Studies of Public Policy, 14*(51), 104-124. [DOI:10.22034/sspp.2024.2025254.3587]

Farsian, M. R. (2017). [Review of the Plasco building accident with an emphasis on crisis management (Persian)]. *Islamic Parliament Research Center, 25*(4), 1-29. [Link]

Fasihi, H., & Parizadi, T. (2023). [Investigation of natural and human hazards and vulnerability of historical fabric in Ferdowsi neighborhood of Tehran (Persian)]. *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards, 10*(4), 113-128. [DOI:10.61186/jsaeh.10.4.113]

Feizbakhsh, H., Salehi, K., & Mohammadi, M. (2021). [Phenomenological Analysis of School Principals' Perceptions and Lived Experiences about Preparedness for Earthquake Hazards (Persian)]. *Journal of Environmental Hazard Management, 8*(2), 177-189. [Link]

Ghazi, F., Zabihi, H., & Majedi, H. (2024). [Identification of components and indicators of urban physical resilience (Using systematic review method) (Persian)]. *Physical Social Planning, 11*(3), 17-36. [Link]

Goga, G. L. (2009). Good Governance in the EU. Acta Universitatis Danubius. *Juridica, 5*(1), 173-181. [Link]

Gorzin, A., Shamsaei, F., & Soori, H. (2021). [Mechanisms for improving the efficiency of firefighting organizations in man-made hazards (Persian)]. *Journal of Environmental Hazard Management, 8*(1), 49-61. [Link]

Hasanloo, H., & Valaei Maleki, Z. (2017). [The relationship between ethical leadership and empowerment of the employers of the Tehran Fire Department (Persian)]. *Environmental Hazards Management, 3*(3), 285-296. [DOI:10.22059/jhsci.2016.62161]

Heydari, A. (2023). [The role of good governance in managing and reducing the risks of the Qaranqouchay River Basin (Persian)]. *Environmental Hazards Management, 10*(3), 261-275. [Link]

Hosseinpour, D., Abdolhosseinzadeh, M., Aslipour, H., & Ghorbanzadeh, V. (2022). [Visualize the dimensions and characteristics of policy instruments and provide policy recommendations to improve the national policy system (Persian)]. *Strategic Studies of Public Policy, 12*(42), 2-28. [Link]

Iman, M. T. (2010). [*Paradigmatic foundations of quantitative and qualitative research methods in human sciences* (Persian)]. Qom: Howzeh and University Research Institute Publications. [Link]

Khamseh, F., & Lakizadeh, E. (2024). [*Developing the institutional framework of urban safety governance* (Persian)]. Paper presented at The 6th International Conference and Exhibition on Urban Fire Service and Safety, Tehran, Iran, 1 July, 2024. [Link]

Khodabandehlou, A., & Alidousti, A. (2015). [Designing the Executive Structure of Disaster Management Operation in Different Organizations and Centers (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 5*(1), 58-68. [Link]

Kaufmann, D., & Kraay. (2024). The Worldwide Governance Indicators: Methodology and 2024 Update. Policy Research Working Paper; 10952. © World Bank. [Link]

Kiani, M., Kazemi, M., & Dehghanpour-Farashah, A. (2025). [Physical Management System Hazards with Emphasis on the Governance Approach: A Case Study of Tehran (Persian)]. *Environmental Management Hazards, 12*(2), 181-197. [Link]

Lincoln, Y. S., Guba, E. G., & Pilotta, J. J. (1985). Naturalistic inquiry: Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1985, 416 pp., $25.00 (Cloth). *International Journal of Intercultural Relations, 9*(4), 438-439. [DOI:10.1016/0147-1767(85)90062-8]

Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations: A synthesis of the research*. New Jersey: Prentice Hall. [Link]

Mintzberg, H. (1993). *Structure in fives: Designing effective organizations*. New Jersey: Prentice Hall. [Link]

Mirkazemi Mood, M., Mohaghar, A., & Sadeghi Moghadam, M. R. (2019). [Developing design science research methodology to design a method to model socio-technical systems (Persian)]. *Modern Research in Decision Making, 4*(2), 145-173. [Link]

Mohaghar, A., Ansari, M., Sadeghi Moghaddam, M. R., & Mirkazemi Mood, M. (2018). [A framework to synthesize the modeling methods of socio-technical systems using critical interpretive meta-synthesis (Persian)]. *Journal of Industrial Management Perspective, 8*(1), 9-38. [Link]

Moghimi, E. (2022). [Hazards science strategy Does Hazards science have a strategy?. (Persian)] *Environmental Management Hazards, 9*(1), 45-54. [DOI:10.22059/jhsci.2022.345598.730]

Pashapour, H., & Pourakrami, M. (2017). [Measurement of physical dimensions of urban resilience against natural hazards (earthquake) (Case study of District 12 of Tehran) (Persian)]. *Journal of Human Settlement Planning, 12*(4), 985-1002. [Link]

Rabbani, T., Tayebi, S., Gholich, M., & Esmailnejad Tanha, T. (2018). [*Futures studies of Tehran metropolis: Scenarios for the 1410 horizon* (Persian)]. Tehran: Urban Planning and Research Center. [Link]

Saraei, M. H., & Manafi, S. (2016). [Integrated crisis management with emphasis on the safety of lifelines in Tehran (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 6*(2), 120-132. [Link]

Samadi Foroushani, M., Mirasmaeeli, S. S., & Nasiri, A. (2023). [A study on the network governance system of disaster management in Tehran, Iran, based on participatory governance: A social network analysis (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 13*(2), 144-163. [DOI:10.32598/DMKP.13.2.758.1]

Special National Board for the Plasco Building Accident Report. (2018). [*The national report on Plasco building* (Persian)]. Tehran: Tarbiat Modares University Press. [Link]

Taghavi Zavareh, M., Saremi, H., & Rafieian, M. (2020). [Assessing the vulnerability of urban spaces to natural hazards with physical resilience approach: Case study of Zargandeh neighborhood of Tehran (Persian)]. *Emergency Management, 9*(2), 127-137. [Link]

Tayebi Rahni, A., & Mohammadi Moghadam, Y. (2022). [A prescriptive model of governance in human resource management after the Corona pandemic crisis (Persian)]. *Journal of Transformational Human Resources, 1*(3), 26-32. [Link]

Tehran Urban Planning and Research Center. (2017). [*Technical, managerial, and legal review of the Plasco building accident* (Persian)]. Tehran: Tehran Urban Planning and Research Center. [Link]

Toobchi Sani, A., Mohammadi, M., Mirzayi, M. R., & Toobchi Sani, A. H. (2023). [Evaluating the importance of physical resilience criteria of run-down urban fabrics using the improved analytical hierarchy process (IAHP) method (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge, 12*(4), 407-422. [Link]

United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2009). What is Good Governance? Bangkok: UNESCAP. [Link]

UNISDR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030.* Geneva, Switzerland: United Nations Office for Disaster Risk Reduction. [Link]

UNODC. (2022). *Safety governance approach for safe, inclusive, and resilient cities.* Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime. [Link]

Uman, L. S. (2011). Systematic reviews and meta-analyses. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 20*(1), 57-59. [PMID]

Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology, 8,* 45. [DOI:10.1186/1471-2288-8-45] [PMID]

World Bank. (2025). Worldwide Governance Indicators overview. Retrieved from: [Link]