Kharazmi University

Spatial Analysis Environmental Hazards

Online ISSN: 2588-5146
Homepage: https://khu.ac.ir

Prioritizing Factors Affecting the Physical-Environmental and Institutional Resilience of Rural Settlements in the Face of Natural Hazards (Case Study: Divshal Rural District, Langarud County)

Masoume Nowrouzinejad [1] | Samira Mahmoodi [2]✉

1. Department of Human Geography, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran. E-mail: masumeh.nowrozinegad@gmail.com
2. Corresponding Author, Department of Human Geography, Faculty of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran. E-mail: smahmoodi@guilan.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 21 June 2022
Accepted 23 September 2025
Published online 23 September 2025

Keywords:
Rural Resilience,
Physical–Environmental Resilience,
Institutional Resilience,
Divshal Rural District,
Environmental Hazards.

ABSTRACT

Objective: This study aims to identify and prioritize the factors influencing physical–environmental and institutional resilience in the Divshal Rural District, Langarud County.

Methods: The research follows a descriptive–analytical and survey-based approach, with data collected through both documentary studies and field surveys. The statistical population consists of 16 village administrators, and the data collection tool was a questionnaire developed from indicators derived from the theoretical framework. Data were analyzed using the DEMATEL technique to determine causal relationships and influence levels, followed by the Analytic Network Process (ANP) to establish final priorities.

Results: The results indicated that indicate that among the main criteria, quality of rural roads and spaces ranked highest, while at the sub-criteria level, observance of road boundaries and preservation of local identity and culture in new constructions had the greatest impact on resilience. In contrast, indicators such as drinking water quality and logical balance between population and land use showed the lowest weights and influence.

Conclusions: Based on the results suggest that strengthening rural transport infrastructure and ensuring climate- and culture-compatible construction can significantly enhance resilience. Moreover, improving institutional capacity and fostering coordination among local organizations are essential for effective disaster management. An integrated approach addressing both physical–environmental and institutional dimensions is recommended as the primary strategy for reducing vulnerability and enhancing rural sustainability.

Cite this article: Nowrouzinejad, M., & Mahmoodi, S. (2025). Prioritizing Factors Affecting the Physical-Environmental and Institutional Resilience of Rural Settlements in the Face of Natural Hazards (Case Study: Divshal Rural District, Langarud County). *Spatial Analysis Environmental Hazards*, 12 (46 & 795), 125-147. http//doi.org/10.61882/jsaeh.12.46.795.125

© The Author(s)
DOI: http//doi.org/10.61882/jsaeh.12.46.795.125

Publisher: Kharazmi University

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

multifaceted negative impacts on various aspects of human life. Rural communities, due to their close dependence on natural resources and limited capacities, have historically been more exposed to natural hazards such as floods, droughts, landslides, and earthquakes. Climate change, rapid urbanization, and environmental degradation in recent decades have further intensified the vulnerability of these communities.

The concept of resilience—the capacity of systems to absorb, adapt, and recover from shocks without losing essential functions—has emerged since the 1970s as a key framework in disaster risk management and sustainable development. In rural contexts, resilience encompasses interrelated physical-environmental and institutional dimensions.

Physical-environmental resilience reflects the capacity of infrastructure, physical structures, and the natural environment to withstand hazards and recover swiftly from damages, while institutional resilience relates to the ability of formal and informal governance systems to coordinate, respond, and restore normalcy post-disaster. This study aims to identify and prioritize the most influential factors contributing to physical-environmental and institutional resilience in rural settlements of Divshal Dehestan (Langerood County, Gilan Province, Iran), an area highly exposed to floods, landslides, and droughts.

Considering the high hazard exposure of Divshal Dehestan and the need for targeted risk reduction strategies, the study addresses the central research question:

"Which factors most significantly influence the physical-environmental and institutional resilience of rural settlements in Divshal Dehestan?"

By answering this, the research seeks to provide a decision support tool for local managers and policymakers to allocate resources more effectively and improve resilience-oriented planning.

Methods

This study adopts a mixed descriptive–analytical and survey approach, integrating documentary research with field data collection.

- Study Area: Divshal Dehestan, Central District of Langerood County, Gilan Province, encompassing 21 rural settlements with a population of 10,261 (3,604 households) according to the 2016 census. The southern part borders mountainous areas prone to landslides, while northern plains face recurrent flooding; agricultural activities (tea gardens, rice paddies) are highly vulnerable to seasonal droughts.

Data Collection:

- Documentary review of scientific literature to identify resilience criteria.
- Field surveys via structured questionnaires targeted to all 16 village heads (dehyars).

Indicators: Derived from prior studies, the framework includes 25 sub-criteria grouped under nine main criteria:

1. Quality of roads and rural spaces
2. Access to services & infrastructure
3. Shelter availability
4. Housing quality & construction
5. Communications
6. Environmental quality
7. Land-use suitability
8. Institutional capacity
9. Institutional relations

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

Analytical Techniques:

- DEMATEL (Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory) to determine causal relationships and influence levels among criteria.
- ANP (Analytic Network Process) to assign relative weights and prioritize criteria and sub-criteria.
- Software: Excel and SuperDecisions.

Results

DEMATEL Findings

- Main Criteria Influence:
- Most influential: Quality of roads and rural spaces (driven by significant mobility issues during both normal and hazard conditions).
- Least influential: Housing quality and construction in terms of causing influence, though it had higher total "received influence" indicating it is more result-dependent.
- Key cause–effect relations: Road quality strongly influences service accessibility and institutional performance.

Sub-Criteria Influence:

- Highest influence: Drinking water quality—critical for household well-being under hazard conditions.
- Lowest influence: Access to basic infrastructure services.
- In combined cause–effect strength, observing road alignment regulations (right-of-way) ranked highest; new roads compliant with regulations ranked lowest.

ANP Prioritization

- Top overall sub-criteria by weight:
  1. Observance of road right-of-way (Weight: 0.123)
  2. Preservation of local architectural and cultural identity in new constructions (0.101)
  3. Access to internet and mobile communication (0.095 each)
- These three dominate due to their compound effect on daily life, hazard response, and socio-cultural adaptability.

Lowest weights:

- New road construction with design compliance (0.000)
- Drinking water quality (0.000, due to perception-based weighting despite high DEMATEL influence)
- Balanced ratio between population and land uses (0.0001)

The results confirm that transportation infrastructure condition—especially observing road width and safety margins—is the most critical determinant of resilience in rural Divshal. In hazard contexts, road passability underpins emergency response, access to shelter, and delivery of essential services. Poorly designed/maintained roads can cause isolation during floods or landslides, aggravating vulnerability.

The second critical factor—cultural-architectural identity preservation—goes beyond heritage value: locally adapted building designs inherently match climatic and environmental specifics, improving structural endurance and functional performance during hazards.

Access to information and communication technologies (ICTs) allows effective early warning dissemination, coordination, and recovery management.

From an institutional perspective, effective collaboration among administrative bodies, facilitation of financial incentives for housing retrofitting, and responsive governance are essential. Without robust institutional support, infrastructure improvements alone yield limited sustainable impact.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]

[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

Based on findings, resilience enhancement strategies for Divshal should:

1. Prioritize rural road upgrading to meet technical standards, including right-of-way enforcement and slope stability works.
2. Integrate cultural identity in construction regulations to ensure environmental adaptation and structural resilience.
3. Institutional strengthening:

- Improve inter-agency collaboration protocols
- Provide sustained financial/technical assistance for retrofitting and hazard-proofing
- Engage communities in participatory decision-making

4. Environmental management: address waste disposal, sanitation systems, and hazard-proof land-use planning.

Conclusion

Resilience in rural Divshal is a multidimensional construct requiring simultaneous enhancement of physical, environmental, and institutional systems. The integrated DEMATEL–ANP approach successfully identifies priority levers for intervention. Findings emphasize that resilience is not solely an engineering problem but a socio-technical-ecological system challenge. Coordinated policy action—combining infrastructure improvement with institutional capacity-building and community mobilization—can significantly reduce vulnerability and improve living quality in hazard-prone rural settings.

Keywords: Rural Resilience, Physical–Environmental Resilience, Institutional Resilience, Divshal Rural District, Environmental Hazards.

Author Contributions

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Data Availability Statement

The datasets used and analyzed during this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants of the present study.

Ethical considerations

This study adheres to ethical research practices. All data used in this research were obtained from publicly available sources or provided by authorized institutions. No human or animal subjects were involved, and thus, no ethical approval was required.

Funding

This article has no financial support.

Conflict of interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]

[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

دانشگاه خوارزمی

تحلیل فضایی مخاطرات محیطی

شاپا الکترونیکی: ۵۱۴۶- ۲۵۸۸

Homepage: https://khu.ac.ir

اولویت‌بندی عوامل موثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی سکونتگاه‌های روستایی در مواجهه با مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: دهستان دیوشل، شهرستان لنگرود)

معصومه نوروزی نژاد[۱] | سمیرا محمودی[۲] ✉

۱. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: masumeh.nowrozinegad@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: smahmoodi@guilan.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

کلیدواژه‌ها:
تاب‌آوری روستایی،
تاب‌آوری کالبدی-محیطی،
تاب‌آوری نهادی،
دهستان دیوشل،
مخاطرات محیطی.

هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی در دهستان دیوشل شهرستان لنگرود انجام شده است.

روش پژوهش: روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی است و داده‌ها به صورت اسنادی و میدانی گردآوری شدند. جامعه آماری شامل ۱۶ دهیار روستاهای دهستان دیوشل است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه مبتنی بر شاخص‌های استخراج‌شده از پیشینه نظری بود. تحلیل داده‌ها با تکنیک دیمتل (DEMATEL) برای تعیین روابط و میزان اثرگذاری معیارها و سپس فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP) برای اولویت‌بندی نهایی انجام شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که در بین معیارهای اصلی، کیفیت معابر و فضای روستایی و در بین زیرمعیارها، رعایت حریم معابر و حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت‌وسازها بیشترین اثرگذاری را بر تاب‌آوری دارند. همچنین معیارهایی چون کیفیت آب آشامیدنی و ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها کمترین وزن و اثر را داشتند.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج، تقویت زیرساخت‌های حمل‌ونقل روستایی و توجه به ساخت‌وساز متناسب با شرایط بومی می‌تواند نقش کلیدی در افزایش تاب‌آوری ایفا کند. افزون بر این، ارتقای ظرفیت نهادی و تقویت هماهنگی بین سازمان‌های محلی از الزامات مهم برای مدیریت مؤثر بحران‌ها محسوب می‌شود. بر این اساس، رویکردی یکپارچه که همزمان بر ابعاد کالبدی-محیطی و نهادی متمرکز باشد، به‌عنوان راهبرد اصلی کاهش آسیب‌پذیری و بهبود پایداری سکونتگاه‌های روستایی پیشنهاد می‌شود.

استناد: نوروزی نژاد، معصومه؛ و محمودی، سمیرا (۱۴۰۴). اولویت‌بندی عوامل موثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی سکونتگاه‌های روستایی در مواجهه با مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: دهستان دیوشل، شهرستان لنگرود). *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۱۲ (۴۶ و ۷۹۵)، ۱۲۵-۱۴۷.
http//doi.org/10.61882/jsaeh.12.46.795.125

CC BY NC

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه خوارزمی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

مقدمه

مخاطرات محیطی اغلب مرزهای جغرافیایی، اجتماعی و فرهنگی را به چالش کشیده و ابعاد مختلف یک مخاطره بر روی جنبه‌های مختلف زندگی مردم تأثیر منفی می‌گذارد (ژو و گیو[1]، ۲۰۲۴؛ سناواتاناگول[2]، ۲۰۰۸). در این میان جوامع روستایی به دلیل دارا بودن ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی و نیز داشتن توان‌های محدود، از دیرباز نسبت به سایر جوامع بیشتر در معرض نیروهای مخرب طبیعی قرار داشته اند (راد[3]، ۲۰۲۵؛ کیم و مارکویلر[4]، ۲۰۲۰؛ آنودین، روتری و آنودین[5]، ۲۰۱۵؛ رحمانی، ایمانی و نصرتی، ۱۳۹۰). در دهه‌های اخیر، تغییرات اقلیمی، افزایش مخاطرات طبیعی نظیر سیل، خشکسالی، رانش زمین و زلزله، و گسترش شهرنشینی، جوامع روستایی را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه ساخته است. این جوامع به دلیل وابستگی مستقیم به منابع طبیعی، زیرساخت‌های محدود و ظرفیت نهادی پایین، بیش از سایر مناطق در معرض اثرات منفی بلایا قرار دارند (ژو، لیو و وانگ[6]، ۲۰۲۴؛ میرو و نول[7]، ۲۰۲۰؛ ادگر[8] و همکاران، ۲۰۰۹) که در نهایت به افزایش آسیب‌پذیری، ایجاد اختلال در کارکرد مؤسسات محلی، معیشت مردم و بی‌قدرت‌سازی جوامع محلی می‌انجامد (ویسی، شمسی و رضایی‌پور، ۱۳۹۹؛ های‌آمارانتونگا[9]، ۲۰۱۰). در همین راستا، از جمله راهبردهایی که اخیراً مطرح شده است، تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی می‌باشد (لیتنر، پرز و فسر[10]، ۲۰۲۲؛ چلری[11] و همکاران، ۲۰۲۱؛ صالحی و همکاران، ۱۳۹۰). نظریه تاب‌آوری، به‌عنوان توانایی سیستم‌ها برای جذب، تطبیق و بازیابی در برابر شوک‌ها، از دهه ۱۹۷۰ در ادبیات علمی مطرح شده و امروزه یکی از رویکردهای کلیدی مدیریت مخاطرات و توسعه پایدار به‌شمار می‌رود (لینک، ژانگ و ویو[12]، ۲۰۲۵؛ میرو و نول[13]، ۲۰۲۰؛ ویلاگرا[14] و همکاران، ۲۰۱۷؛ فالک[15] و همکاران، ۲۰۱۰؛ کاتر، بورتون و امریچ[16]، ۲۰۱۰) تاب‌آوری در عرصه‌های روستایی دارای ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی، محیطی و کالبدی است. در این بین، در نظام روستایی، کالبد و محیط روستاها به عنوان بسترساز فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی روستایی و عرصه‌ای که آسیب‌پذیری نظام‌های روستایی با وقوع مخاطرات تا حد زیادی بدان بستگی دارد، تعیین‌کننده قدرت تاب‌آوری سیستم‌های روستایی بوده و اهمیت زیادی دارد (بستامینی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ادگر[17] و همکاران، ۲۰۰۹). بنابراین آسیب‌پذیری کالبد سکونتگاه‌های روستایی، افزایش آسیب‌پذیری و کاهش انعطاف‌پذیری سایر ابعاد ساختار روستایی را به دنبال دارد (ویسی، ۱۳۹۵: ۲). تاب‌آوری کالبدی-محیطی به ظرفیت زیرساخت‌ها، ساختارهای فیزیکی و محیط طبیعی برای مقاومت در برابر مخاطرات مختلف و بازیابی سریع‌تر پس از آسیب‌ها تمرکز دارد، در حالی که تاب‌آوری نهادی به قابلیت سازمان‌ها، نهادهای حکومتی و فرآیندهای مدیریتی در هماهنگی، تصمیم‌گیری و بازسازی پس از بحران اشاره می‌کند (شاه‌رکنی، فاطمی و ذوالفقاری، ۱۴۰۰). در عرصه برنامه‌ریزی روستایی بر مفهوم تاب‌آوری به منظور کاستن، مقابله و بازسازی نظام روستایی در مقابل بحران و کاهش شرایط آسیب‌پذیری آن

1 - Zhou & Gu
2 - Senavattanagul
3 - Rad
4 - Kim & Marcouiller
5 - Ainuddin, Routray, & Ainuddin
6 - Zhou, Liu & Wang
7 - Meerow & Newell
8 - Adger
9 - Haigh Amaratunga
10 - Leitner, Perez, & Feser
11 - Chelleri
12 - Link, Zhang, & Wu
13 - Meerow & Newell
14 - Villagra
15 - Folke
16 - Cutter, Burton, & Emrich
17 - Adger

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

تأکید می‌گردد (لای[1] و همکاران، ۲۰۲۱؛ ویسی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۴). در مناطق روستایی، چالش‌هایی مانند انباشت فقر، کاهش جمعیت، محدودیت زیرساخت‌ها، و وابستگی به منابع طبیعی و معیشت سنتی، تاب‌آوری را پیچیده ساخته است (فونتین[2] و همکاران، ۲۰۲۱؛ ادگر و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین، فشارهای مضاعف ناشی از تغییرات اقلیمی، تغییر کاربری اراضی و ضعف برنامه‌ریزی نهادی زنجیره آسیب‌پذیری را تشدید کرده است (لینک، ژانگ و ویو[3]، ۲۰۲۵؛ شهباز و همکاران، ۱۴۰۳). آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی، توجه به تاب‌آوری در سطح محلی (روستا) را ضروری می‌سازد. در این راستا، گنجاندن برنامه‌های افزایش تاب‌آوری جامعه که در معرض مخاطرات طبیعی هستند، در طرح‌های توسعه روستایی ضرورت دارد (پودینه، یادگاری‌فر و رشیدی، ۱۳۹۸: ۱۸۲). افزایش تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی، می‌تواند گامی موثر برای افزایش سلامت جسمی و روحی انسان و حفاظت محیط، افزایش سطح توسعه و در نهایت بهبود شرایط زندگی روستاییان باشد (جعفری، شایان و باتقوی سرابی، ۱۳۹۹: ۸۷). با توجه به پیچیدگی‌های متعدد تاب‌آوری، اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی اهمیت فراوانی دارد؛ زیرا این امر به مدیران و سیاست‌گذاران امکان می‌دهد تا منابع محدود را به صورت هدفمند تخصیص داده و راهبردهای موثرتری برای ارتقاء تاب‌آوری طراحی کنند (لیتنر، پرز و فسر[4]، ۲۰۲۲؛ چلری[5] و همکاران، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، تعامل و پیوستگی بین تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی و توجه همزمان به ابعاد کالبدی و نهادی تاب‌آوری و تحلیل تعاملات پیچیده بین آن‌ها، زمینه‌ساز توسعه سیاست‌های جامع و راهبردهای عملیاتی در جهت افزایش پایداری و انعطاف‌پذیری جوامع در مواجهه با چالش‌های آتی خواهد بود (علی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲؛ خلیلی[6] و همکاران، ۲۰۲۲). با توجه به آسیب‌پذیری بالای روستاهای ایران و جهان در برابر بلایای طبیعی، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی، نه‌تنها برای کاهش خسارات، بلکه برای ارتقاء کیفیت زندگی و پایداری توسعه در مناطق روستایی، امری ضروری و راهبردی است. اولویت‌بندی دقیق این عوامل از طریق مدل‌های تحلیلی و داده‌محور، امکان شناسایی نقاط ضعف و قوت سیستم‌ها را فراهم آورده و زمینه را برای اتخاذ تصمیمات بهینه و کاهش آسیب‌پذیری‌ها فراهم می‌سازد (ژانگ، لی و هانگ[7]، ۲۰۲۴). راهبردهای موفق تاب‌آوری، بر پیوند ظرفیت‌های کالبدی-محیطی و نهادی، و بهره گیری از فناوری‌های نوین، داده‌های محیطی، و خودیاری جوامع محلی استوار است (تاعو[8] و همکاران، ۲۰۲۴).

کشور ما ایران نیز به سبب داشتن موقعیت خاص جغرافیایی، بروز بحران ناشی از مخاطرات طبیعی در آن بسیار بالاست. به گونه‌ای که از ۴۰ بلای اتفاق افتاده در جهان، ۳۱ مورد آن در ایران اتفاق می‌افتد (محمدی یگانه و همکاران، ۱۳۹۲). شهرستان لنگرود نیز به لحاظ مخاطرات طبیعی، یکی از مناطق آسیب‌پذیر محسوب می‌شود که مخاطراتی از جمله سیل، خشکسالی، و رانش زمین، تاب‌آوری برخی نواحی روستایی شهرستان را در معرض خطر قرار می‌دهند و در زندگی ساکنان روستاها، اختلال ایجاد می کنند. مخطراتی مانند سیل و رانش زمین، تأثیر مستقیمی بر کالبد نواحی روستایی می‌گذارند. در برخی از سال‌ها بارش‌های شدیدی باریده و به محصولات کشاورزی و کالبد نواحی روستایی آسیب رسانده است اما مهم‌ترین سیلی که در طی چند سال گذشته در نواحی روستایی شهرستان اتفاق افتاده، سیل ۱۷ شهریور سال ۱۳۹۶ بوده است که خسارات شدیدی به نواحی روستایی از جمله روستاهای تالش‌محله و دیوشل وارد ساخت. بر این اساس با توجه به اینکه دهستان مذکور با قرارگیری در معرض مخاطرات طبیعی، شرایط آسیب‌پذیری کالبدی-محیطی بالایی داشته است، ضرورت دارد که مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر میزان تاب‌آوری آن شناسایی شوند. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف اولویت‌بندی عوامل موثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی دهستان دیوشل

[1] - Lai
[2] - Fountain
[3] - Link, Zhang, & Wu
[4] - Leitner, Perez, & Feser
[5] - Chelleri
[6] - Khalili
[7] - Zhang, Li, & Huang
[8] - Tao

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

انجام شده است. در واقع پژوهش، به دنبال پاسخگویی به این سوال است که "کدام عوامل بیشترین تاثیر را بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی سکونتگاه‌های روستایی در دهستان دیوشل دارند؟". با پاسخ به سوال مذکور، می‌توان مهم‌ترین عوامل موثر بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی محدوده مورد نظر را شناسایی کرد و در تدوین برنامه‌های کاربردی جهت ارتقاء سطح تاب‌آوری روستاهای محدوده مورد مطالعه، اقدام نمود.

تاب‌آوری (Resilience) مفهومی بین‌رشته‌ای است که از دهه ۱۹۷۰ نخست در علوم اکولوژی توسط هالینگ (Holling) مطرح شد و به تدریج به حوزه‌های مدیریت بحران، توسعه‌پایدار و سیاست‌گذاری عمومی راه یافت (فالک[1] و همکاران، ۲۰۱۰؛ هالینگ[2]، ۱۹۷۳). هالینگ تاب‌آوری را به توانایی یک سیستم برای جذب تغییر و بازگشت به حالت پیشین بدون از دست دادن عملکردهای اساسی تعریف نمود (اسچرزر[3] و همکاران، ۲۰۱۹؛ هالینگ[4]، ۱۹۷۳). این دیدگاه مبنای تحلیل تاب‌آوری کالبد- محیطی روستاهاست، زیرا ساختار فیزیکی و محیط طبیعی باید بتوانند شوک‌ها را جذب و کارکرد خود را حفظ کنند. هالینگ تاب‌آوری را «میزان اختلالی که یک سیستم می‌تواند تحمل کند بدون اینکه وضعیت پایدار و عملکردهای اساسی خود را از دست بدهد» تعریف کرد. او دو مفهوم کلیدی را از هم تفکیک کرد: پایداری (Stability): توانایی سیستم برای بازگشت سریع به حالت تعادلی؛ تاب‌آوری (Resilience): ظرفیت سیستم برای جذب تغییر و حفظ کارکردها، حتی اگر به حالت اولیه بازنگردد. در سیستم‌های اکولوژیکی، تنوع زیستی و چندکارکردی بودن، عوامل اصلی تاب‌آوری‌اند. در سکونتگاه‌های روستایی، این مفهوم به ما می‌گوید که زیرساخت‌ها و محیط طبیعی باید آنقدر تنوع، انعطاف و ظرفیت مازاد داشته باشند که شوک‌هایی مثل سیل یا خشکسالی، کارکرد اصلی آن‌ها (مثل تأمین آب، دسترسی راه‌ها و خدمات اساسی) را مختل نکند. به‌عنوان مثال، وجود چند مسیر جایگزین برای دسترسی به یک روستا در مواقع بحران، مصداقی از این ظرفیت مازاد است (دامن‌باغ و همکاران، ۱۴۰۰؛ اسمیت و گارلند[5]، ۲۰۱۲). در بستر علوم محیطی و اجتماعی، تاب‌آوری به «توانایی سیستم یا جامعه برای جذب، مقابله، انطباق و بازگشت به وضع مطلوب پس از مواجهه با اختلال» تعریف می‌شود (کیم و لی[6]، ۲۰۲۲؛ استراب[7] و همکاران، ۲۰۱۹). این رویکرد، از مفهوم صرف آسیب‌پذیری فراتر رفته و به جای تمرکز بر نقاط ضعف، بر ظرفیت‌ها و قابلیت‌های احیا و سازگاری تمرکز دارد (اسچرزر و همکاران، ۲۰۱۹؛ تانر[8] و همکاران، ۲۰۱۵؛ صادقلو و سجاسی قیداری[9]، ۲۰۱۴). دیدگاه‌های نوین تاب‌آوری را ویژگی پویای یک سیستم می دانند؛ سیستمی که نه صرفاً مقاومت در برابر اختلالات، بلکه سازگاری فعالانه و حتی تغییر بنیادین (Transformability) را هدف می‌گیرد (فالک[10] و همکاران، ۲۰۱۰). این تحول فکری، تاب‌آوری را به ابزاری کلیدی برای مدیریت ریسک، مقابله با تغییرات اقلیمی، و پایدارسازی جوامع محلی تبدیل کرده است (میرو و نول[11]، ۲۰۲۰؛ ویلاگرا[12] و همکاران، ۲۰۱۷).

تاب‌آوری کالبدی-محیطی به ظرفیت عناصر فیزیکی و محیطزیست انسان‌ساخت و طبیعی برای مقاومت و احیا پس از وقوع سوانح دلالت دارد (راد[13]، ۲۰۲۵؛ کاتر[14]و همکاران، ۲۰۱۰). تاب‌آوری کالبدی آن است که می‌تواند مقیاسی جهت بیان درجه انعطاف‌پذیری فیزیکی – کالبدی ساختار و اجزای جوامع در برابر مخاطرات محیطی باشد. تاب‌آوری کالبدی با توجه به تخریب

[1] - Folke
[2] - Holling
[3] - Scherzer
[4] - Holling, 1973
[5] - Schmidt & Garland
[6] - Kim & Lee
[7] - Straub
[8] - Tanner
[9] - Sadeghloo & Sojjasi Qeidar
[10] - Folke
[11] - Meerow & Newell
[12] - Villagra
[13] - Rad
[14] - Cutter

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

بناها، زیرساخت‌ها و تلفات جانی و مالی از اهمیت بسزایی برخوردار است؛ شبکه حمل‌ونقل، کیفیت و قدمت بنا، کیفیت دسترسی به خدمات، وجود پناهگاه و ارتباطات از مهم‌ترین معیارهای تاب‌آوری کالبدی می‌باشند (بهتاش و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۸؛ رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۵). بعد کالبدی در واقع ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه نظیر پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی، تسهیلات سلامتی و زیرساختی مانند خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آن‌ها به زیرساخت‌های دیگر را به همراه دارد که شامل شاخص‌هایی به این شرح است: احداث یا اصلاح معابر جدید، رعایت حریم معابر، قطع‌نشدن راه‌های ارتباطی هنگام وقوع مخاطرات، دسترسی به خدمات زیربنایی عمومی، کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی و اداری، دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، وجود پناهگاه عمومی مستحکم در مواقع بحرانی، مقاوم‌سازی ساختمان‌ها، مرمت و بهسازی، دسترسی آسان به خط تلفن همراه و اینترنت برای اهالی روستا. در تاب‌آوری محیطی نیز شاخص‌هایی از جمله بهبود سیستم دفع فاضلاب روستا، کیفیت آب آشامیدنی، جمع‌آوری و دفع زباله، ایمن‌سازی روستا در برابر مخاطرات محیط، ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها، انتخاب مناسب سمت توسعه روستا و مکانیابی مناسب کاربری‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند (کای‌بلکه[1] و همکاران، ۲۰۱۷). دیدگاه تاب‌آوری کالبدی-محیطی روستایی به توانایی یک منطقه روستایی برای مقابله با آسیب‌پذیری کالبدی و محیطی خود اشاره دارد (سجاسی قیداری و همکاران، ۱۳۹۷؛ هیجمن[2] و همکاران، ۲۰۰۷). مناطق روستایی چالش‌های بیشتری را برای مدیریت ریسک بلایا، آمادگی اضطراری، و ایجاد تاب‌آوری دارند. جمعیت ها کوچک، و اغلب در مناطق بزرگ پراکنده، و زیرساخت‌های حیاتی آسیب‌پذیرتر هستند. "تخلیه" مناطق روستایی از طریق کاهش جمعیت، از دست دادن خدمات، و وابستگی مستمر به صنایع اولیه حساس به اقلیم، ریسک و بازار، در جاهایی ظرفیت پاسخگویی به بلایا را کاهش داده است (فونتین[3] و همکاران، ۲۰۲۱). بسیاری از جوامع روستایی از وابستگی به مجموعه محدودی از بخش های اقتصادی رنج می برند. جوامع روستایی تمایل بیشتری به داشتن سطوح بالاتر آسیب‌پذیری اجتماعی دارند که با سطوح پایین‌تر تحصیلات، بیکاری بالاتر، سطح درآمد پایین تر، و به طور کلی گزینه های مسکن با کیفیت پایین‌تر مشخص می‌شود. این محدودیت‌های اجتماعی-اقتصادی چالشی را جهت برنامه‌ریزی تاب‌آوری در برابر خطرات طبیعی ایجاد می‌کند. عدم اطمینان در آمادگی پاسخ اضطراری روستایی اغلب می‌تواند نتیجه فقدان ظرفیت برنامه‌ریزی برای مدیریت خطرات باشد. بنابراین باید از اثرگذاری عواملی که منجر به افزایش تاب‌آوری کالبدی-محیطی جوامع روستایی می‌شوند، مطلع شد و در برنامه‌ریزی افزایش تاب‌آوری این جوامع، در جهت ارتقای عوامل مذکور تلاش کرد (کیم و مارکویلر[4]، ۲۰۲۰؛ ویگارا[5] و همکاران، ۲۰۱۷).

از طرف دیگر، تاب‌آوری نهادی نیز بیانگر توانایی نهادهای رسمی (دولت، شوراها، سازمان‌ها) و غیررسمی (شوراهای بومی، شبکه‌های اجتماعی محلی) برای پیش‌بینی، پاسخ‌دهی، بسیج منابع و مدیریت بحران است (نوریس[6] و همکاران، ۲۰۰۸؛ ترنی و برونا[7]، ۲۰۰۷). مطالعات جدید نشان می‌دهد که نبود هماهنگی نهادها و فقدان برنامه های راهبردی اختصاصی برای مناطق روستایی، همچنان از آسیب‌های عمده تاب‌آوری نهادی در کشورهای در حال توسعه محسوب می شوند (ژو و گیو[8]، ۲۰۲۴؛ لیتنر[9] و همکاران، ۲۰۲۲؛ دریگا[10]، ۲۰۲۰). تحلیل تاب‌آوری سیستم‌های اکولوژیکی-کالبدی تا حد زیادی به عوامل نهادی بستگی دارد. برکه و توماس نشان دادند که ظرفیت نهادی و برنامه‌ریزی محلی نقشی کلیدی در ارتقاء تاب‌آوری دارد. در این مدل، مشارکت

[1] - Kaye-Blake
[2] - Heijman
[3] - Fountain
[4] - Kim & Marcouiller
[5] - Villagra
[6] - Norris
[7] - Tierney & Bruneau
[8] - Zhou & Gu
[9] - Leitner
[10] - DRIGĂ

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

جامعه محلی، انعطاف‌پذیری قوانین و هماهنگی نهادی از عناصر اصلی‌اند (برک و توماس[1]، ۲۰۰۶). در تحلیل تاب‌آوری نهادی سکونتگاه‌های روستایی، این مدل به شناسایی نقاط ضعف و قوت نظام مدیریت محلی کمک می‌کند. در تحلیل تاب‌آوری، علاوه بر اندازه شوک وارده به سیستم، ساختار نهادهای موجود نقش مهمی ایفا می‌کند. توانایی سازگاری و خودتنظیمی نیز از ویژگی‌های مهم تاب‌آوری نهادی است (دریگا[2]، ۲۰۲۰). تاب‌آوری نهادی به عنوان ظرفیت جوامع برای کاهش خطر و ایجاد پیوندهای سازمانی در درون جامعه تعریف می‌شود؛ به نوعی که ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر، برنامه‌ریزی و تجربه سوانح قبلی را دربرمی‌گیرد (نوریس[3] و همکاران، ۲۰۰۸). در این بعد، ویژگی‌های سازمان‌ها از جمله وجود مشوق‌های مالی و فنی جهت مقاوم‌سازی و نوسازی مسکن، وجود سازمان‌های اداری و موسسات برای کمک به مردم، همکاری نهادها در تسهیل قوانین و دادن اعتبارات به مردم، آموزش‌های لازم برای واکنش مناسب و سریع از طرف نهادها جوابگویی نهادهای خدماتی به نیازهای مردم در مقابل بحران‌ها و مسئولیت پذیری نهادها و نحوه مدیریت یا پاسخگویی به سوانح نظیر ساختار سازمانی، ارزیابی می شود (ترنی و برونا[4]، ۲۰۰۷). در ارتباط با یکپارچگی بعد کالبدی-محیطی و نهادی، این یکپارچگی به معنای آن است که برای اثربخشی برنامه‌های تاب‌آوری، ابعاد زیرساختی باید توسط ظرفیت‌های نهادی پشتیبانی شوند. برای نمونه، وجود شبکه معابر مقاوم تنها زمانی کارا خواهد بود که قوانین ساخت و ساز مناسب اجرا شده و دستگاه‌های مسئول نسبت به کنترل بحران به درستی تجهیز شده باشند (علی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲؛ چلری[5] و همکاران، ۲۰۲۱).

پیشینه پژوهش

۱. پیشینه تجربی

در ارتباط با تاب‌آوری روستایی و نیز بعد کالبدی-محیطی آن، مطالعاتی انجام شده است که به خلاصه‌ای از مطالعات داخلی و خارجی مذکور به شرح زیر پرداخته می‌شود. شهباز و همکاران (۱۴۰۳) در تحقیق خود به بررسی "تغییرات اقلیمی، زیرساخت‌های کشاورزی و تاب‌آوری روستایی: شواهدی از ایران" پرداختند. برای تحلیل داده‌ها از مدل معادلات ساختاری (SEM) بر اساس داده‌های میدانی جمع‌آوری‌شده از روستاهای استان خراسان رضوی بهره گرفته شد. بر اساس نتایج، رابطه مثبت و قوی بین تنوع درآمد و کیفیت زیرساخت کشاورزی با تاب‌آوری (r =۰/۸۶۲) مشاهده شد. خضری و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهش خود به بررسی " سرمایه اجتماعی و تاب‌آوری خانوارها در برابر سیل در روستاهای ایران" پرداختند. برای تحلیل نقش سرمایه اجتماعی در تاب‌آوری خانوارها از پرسشنامه خانوار و مدل رگرسیون چندگانه استفاده شد. بر اساس نتایج پژوهش، سرمایه اجتماعی توانست ۶۸/۱ درصد از تغییرات تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر سیل را تبیین کند. محمدی و همکاران (۱۴۰۳) در تحقیق خود به بررسی "قنات‌ها و تاب‌آوری اجتماعی در روستاهای ایران: درس‌هایی از سیستم‌های سنتی آب" پرداختند. روش تحقیق مورد استفاده ، مطالعه کیفی با استفاده از مصاحبه‌های عمیق و تحلیل محتوای کیفی است. بر اساس نتایج، قنات‌ها علاوه بر تأمین آب پایدار، موجب افزایش سرمایه اجتماعی، کاهش مهاجرت و بهبود معیشت در روستاها شدند. جعفری و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیقی به " شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر در ارتقاء تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی" پرداختند. برای شناسایی عوامل کلیدی و اثرگذار بر تاب‌آوری، تحلیل پیشران‌ها با استفاده از روش MICMAC انجام شد. بر اساس نتایج پژوهش، شاخص‌های «زیرساخت‌های کالبدی»، «تنوع معیشتی» و «آموزش عمومی» به‌عنوان مهم‌ترین پیشران‌های تاب‌آوری روستایی شناسایی شدند.

دین پرست و بساک (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان "سنجش و ارزیابی تاب‌آوری کالبدی روستاهای در معرض خطر وقوع زلزله" به ارزیابی تاب‌آوری کالبدی روستاهای در معرض خطر وقوع زلزله در دهستان انجیرلو پرداختند. برای به دست آوردن سنجش

[1] - Berke & Thomas
[2] - DRIGĂ
[3] - Norris
[4] - Tierney & Bruneau
[5] - Chelleri

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

دیدگاه ساکنان در خصوص مولفه‌های تحقیق از آزمون آماری T تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد تاب‌آوری کالبدی مولفه میزان دسترسی‌ها با میانگین ۲/۹۲ دارای بیشترین امتیاز و مولفه کیفیت معابر و گذرگاه‌ها با ۲/۱۶ دارای کمترین امتیاز از طرف پاسخگویان بود. خسروی مال‌امیری و همکاران (۱۳۹۹) در تحقیق خود با عنوان "تبیین الگوی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی" به تبیین الگوی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در بخش دهدز از توابع شهرستان ایذه پرداختند. در این راستا، از آزمون کولموگروف – سیمرونف، تحلیل عاملی تأییدی و معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که هر یک از ضرایب تأثیر شاخص‌های محیطی – طبیعی، اجتماعی – اقتصادی، نهادی – مدیریتی و کالبدی – فضایی بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی مستقر در قلمرو تحقیق به ترتیب برابر با ۰/۷۳، ۰/۴۰، ۰/۱۹ و ۰/۲۵ است. الگوی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی بخش دهدز شهرستان ایذه در وضعیت متناسبی قرار دارد. در این الگو شاخص طبیعی نسبت به انسانی وزن بالاتری داشته و شاخص نهادی – مدیریتی که مستلزم اقدامات و کارآیی سازمانی، نهادی و انسانی بوده، وزن کمتری دارد.

پودینه و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود به "بررسی و سنجش میزان تفاوت تاب‌آوری جوامع شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: شهرستان زاهدان)" پرداختند. روش تحقیق مورد استفاده آنان، مطالعه تطبیقی با استفاده از پرسشنامه و آزمون‌های آماری (t-test) برای مقایسه سطح تاب‌آوری. جامعه آماری شامل خانوارهای شهری و روستایی بود. بر اساس نتایج تحقیق، تاب‌آوری نهادی و مدیریتی در روستاها پایین‌تر از شهر بود. همچنین، شاخص‌های کالبدی در شهرها وضعیت بهتری داشتند. نوروزی (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای با عنوان "سنجش میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی" به بررسی میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در بخش بلداجی از شهرستان بروجن با استفاده از روش پیمایشی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که سطح تاب‌آوری در بعد اجتماعی و کالبدی در حد مطلوب، در بعد اقتصادی در حد متوسط و در بعد مدیریتی در سطح نامطلوب قرار دارد. در مجموع نیز وضعیت تاب‌آوری در ۲۱ درصد روستاها مناسب، در ۵۰ درصد متوسط و حدود ۲۹ درصد نامناسب بوده است. میرزاعلی و همکاران (۱۳۹۷) مطالعه‌ای با عنوان "سنجش ابعاد کالبدی تاب‌آوری جوامع روستایی در مواجهه با سیل" انجام دادند که هدف از این تحقیق، تعیین و سنجش رابطه بین عوامل و مولفه‌های کالبدی و میزان تاب‌آوری جوامع روستایی در مواجهه با مخاطرات سیل در حوضه آبخیر گرگانرود بوده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تاب‌آوری روستاهای منطقه در بعد کالبدی، کمتر از حد متوسط با میانگین ۲/۸۹ بوده که در این بین، خانوارهای روستایی زیرحوضه‌های چهل‌چای، قورچای و تیل‌آباد دارای تاب‌آوری کالبدی در حد متوسط بوده و اکثر خانوارهای روستایی زیرحوزه‌های سفلی گرگان‌رود، محمدآباد – زرین‌گل، مادر سو و قرناوه، دارای تاب‌آوری کالبدی ضعیفی می‌باشند. ویسی و شاکری (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان "ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی از دیدگاه دهیاران" به سنجش سطح تاب‌آوری کالبدی نواحی روستایی بخش مرکزی شهرستان مریوان، با استفاده از روش پیمایشی و توصیفی – تحلیلی پرداختند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری T تک نمونه‌ای، رتبه‌ای فریدمن، تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون شفه و توکی نشان داد که سطح تاب‌آوری کالبدی روستاهای منطقه مورد مطالعه در ۸ شاخص مورد بررسی در سطح رضایت‌بخش نمی‌باشد. از میان شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی، شاخص طراحی ساختمان‌ها مطلوب‌ترین و شاخص وضعیت مکان‌های عمومی و خدماتی، نامطلوب‌ترین وضعیت را دارند.

در بخش پژوهش‌های خارجی، ژو، لیو و وانگ[1] (۲۰۲۴) در مقاله‌ای به بررسی "تحلیل و ادغام شاخص‌های کالبدی (زیرساخت و مسکن)، اجتماعی و سیاستی برای ارزیابی تاب‌آوری روستاها در مواجهه با تغییرات اقلیمی" پرداختند. روش مورد استفاده آن‌ها، مدلسازی آماری و تحلیل خوشه‌بندی داده‌های ۷۵ روستا با تلفیق شاخص‌های فیزیکی، مدیریتی و اجتماعی بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که تاب‌آوری بالاتر زمانی به دست می‌آید که کیفیت زیرساخت فیزیکی با سیاست‌های منعطف و مشارکت نهادی ترکیب شود؛ صرف تقویت یکی از ابعاد (مثلاً فقط کالبدی) تأثیر چشم‌گیری ندارد. کتولا، تیواری و اسچلی[2] (۲۰۲۴) در پژوهش خود به "بررسی پیامدهای تحمیل طرح‌های تاب‌آوری بدون توجه به بستر نهادی و محیطی در روستاهای در حال توسعه" پرداختند. روش مورد استفاده، مطالعه موردی تطبیقی در سه کشور با مصاحبه عمیق و تحلیلی بر روی سیاست‌های مداخله‌ای است. نتایج

[1] -Zhou, Liu, & Wang
[2] - Ketola, Tiwari & Schelly

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

نشان داد که نبود توجه به ظرفیت‌های نهادی و زمینه‌های اجتماعی–فرهنگی، سبب ناکارآمدی پروژه‌های کالبدی و حتی ایجاد چالش برای توسعه پایدار میشود. لیو و مصطفوی[1] (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان "مدل‌سازی پویایی شبکه‌ای میان اجزای کالبدی، نهادی و اجتماعی برای تحلیل اثربخشی تاب‌آوری در مسیر بازیابی پس از بحران" به تحلیل اثربخشی تاب‌آوری در مسیر بازیابی پس از بحران پرداختند. روش مورد استفاده، مدل‌سازی شبکه‌ای، تحلیل داده‌های مواجهه با بلایا و شبیه‌سازی سناریوهای تصمیم-گیری نهادی، با مطالعات موردی شهری و روستایی است. بر اساس نتایج پژوهش، قویترین نوع تاب‌آوری زمانی رخ می‌دهد که شبکه بین بخش کالبدی (زیرساخت)، محیطی (اکولوژی) و مدیریتی (سیاست‌گذاری و مداخله نهادی) دینامیک و پویا باشد.

راد[2] (۲۰۲۵) در پژوهش خود به "ارائه یک چارچوب سیاستی–عملیاتی برای افزایش تاب‌آوری در روستاهای آسیب‌پذیر با تاکید بر یکپارچگی مؤلفه‌های کالبدی، محیطی و نهادی" پرداختند. روش مورد استفاده آن‌ها، تلفیق مطالعات تطبیقی، تحلیل سیاست‌های موفق و مدل‌های شبیه‌سازی ریسک در اروپا و آسیا؛ مصاحبه با مدیران محلی است. طبق نتایج پژوهش، موفق‌ترین سیاست‌ها آن‌هایی هستند که همزمان به بازسازی زیرساخت فیزیکی، افزایش ظرفیت نهادی (حکمرانی محلی)، و بهبود مدیریت محیطی توجه دارند؛ تجارب نشان داد طرح‌های منفک و بخشی معمولاً اثربخش نیستند. لینک، ژانگ و ویو[3] (۲۰۲۵) در پژوهش خود به بررسی "روندهای پژوهش در تاب‌آوری روستایی: تحلیل کتاب‌سنجی و محتوایی" پرداختند. روش تحقیق مورد استفاده، تحلیل کتاب‌سنجی بر مقالات منتشرشده ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ و تحلیل محتوایی موضوعات کلیدی بوده است. بر اساس نتایج، روند مطالعات به سمت چارچوب‌های چندبعدی و ترکیبی با رویکرد شبکه‌ای و اجتماعی–اکولوژیکی حرکت کرده است. کیم و لی[4] (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان "ارزیابی تاب‌آوری جامعه در مناطق روستایی با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی" به معرفی مفهوم تاب‌آوری جامعه روستایی و ایجاد شاخصی متناسب با واقعیت مناطق روستایی است. همچنین با محاسبه اهمیت عوامل ارزیابی، سعی شد اولویت‌های عوامل ارائه شود. در نتیجه با خلاصه کردن اهمیت همه عوامل ارزیابی، «ایجاد درآمد با استفاده از منابع»، «ویژگی‌های جمعیت»، «تحمل»، «حمایت خارجی»، «دسترسی اجتماعی»، «دسترسی فیزیکی»، «صلاحیت جامعه»، «زیرساخت»، «شایستگی رهبر»، و «محیط طبیعی» در این ترتیب مشتق شد. در پژوهشی که به شاخص‌های تاب‌آوری جامعه شهری می‌پردازد، جنبه‌های اجتماعی مانند مشارکت شهروندان، همکاری عمومی–خصوصی و حکمرانی به‌عنوان مهم‌ترین الزامات ارائه شده است، اما تفاوت این پژوهش در این است که عامل «درآمدزایی» به‌عنوان مهم‌ترین مورد استخراج شده است.

ویلاگرا[5] و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان "انعطاف‌پذیری جامعه در برابر سونامی در امتداد جنوب شرقی اقیانوس آرام: یک رویکرد چند متغیره شامل شاخص های فیزیکی، زیست محیطی و اجتماعی" به توسعه یک مدل تاب‌آوری برای کشف میزان تأثیر ویژگی‌های محلی بر انعطاف‌پذیری جوامع ساحلی شیلی در برابر خطرات سونامی پرداختند. داده‌های مطالعه شامل ۲۱ شاخص است که جنبه‌های تاب‌آوری فیزیکی، زیست‌محیطی و اجتماعی روستاها را مورد توجه قرار می‌دهند. نتایج به وضوح نشان می‌دهد که شاخص‌هایی که تاب‌آوری جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهند با توجه به ویژگی‌های شهری، روستایی و بومی روستاها متفاوت است. این یافته همچنین برای کشورهای در حال توسعه که جوامع روستایی و بومی درصد بالایی از جمعیت را تشکیل می‌دهند و معمولاً هیچ ابزار برنامه‌ریزی قانونی برای تنظیم زمین‌های واقع در خارج از مناطق شهری وجود ندارد، مرتبط است. نتایج نشان می‌دهد که تاب‌آوری جامعه روستاهای شهری بیشتر تحت تأثیر وجود منابع طبیعی است که به عنوان حائل سونامی مفید هستند. کایی[6] و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه خود به "بررسی عوامل سیل در یک منطقه کوچک" پرداخته اند؛ آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که مهم‌ترین و مطلوب‌ترین استراتژی‌های بهبود تاب‌آوری با تأکید بر ابعاد کالبدی – محیطی در برابر سیل، می‌تواند شامل: ۱– توانایی تحمل شوک‌ها و ضربه‌های وارده از یک خطر؛ ۲– توانایی برگشت به عقب پس از سانحه؛ ۳– امکان و فرصت برای

[1] - Liu, & Mostafavi
[2] - Rad
[3] - Link, Zhang & Wu
[4] - Kim & Lee
[5] - Villagra
[6] - Cai

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

تغییر و پذیرش پس از سانحه که قادر است زمان مورد نیاز برای بهبودی و نیز مقدار آسیب‌پذیری کالبدی و محیطی را کاهش دهد.

کاتر، بورتون و امریچ[1] (۲۰۱۰) در تحقیق خود به دنبال "فراهم نمودن یک روش مشخص با مجموعه‌ای از شاخص‌ها جهت اندازه‌گیری تاب‌آوری در سطوح محلی" بوده‌اند. نتایج کلی تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که تغییرات فضایی در میزان تاب‌آوری مخاطرات، به ویژه در مناطق شهری و روستایی مشهود بوده و مقایسه‌های مکانی حاکی از بالاتر بودن تاب‌آوری مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی است. با این حال، محرک‌های فردی تاب‌آوری در برابر مخاطرات در سطوح اجتماعی، اقتصادی، نهادی و زیرساخت‌ها با ظرفیت‌های اجتماعی جوامع می‌تواند متفاوت باشد. همچنین، کاتر[2] و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهش خود توجه خاصی به "معنا، مفهوم و معیارهای سنجش تاب‌آوری در سطح جهانی با توجه به دیدگاه‌های مختلف" داشته‌اند. یافته‌های تحقیق بیانگر آن است که یکی از چالش‌های مهم، بحث شناسایی استانداردها و سنجه‌های متریک برای اندازه‌گیری و سنجش تاب‌آوری جامعه در برابر سانحه است. لذا یک چهارچوب مفهومی جدیدی را به صورت مدل تاب‌آوری فاجعه مکان‌محور به منظور بهبود ارزیابی مقایسه‌ای از تاب‌آوری در مواجهه با مخاطرات فراهم نموده و مجموعه‌ای از متغیرهای اکولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و زیرساختی را جهت اجرای این مدل ارائه می دهند.

با بررسی مطالعات پیشین نیز می توان دریافت که هر یک از مطالعات به نحوی سعی کرده‌اند که جنبه خاصی از تاب‌آوری کالبدی و محیطی را مورد مطالعه قرار دهند و از جمله آن‌ها، شناخت و ارزیابی سطح کلی تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی مناطق مد نظرشان بوده است اما در این بین، مهم ترین عوامل موثر بر تاب آوری مذکور را اولویت‌بندی نکرده‌اند. در تحقیق حاضر، این مهم مورد بررسی قرار گرفته و مهم‌ترین عوامل موثر بر تاب آوری کالبدی-محیطی از طریق تکنیک DEMATEL و ANP، اولویت بندی خواهند شد. شناسایی میزان اثرگذاری عوامل مختلف بر سطح تاب آوری، یکی از گام‌های اولیه برنامه‌ریزی مطلوب در زمینه بهبود تاب‌آوری مناطق روستایی و جهت‌گیری سیاست های بخش دولتی و خصوصی در رابطه با ارتقای عوامل موثر است.

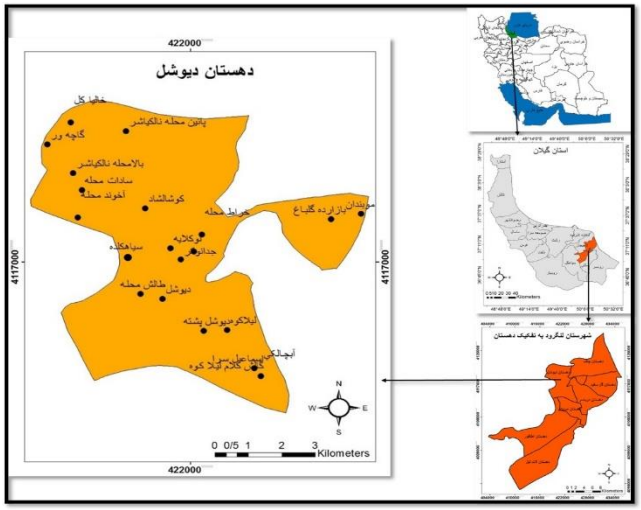
روش‌شناسی پژوهش

۱. قلمرو جغرافیایی مورد مطالعه

دهستان دیوشل[3] در بخش مرکزی شهرستان لنگرود در استان گیلان واقع شده است. دهستان مذکور دارای ۲۱ سکونتگاه روستایی است. در سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت دهستان ۱۰۲۶۱ نفر و تعداد خانوار، ۳۶۰۴ خانوار بوده است. قسمت جنوبی دهستان به کوه است و این امر باعث شده است که بیشتر در معرض مخاطرات طبیعی مانند خسارت‌های ناشی از سیل و رانش زمین قرار بگیرد؛ ضمن اینکه در قسمت شمالی دهستان نیز آبگرفتگی‌هایی در کنار رودخانه‌ها که مساکن نیز در نزدیکی آن قرار دارند، ایجاد می‌شود. باغات چای نیز بر روی کوه‌های قسمت جنوبی، و شالیزارها در قسمت شمال دهستان قرار دارند و هر ساله در فصل تابستان، خشکسالی در برخی از باغات و شالیزارها اتفاق می‌افتد.

[1] - Cutter, Burton & Emrich
[2] - Cutter
[3] - Divshal

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

۲. داده‌ها و روش کار

رویکرد پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی و پیمایشی می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات به دو صورت اسنادی و میدانی صورت گرفته است. در قسمت اسنادی، از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و در قسمت میدانی با تکمیل پرسشنامه کارشناسی اطلاعات مورد نیاز گردآوری شد. جامعه آماری تحقیق، دهیاران دهستان دیوشل است که تعداد آن ها ۱۶ نفر می‌باشد. متغیرهای تحقیق از مبانی نظری و مطالعات پیشین اخذ و در جدول ۱، تعریف عملیاتی شده است. با استفاده از تکنیک DEMATEL و ANP، اطلاعات به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نرم‌افزارهای مورد استفاده نیز EXCEL و SuperDecisions است.

جدول ۱. شاخص‌ها و نماگرهای تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی مورد بررسی در تحقیق

بعد	شاخص ها	شماره معیارهای فرعی	نماگرها	منابع
کالبدی	کیفیت معابر و فضای روستایی	۱	احداث یا اصلاح معابر جدید با رعایت ضوابط (تعریض مناسب، شیب، رعایت حریم راه‌ها)	دین پرست و بساک، ۱۳۹۹؛ خسروی مال امیری و همکاران، ۱۳۹۹؛ ولائی و همکاران، ۱۳۹۹؛ بدری و همکاران، ۱۳۹۸؛ نوروزی، ۱۳۹۸؛ ویسی و همکاران، ۱۳۹۷؛ ویسی، ۱۳۹۵؛ کیم و لی[1]، ۲۰۲۲؛ کیم و مارکویلر[2]، ۲۰۲۰؛ ویلاگرا[3] و همکاران، ۲۰۱۷؛ موبرگ و سایمونسن[4]، ۲۰۱۱؛ کایی[5] و همکاران، ۲۰۱۱؛ گاندرسن[6]، ۲۰۱۰؛ کاتر[7] و همکاران، ۲۰۱۰.
		۲	رعایت حریم معابر	
		۳	قطع نشدن راه‌های ارتباطی هنگام وقوع مخاطرات	
	کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت ها	۴	دسترسی به خدمات زیربنایی عمومی	
		۵	کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی و اداری	
		۶	دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی	
	پناهگاه	۷	وجود پناهگاه عمومی مستحکم در مواقع بحرانی مانند سوله و مدارس محکم، سالن ورزشی و کتابخانه	

[1] - Kim & Lee
[2] - Kim & Marcouiller
[3] - Villagra
[4] - Moberg & Simonsen
[5] - Cai
[6] - Gunderson
[7] - Cutter

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

بعد	شاخص ها	شماره معیارهای فرعی	نماگرها	منابع
		۸	وجود واحدهای اجاره ای خالی برای اسکان در مواقع ضروری	
	کیفیت مساکن و ساخت و سازها	۹	مقاوم سازی ساختمان ها، مرمت و بهسازی ساختمان های آسیب دیده	
		۱۰	حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت و سازهای جدید	
		۱۱	بیمه منازل در برابر حوادث و مخاطرات	
	ارتباطات	۱۲	دسترسی آسان به خط تلفن همراه برای اهالی روستا	
		۱۳	دسترسی آسان به اینترنت برای اهالی روستا	
محیطی	کیفیت محیط	۱۴	بهبود سیستم دفع فاضلاب روستا	خسروی مال امیری و همکاران، ۱۳۹۹؛ نوروزی، ۱۳۹۸؛ محمدی و منوچهری، ۱۳۹۷؛ ویسی و همکاران، ۱۳۹۷؛ عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۵؛ کیم و لی[1]، ۲۰۲۲؛ ویلاگرا[2] و همکاران، ۲۰۱۷؛ کای‌بلکه[3] و همکاران، ۲۰۱۷؛ کایی[4] و همکاران، ۲۰۱۱.
		۱۵	کیفیت آب آشامیدنی	
		۱۶	جمع آوری و دفع زباله	
		۱۷	ایمن سازی روستا در برابر مخاطرات محیط	
	کیفیت کاربری اراضی	۱۸	ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری ها	
		۱۹	انتخاب مناسب سمت توسعه روستا	
		۲۰	مکانیابی مناسب کاربری ها	
نهادی	بستر نهادها	۲۱	وجود مشوق های مالی و فنی جهت مقاوم سازی و نوسازی مسکن	خسروی مال امیری و همکاران، ۱۳۹۹؛ نوروزی، ۱۳۹۸؛ بدری و همکاران، ۱۳۹۸: عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۵؛ دریگا[5]، ۲۰۲۰؛ نوریس[6] و همکاران، ۲۰۰۸؛ ترنی و برونا[7]، ۲۰۰۷.
		۲۲	وجود سازمان‌های اداری و موسسات برای کمک به مردم روستا یا روستاهای همجوار	
	روابط نهادها	۲۳	همکاری نهادها در تسهیل قوانین و دادن اعتبارات به مردم	
		۲۴	آموزش های لازم برای واکنش مناسب و سریع از طرف نهادها	
		۲۵	جوابگویی نهادهای خدماتی به نیازهای مردم در مقابل بحران ها	

از آنجا که تکنیک‌های کمی از روابط منطقی بین پدیده‌ها حاصل می‌شوند، می‌توانند ارزیابی منطقی و دقیقی از ویژگی‌ها و روابط بین پدیده‌ها ارائه نمایند. بنابراین در این پژوهش جهت اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر تاب‌اوری کالبدی-محیطی و نهادی، از روش کمی ANP استفاده شده است. پرسشنامه‌ها بر اساس ماتریس‌های روش DEMATEL و ANP و بر اساس معیارهای جدول (۱) طراحی و تکمیل شد. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها مقادیر سوپر ماتریس ANP را مشخص نمود.

[1] - Kim & Lee
[2] - Villagra
[3] - Kaye-Blake
[4] - Cai
[5] - DRIGĂ
[6] - Norris
[7] - Tierney & Bruneau

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

یافته‌های پژوهش

۱. نتایج حاصل از روش دیمتل (DEMATEL)

۱-۱. ماتریس نرمال شده روابط کل معیارهای اصلی (T) حاصل از روش DEMATEL

ماتریس نرمال شده روابط کل معیارها (T) در جدول (۲)، بیان شده است.

جدول ۲. ماتریس نرمال شده روابط کل معیارها (T)

معیارهای اصلی	کیفیت معابر و فضای روستایی	کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت ها	پناهگاه	کیفیت مساکن و ساخت و سازها	ارتباطات	کیفیت محیط	کیفیت کاربری اراضی	بستر نهادها	روابط نهادها
کیفیت معابر و فضای روستایی	۲/۷۳۳۷۰۲۳	۳/۱۷۶۱۲۰۹	۳/۲۳۸۲۹۱۱۲۹	۳/۲۸۸۶	۳/۰۶۷۱	۳/۱۱۲۴	۳/۰۴۲۷	۳/۱۱۳	۳/۰۸۱
کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت ها	۲/۸۲۴۰۳۸۵	۳/۰۶۶۹۹۷۱	۳/۲۱۳۴۵۲۵۸۶	۳/۲۸۳۸	۳/۰۶۸۷	۳/۰۹۹۳	۳/۰۱۷۶	۳/۱۲۳	۳/۰۸۹
پناهگاه	۲/۸۷۷۷۴۸۶	۳/۲۰۶۸۹۱۱	۳/۱۴۸۷۷۳۶۹۹	۳/۳۲۶۴	۳/۱۳۷۴	۳/۱۴۷۸	۳/۰۶۵۶	۳/۱۷۲	۳/۰۹۹
کیفیت مساکن و ساخت و سازها	۲/۷۸۸۰۲۵۶	۳/۱۳۶۹۷۲۵	۳/۱۸۲۷۳۸۱۲۲	۳/۱۴۶۵	۳/۰۵۰۷	۳/۰۸۱۶	۲/۹۷۰۹	۳/۰۹۷	۳/۰۵۷
ارتباطات	۲/۸۳۶۶۶۴۱	۳/۱۹۷۷۳۵۷	۳/۲۲۶۴۳۴۳۸۲	۳/۳۳۱۳	۲/۹۸۶۴	۳/۱۳۶۱	۳/۰۵۲۸	۳/۱۳	۳/۱۱۷
کیفیت محیط	۲/۷۱۱۱۸۷	۳/۰۵۳۳۱۷۸	۳/۰۹۰۹۸۰۳۵۸	۳/۱۷۴۶	۲/۹۰۷۸	۲/۸۷۱۶	۲/۸۹۸۷	۲/۹۹۴	۲/۹۳
کیفیت کاربری اراضی	۲/۷۲۶۷۳۲۷	۳/۰۵۷۳۲۸	۳/۰۹۴۰۹۱۲۶۲	۳/۱۹۵۶	۲/۹۷۲۷	۲/۹۹۳۹	۲/۸۱۱۳	۲/۹۸۸	۲/۹۶۵
بستر نهادها	۲/۹۲۰۱۰۹۵	۳/۲۸۵۵۴۹۶	۳/۳۲۵۶۱۶۸۰۳	۳/۳۷۱	۳/۱۶۶	۳/۱۷۹	۳/۰۹۸۶	۳/۰۹۲	۳/۱۴۲
روابط نهادها	۲/۷۷۷۸۳۶۹	۳/۱۵۰۸۹۰۷	۳/۱۶۴۷۱۷۸۴۸	۳/۲۴۶۱	۳/۰۱۶۱	۳/۰۶۴۳	۲/۹۷۴۶	۳/۰۶۲	۲/۹۲۳

۱-۲. میزان اثرگذاری و اثرپذیری معیارهای اصلی تحقیق

بر اساس جدول ۳، معیار کیفیت معابر و فضای روستایی بیشترین اثرگذاری را دارد و این به دلیل مشکلاتی است که روستاهای دهستان به لحاظ معابر روستایی با آن مواجه‌اند و در زندگی آن‌ها چه به صورت روزمره و یا در مواقع مخاطرات، موجب اختلال می‌گردد. معیار کیفیت مساکن و ساختو سازها، کمترین میزان اثرگذاری را در بین معیارهای اصلی تحقیق بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی و نهادی دهستان دیوشل دارد. همچنین در ارتباط با اثرگذاری کل، معیار کیفیت مساکن و ساخت و سازها، بیشترین و معیار کیفیت معابر و فضای روستایی، کمترین میزان اثرگذاری و اثرپذیری را بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی محدوده مورد مطالعه داشته‌اند.

جدول ۳. ماتریس اثرگذاری و اثرپذیری معیارهای اصلی

معیارها	اثرگذاری	اثرگذاری و اثرپذیری کل
کیفیت معابر و فضای روستایی	۲/۶۵	۵۳/۰۴
کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت ها	-۰/۵۴	۵۶/۱۱
پناهگاه	-۰/۵۰	۵۶/۸۶
کیفیت مساکن و ساخت و سازها	-۱/۸۵	۵۶/۸۷
ارتباطات	۰/۶۴	۵۵/۳۸
کیفیت محیط	-۱/۰۵	۵۴/۳۱
کیفیت کاربری اراضی	-۰/۱۲	۵۳/۷۳
بستر نهادها	۰/۸	۵۶/۳۵
روابط نهادها	-۰/۰۲	۵۴/۷۸

۱-۳. ماتریس نرمال شده روابط کل زیرمعیارهای پژوهش

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

ماتریس نرمال شده در جدول (۴)، بیان شده است.

جدول ۴. ماتریس نرمال شده روابط کل زیرمعیارهای تحقیق (T)

کد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
۱	0/56	0/67	0/66	0/669	0/67	0/65	0/69	0/67	0/64	0/67	0/65	0/68	0/64	0/64	0/62	0/7	0/6	0/6	0/64	0/645	0/61	0/66	0/63	0/65	0/68
۲	0/61	0/66	0/68	0/7	0/7	0/68	0/71	0/68	0/67	0/68	0/67	0/69	0/67	0/65	0/63	0/7	0/6	0/6	0/67	0/661	0/64	0/67	0/67	0/66	0/71
۳	0/57	0/65	0/59	0/636	0/64	0/62	0/66	0/63	0/61	0/63	0/62	0/65	0/61	0/59	0/58	0/6	0/6	0/6	0/63	0/617	0/58	0/62	0/61	0/61	0/65
۴	0/56	0/65	0/63	0/607	0/65	0/63	0/66	0/64	0/61	0/64	0/61	0/64	0/62	0/6	0/58	0/6	0/6	0/6	0/62	0/61	0/58	0/63	0/61	0/62	0/64
۵	0/61	0/69	0/67	0/688	0/65	0/66	0/71	0/67	0/65	0/69	0/67	0/68	0/67	0/63	0/62	0/7	0/6	0/6	0/65	0/662	0/62	0/68	0/65	0/65	0/69
۶	0/59	0/67	0/65	0/662	0/65	0/6	0/67	0/65	0/62	0/66	0/63	0/65	0/63	0/6	0/59	0/7	0/6	0/6	0/64	0/622	0/6	0/66	0/63	0/63	0/66
۷	0/58	0/67	0/66	0/671	0/67	0/63	0/64	0/64	0/63	0/66	0/63	0/65	0/63	0/61	0/6	0/7	0/6	0/6	0/64	0/637	0/6	0/65	0/63	0/63	0/67
۸	0/6	0/7	0/69	0/689	0/69	0/66	0/7	0/64	0/65	0/69	0/66	0/7	0/67	0/65	0/63	0/7	0/6	0/6	0/67	0/651	0/63	0/68	0/65	0/65	0/69
۹	0/61	0/72	0/69	0/707	0/69	0/67	0/71	0/68	0/62	0/69	0/67	0/7	0/67	0/65	0/64	0/7	0/6	0/7	0/69	0/666	0/64	0/68	0/66	0/67	0/71
۱۰	0/59	0/68	0/66	0/677	0/68	0/66	0/69	0/67	0/64	0/63	0/66	0/68	0/66	0/62	0/62	0/7	0/6	0/6	0/65	0/657	0/61	0/65	0/64	0/64	0/67
۱۱	0/57	0/67	0/64	0/66	0/66	0/63	0/68	0/64	0/63	0/67	0/6	0/66	0/63	0/61	0/59	0/7	0/6	0/6	0/64	0/617	0/59	0/64	0/63	0/62	0/65
۱۲	0/59	0/69	0/67	0/672	0/66	0/64	0/68	0/65	0/64	0/66	0/65	0/63	0/64	0/63	0/61	0/7	0/6	0/6	0/64	0/624	0/62	0/65	0/64	0/65	0/67
۱۳	0/6	0/69	0/66	0/673	0/66	0/64	0/69	0/64	0/64	0/67	0/66	0/66	0/61	0/62	0/61	0/7	0/6	0/6	0/65	0/637	0/6	0/66	0/64	0/64	0/68
۱۴	0/62	0/73	0/68	0/691	0/7	0/68	0/71	0/68	0/66	0/7	0/68	0/7	0/68	0/62	0/65	0/7	0/7	0/6	0/67	0/664	0/64	0/69	0/68	0/67	0/71
۱۵	0/63	0/73	0/71	0/714	0/71	0/7	0/74	0/71	0/67	0/71	0/69	0/72	0/7	0/68	0/62	0/7	0/7	0/7	0/7	0/684	0/65	0/72	0/68	0/69	0/72
۱۶	0/59	0/68	0/66	0/659	0/67	0/64	0/69	0/65	0/63	0/66	0/63	0/66	0/65	0/63	0/61	0/6	0/6	0/6	0/65	0/641	0/61	0/66	0/63	0/65	0/68
۱۷	0/59	0/68	0/66	0/683	0/66	0/64	0/68	0/67	0/63	0/67	0/65	0/69	0/66	0/64	0/62	0/7	0/6	0/6	0/66	0/65	0/62	0/66	0/64	0/63	0/67
۱۸	0/59	0/68	0/66	0/672	0/67	0/64	0/69	0/66	0/63	0/67	0/65	0/67	0/63	0/63	0/63	0/7	0/6	0/6	0/66	0/634	0/61	0/65	0/63	0/62	0/67
۱۹	0/61	0/72	0/68	0/695	0/7	0/67	0/7	0/69	0/66	0/69	0/67	0/7	0/66	0/64	0/64	0/7	0/6	0/6	0/63	0/654	0/62	0/69	0/66	0/66	0/7
۲۰	0/62	0/71	0/7	0/7	0/7	0/68	0/7	0/69	0/66	0/7	0/68	0/71	0/68	0/65	0/64	0/7	0/7	0/7	0/67	0/628	0/63	0/69	0/67	0/66	0/72
۲۱	0/6	0/68	0/65	0/676	0/68	0/64	0/67	0/65	0/63	0/67	0/66	0/67	0/65	0/62	0/62	0/7	0/6	0/6	0/64	0/632	0/57	0/65	0/64	0/64	0/67
۲۲	0/62	0/7	0/67	0/708	0/69	0/68	0/7	0/68	0/65	0/7	0/67	0/7	0/66	0/64	0/63	0/7	0/6	0/6	0/67	0/664	0/62	0/64	0/67	0/66	0/69
۲۳	0/62	0/71	0/67	0/697	0/69	0/67	0/71	0/68	0/65	0/69	0/67	0/7	0/67	0/65	0/64	0/7	0/6	0/7	0/67	0/655	0/62	0/68	0/62	0/66	0/69
۲۴	0/61	0/7	0/68	0/695	0/69	0/67	0/71	0/68	0/66	0/69	0/68	0/7	0/68	0/66	0/63	0/7	0/7	0/7	0/67	0/659	0/63	0/68	0/67	0/62	0/7
۲۵	0/64	0/72	0/7	0/721	0/73	0/69	0/73	0/7	0/68	0/72	0/68	0/72	0/7	0/66	0/65	0/7	0/7	0/7	0/68	0/673	0/66	0/7	0/68	0/67	0/68

۱-۴. اثرگذاری و اثرپذیری کل زیرمعیارهای تحقیق

بر اساس جدول ۵ حاصل از روش دیمتل، در بین ۲۵ زیر معیار تحقیق، کیفیت آب آشامیدنی، بیشترین، اثرگذاری را بر تاب‌آوری کالبدی-محیطی دهستان دیوشل دارد و این به دلیل اهمیت بالای آب در مصارف خانگی است، با تامین آب سالم برای روستاها، جامعه سالم نیز وجود خواهند داشت. دسترسی به خدمات زیربنایی عمومی، کمترین اثر را داشته است. همچنین رعایت حریم معابر، بیشترین و احداث یا اصلاح معابر جدید با رعایت ضوابط (تعریض مناسب، شیب، رعایت حریم راه‌ها)، کمترین اثرگذاری و اثرپذیری کل را دارد.

جدول ۵. ماتریس اثرگذاری و اثرپذیری کل زیرمعیارهای تحقیق

زیرمعیارها	اثرگذاری	اثرگذاری و اثرپذیری کل
۱	۱/۲۵	۳۱/۲۲
۲	-۰/۵۱	۳۳/۹۶
۳	-۱/۲۶	۳۲/۱۱
۴	-۱/۵۵	۳۲/۴۹
۵	-۰/۴۲	۳۳/۵
۶	-۰/۵۴	۳۲/۲۲
۷	-۱/۴	۳۳/۲۴

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

زیرمعیارها	اثرگذاری	اثرگذاری و اثرپذیری کل
۸	-۰/۰۳	۳۳/۲۵
۹	۰/۷۸	۳۲/۹
۱۰	-۰/۶۴	۳۳/۱۷
۱۱	-۰/۵۹	۳۲/۱۹
۱۲	-۰/۸۹	۳۳/۱۲
۱۳	-۰/۱۹	۳۲/۵۳
۱۴	۱/۱۱	۳۲/۷
۱۵	۱/۸۷	۳۲/۸۲
۱۶	-۱/۰۶	۳۳/۲۶
۱۷	۰/۴۸	۳۱/۹۹
۱۸	۰/۳۷	۳۱/۸۶
۱۹	۰/۳۲	۳۳/۱۳
۲۰	۰/۷۳	۳۳/۰۲
۲۱	۰/۷۱	۳۱/۵۲
۲۲	۰/۰۶	۳۳/۲۷
۲۳	۰/۵۶	۳۲/۹۱
۲۴	۰/۶۲	۳۲/۹۳
۲۵	۰/۱۸	۳۴/۳۲

۲. نتایج حاصل از روش ANP

بر اساس جدول ۶ حاصل از روش ANP، میزان وزن نسبی همه زیرمعیارهای پژوهش در مقایسه با هم، مشخص شد. بر این اساس، رعایت حریم معابر (۰/۱۲) و حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت‌وسازهای جدید (۰/۱۰۱) بیشترین، و زیرمعیارهای احداث یا اصلاح معابر جدید با رعایت ضوابط (تعریض مناسب، شیب، رعایت حریم راه‌ها) و کیفیت آب آشامیدنی (۰/۰۰)، و ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها (۰/۰۰۰۱) کمترین اثرگذاری را بر میزان تاب‌آوری کالبدی-محیطی محدوده مورد مطالعه دارند. در راستای نتایج حاصل، یکی از مشکلات اکثر روستاهای دهستان دیوشل، به ویژه روستاهایی که در نزدیکی کوه (تالش محله، دیوشل، لیلاکوه) قرار گرفته‌اند، رعایت نکردن حریم معابر است (گرچه در چندسال اخیر، وضعیت راه های روستای دیوشل بهبود یافته و جاده‌ها و کوچه‌ها تعریض شده‌اند). این مورد حتی در زندگی روزمره مردم این روستاها نیز اخلالاتی ایجاد می‌کند. با رفع این مورد، مشکلات مربوط به رفت‌و آمد به‌خصوص در مواقع بحرانی بهبود خواهند یافت. مورد دیگر که اثرگذاری بالایی بر تاب‌آوری کالبدی این دهستان دارد، حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت و سازهاست. در واقع این مورد نه فقط به علت جنبه فرهنگی است، بلکه موجب بهبود عملکرد ساختمان‌ها متناسب با شرایط آب‌و هوایی، محیطی و کالبدی است. هرچه ساخت‌وسازها متناسب با هویت بومی باشند، دارای عملکرد بهتری خواهند بود.

جدول ۶. ماتریس وزن نسبی زیرمعیارهای پژوهش در ارتباط با هدف تحقیق (اولویت بندی کل)

زیرمعیار	وزن نسبی	زیرمعیار	وزن نسبی
۱	۰/۰۰۰	۱۴	۰/۰۰۱
۲	۰/۱۲۳	۱۵	۰/۰۰۰
۳	۰/۰۸۴	۱۶	۰/۰۹۵
۴	۰/۰۴۲	۱۷	۰/۰۰۰۲
۵	۰/۰۸۷	۱۸	۰/۰۰۰۱

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

زیرمعیار	وزن نسبی	زیرمعیار	وزن نسبی
۶	۰/۰۳	۱۹	۰/۰۰۷
۷	۰/۰۶۸	۲۰	۰/۰۲۶
۸	۰/۰۰۹	۲۱	۰/۰۰۶
۹	۰/۰۰۲	۲۲	۰/۰۴۹
۱۰	۰/۱۰۱	۲۳	۰/۰۲۰۸
۱۱	۰/۰۳۲	۲۴	۰/۰۱۶
۱۲	۰/۰۹۵	۲۵	۰/۰۳۱
۱۳	۰/۰۶۵	-	-

۲-۱. وزن نسبی زیرمعیارها در ارتباط با معیارهای اصلی (اولویت‌بندی در درون هر معیار)

همچنین بر اساس جدول ۷، میزان وزن نسبی هر زیرمعیار در درون معیار اصلی خود، مشخص شد. بر اساس نتایج این جدول، در شاخص کیفیت معابر و فضای روستایی، رعایت حریم معابر (۰/۵۹۴)، بالاترین اثرگذاری را بر این معیار داشته است؛ بنابراین لزوم توجه به تعریض معابر و جلب اعتماد و همراهی مردم از جانب نهادهای محلی در راستای رضایت آن‌ها به اعطای بخشی از ملک شخصی خود برای این کار، از اهمیت برخوردار است. همچنین در همین شاخص احداث یا اصلاح معابر جدید با رعایت ضوابط (تعریض مناسب، شیب، رعایت حریم راه‌ها) (۰/۰۰۰) کمترین میزان اثرگذاری را بر تاب‌آوری دارد. در معیار اصلی کیفیت دسترسی به خدمات و زیر ساخت‌ها، کیفیت دسترسی به خدمات رفاهی و اداری (۰/۵۴۴) بالاترین، و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی (۰/۱۹) پایین ترین اثرگذاری را دارد. در معیار اصلی سرپناه، وجود پناهگاه عمومی مستحکم در مواقع بحرانی مانند سوله و مدارس محکم، سالن ورزشی و کتابخانه (۰/۸۷۹) اثرگذاری بالاتری نسبت به وجود واحدهای اجاره‌ای خالی برای اسکان در مواقع ضروری (۰/۱۲) دارد. در معیار اصلی کیفیت مساکن و ساخت‌و سازها حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت‌وسازهای جدید (۰/۷۴) بالاترین و مقاوم‌سازی ساختمان‌ها، مرمت و بهسازی ساختمان‌های آسیب دیده (۰/۰۲۱) کمترین اثرگذاری را دارد. در معیار کیفیت محیط، جمع‌آوری و دفع زباله (۰/۹۸۶)، بالاترین و کیفیت آب آشامیدنی (۰/۰۰۰)، کمترین وزن را دارد. در معیار کیفیت کاربری اراضی، مکانیابی مناسب کاربری‌ها (۰/۷۶۴) بالاترین و ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و کاربری‌ها (۰/۰۰۳) پایین‌ترین اثر را دارد. در معیار بستر نهادها، وجود سازمان‌های اداری و موسسات برای کمک به مردم روستا یا روستاهای همجوار (۰/۸۸۲) و در معیار روابط نهادها همکاری نهادها در تسهیل قوانین و دادن اعتبارات به مردم (۰/۳۰۱) بیشترین اثر را دارند.

جدول ۷. ماتریس وزن نسبی زیرمعیارها در ارتباط با معیارهای اصلی (اولویت‌بندی در درون هر معیار)

بعد	معیار اصلی	زیرمعیار	وزن نسبی	بعد	معیار اصلی	زیرمعیار	وزن نسبی
کالبدی	کیفیت معابر و فضای روستایی	۱	۰/۰۰۰	محیطی	کیفیت محیط	۱۴	۰/۰۱۱
		۲	۰/۵۹۴			۱۵	۰/۰۰۰
		۳	۰/۴۰۵			۱۶	۰/۹۸۶
	کیفیت دسترسی به خدمات و زیرساخت ها	۴	۰/۲۶۵			۱۷	۰/۰۰۲
		۵	۰/۵۴۴		کیفیت کاربری اراضی	۱۸	۰/۰۰۳
		۶	۰/۱۹			۱۹	۰/۲۳۱
	سرپناه	۷	۰/۸۷۹			۲۰	۰/۷۶۴
		۸	۰/۱۲	نهادی	بستر نهادها	۲۱	۰/۱۱۷
	کیفیت مساکن و ساخت و سازها	۹	۰/۰۲۱			۲۲	۰/۸۸۲
		۱۰	۰/۷۴		روابط نهادها	۲۳	۰/۳۰۱
		۱۱	۰/۲۳۸			۲۴	۰/۲۴۵

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

بعد	معیار اصلی	زیرمعیار	وزن نسبی	بعد	معیار اصلی	زیرمعیار	وزن نسبی
	ارتباطات	۱۲	۰/۵۹۱			۲۵	۰/۴۵۳
		۱۳	۰/۴۰۸				

بحث

تاب‌آوری در سکونتگاه‌های روستایی، به‌ویژه در مناطقی که در معرض مخاطرات طبیعی مانند سیل، رانش زمین و خشکسالی قرار دارند، نقشی حیاتی در حفظ کیفیت زندگی و کاهش آسیب‌ها ایفا می‌کند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که تاب‌آوری یک پدیده چندبعدی و پویا است که ترکیبی از عوامل فنی، محیطی، نهادی و فرهنگی است. اولویت کیفیت معابر روستایی و رعایت حریم معابر به عنوان مهم‌ترین عامل تاب‌آوری کالبدی، نشان‌دهنده اهمیت زیرساخت‌های حمل‌ونقل در تسهیل دسترسی‌های روزمره و کاهش اختلال در مواقع بحران است. معابر نامناسب یا غیرمطابق با استانداردهای فنی و نبود حریم‌های قانونی می‌تواند باعث کاهش توان امدادرسانی و ارتباطات اضطراری شود. بنابراین اصلاح، بهسازی، و حفظ ضوابط فنی معابر نقش کلیدی در افزایش تاب‌آوری دارد. اهمیت حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت‌وسازها علاوه بر اینکه ارزش فرهنگی و تاریخی دارد، باعث سازگاری بهتر ساختمان‌ها با شرایط اقلیمی و محیطی می‌شود. این سازگاری افزون بر کاهش آسیب‌های احتمالی، باعث دوام و پایداری بیشتر کالبدی می‌شود و تاب‌آوری فیزیکی روستا را ارتقا می‌بخشد. سازه‌هایی که با توجه به فرهنگ و شرایط محلی ساخته می‌شوند، عملاً در برابر مخاطرات طبیعی مقاوم‌تر خواهند بود. دسترسی به خدمات رفاهی و اداری نیز در تاب‌آوری کالبدی–محیطی مؤثر است، ولی دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی کمترین تاثیر را داشت. این موضوع می‌تواند ناشی از ویژگی‌های منطقه‌ای یا ساختار ویژه خدمات‌رسانی باشد که نیازمند بررسی‌های بیشتر است. در بعد نهادی، نقش سازمان‌های اداری و مؤسسات کمک‌رسان و همکاری نهادها در تسهیل قوانین و ارائه اعتبارات، اساسی است. این نشان‌دهنده آن است که بدون وجود یک ساختار نهادی قوی و کارآمد، تلاش‌های صرف برای بهسازی زیرساخت‌ها و افزایش تاب‌آوری کالبدی، نمی‌تواند موفق باشد. ظرفیت نهادی قوی امکان برنامه‌ریزی هدفمند، هماهنگی و پاسخگویی سریع به بحران‌ها را فراهم می آورد. تجزیه و تحلیل روابط پیچیده بین زیرمعیارها، تأکید می‌کند که تاب‌آوری یک سامانه منسجم و در هم تنیده است، که توجه به همه ابعاد آن به طور هماهنگ ضرورت دارد. رویکردهای مقطعی یا تمرکز صرف بر یک بخش از سیستم، به تنهایی پاسخگو نیست و نیازمند رویکرد جامع و سیستماتیک است.

از نظر اولویت‌بندی کلی، ترکیب عوامل فنی (مانند رعایت حریم معابر) و عوامل فرهنگی–اجتماعی (حفظ هویت بومی) به عنوان اصلی‌ترین عوامل تاب‌آوری کالبدی معرفی شده‌اند. این نشان می‌دهد که تاب‌آوری تنها مسئله‌ای فنی نیست و پیوند بین فرهنگ و محیط یک ضرورت کلیدی در توسعه‌پایدار روستاها است. همچنین، در بخش نهادی، تقویت همکاری‌ها و حمایت‌های سازمانی و نهادی برای افزایش تاب‌آوری کاملاً ضروری است و باید در اولویت برنامه‌های توسعه روستایی قرار گیرد. در مجموع، یافته‌ها راهنمایی عملی برای سیاستگذاران، برنامه ریزان توسعه روستایی، و نهادهای حمایتی فراهم می‌کند تا با تمرکز بر تقویت زیرساخت‌های فیزیکی همراه با ارتقاء ظرفیت‌های نهادی و توجه به ویژگی‌های فرهنگی، تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی را به شکلی پایدار افزایش دهند. این رویکرد جامع و تلفیقی، کلید موفقیت در کاهش آسیب‌ها و ارتقاء کیفیت زندگی جوامع محلی در مواجهه با مخاطرات طبیعی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج پژوهش، نخستین و مهمترین عامل موثر، کیفیت معابر روستایی و رعایت حریم معابر است که به عنوان حیاتی‌ترین شاخص تاب‌آوری کالبدی معرفی شده است. معابر درست و قانونی، امکان تردد روزمره و به ویژه امدادرسانی در مواقع بحران را میسر می‌کنند؛ مشکلات در این بخش باعث اختلال جدی در اتصال و خدمات‌دهی می‌شود. این یافته با مطالعاتی چون کاتر،

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

بورتون و امریچ[1] (۲۰۱۰) و برک و توماس[2] (۲۰۰۶) مطابقت دارد که نقش زیرساخت‌های جاده‌ای و رعایت حریم‌های قانونی را در افزایش تاب‌آوری جوامع برجسته کرده‌اند. اهمیت حفظ هویت بومی و فرهنگی در ساخت‌وسازها، علاوه بر جنبه‌های فرهنگی، نشان‌دهنده پیوند محکم محیط و فرهنگ است که در انطباق با شرایط اقلیمی و مقاوم‌سازی بناها اهمیت ویژه دارد. سازه‌هایی که اصول بومی‌سازی را رعایت می‌کنند، دوام بیشتری در برابر مخاطرات طبیعی دارند و تاب‌آوری کالبدی را ارتقا می‌دهند. این دیدگاه مشابه پژوهش‌های خضری، احمدی و زارعی (۱۴۰۳) و ویگارا[3] و همکاران (۲۰۱۷) است که نقش معماری بومی سازگار را در افزایش پایداری فیزیکی و سرمایه اجتماعی تایید کرده‌اند. دسترسی مناسب به خدمات رفاهی و اداری نیز اثر قابل توجهی بر تاب‌آوری دارد؛ این شاخص بیانگر اهمیت زیرساخت‌های خدماتی دقیق و پاسخگو است. با این حال، دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی کمترین تاثیر را داشت که با پژوهش کیم و لی[4] (۲۰۲۲) درباره نقش خدمات عمومی در جوامع روستایی همسویی دارد، این امر می تواند به دلیل ویژگی‌ها و ساختارهای خاص منطقه باشد و نیازمند بررسیهای بیشتر است. در زمینه نهادی، شاخص‌های موثر شامل وجود سازمان‌های اداری و موسسات کمک‌رسان و همکاری نهادها در تسهیل قوانین و اعطای اعتبارات است. این مسئله اهمیت تقویت ظرفیت نهادی را به عنوان ضمانت‌کننده برنامه‌ریزی، هماهنگی و پاسخگویی به چالش‌ها نشان می‌دهد. این یافته‌ها با نتایج خلیلی، شریفی و دی‌لوکا[5] (۲۰۲۲) و دریگا[6] (۲۰۲۰) که ظرفیت نهادی را اهرمی کلیدی در تأمین تاب‌آوری معرفی کرده‌اند، سازگار است. یافته‌های بررسی روابط بین زیرمعیارها، نشان‌دهنده پیچیدگی و وابستگی متقابل عوامل تاب‌آوری است؛ یعنی تاب‌آوری تنها ناشی از تقویت یک بعد نیست بلکه تعامل هماهنگ کلیه عوامل فنی، فرهنگی و نهادی ضرورتی اساسی است. این موضوع در مطالعات علی‌پور، جابری و شریفی (۲۰۲۳) و ژانگ، لی و هانگ[7] (۲۰۲۴) نیز مورد تاکید قرار گرفته است که بر یکپارچگی ابعاد مختلف تاب آوری تاکید دارند. در کل، تاب‌آوری در سکونتگاههای روستایی، با استراتژی‌هایی که هم‌زمان به تقویت زیرساخت‌های فیزیکی (از جمله معابر و ساختمان‌ها) و توسعه ظرفیت‌های نهادی (مانند ارتقای هماهنگی و پاسخگویی سازمان‌ها) می‌پردازند، محقق می‌شود. در این میان، توجه به محرک‌های فرهنگی مانند حفظ هویت بومی، عاملی مکمل و تقویت-کننده تاب‌آوری فیزیکی است. نتایج این تحقیق، راهنمایی کاربردی برای نهادهای محلی، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان فراهم می‌آورد تا با تمرکز بر رویکردی جامع و تلفیقی، آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی را کاهش داده و کیفیت زندگی را بهبود بخشند. تاکید نهایی بر توسعه سیاست‌ها و برنامه‌های عملیاتی تعامل‌محور است که ظرفیت‌های فنی، فرهنگی و نهادی را در جهت توسعه پایدار و تاب‌آوری مستمر به هم پیوند می‌دهد.

براساس نتایج پژوهش، پیشنهادهای زیر برای ارتقای تاب‌آوری در دهستان دیوشل ارائه می‌شود:

۱. بهسازی و استانداردسازی معابر روستایی از طریق تعریض، اصلاح شیب، و کنترل حرایم قانونی.
۲. تنظیم ضوابط ساخت‌وساز بر مبنای الگوهای بومی و سازگار با اقلیم.
۳. توسعه ظرفیت نهادی با آموزش، تجهیز و هماهنگی بینبخشی.
۴. ارتقای مدیریت محیطی شامل دفع اصولی پسماند، بهبود بهداشت آب، و ایمن‌سازی کاربری اراضی.

ملاحظات اخلاقی

این مطالعه مطابق با شیوه‌های پژوهش اخلاقی انجام شده است. تمام داده‌های استفاده شده در این تحقیق از منابع عمومی در دسترس یا توسط مؤسسات مجاز تأمین شده‌اند. هیچ انسانی یا حیوانی در این مطالعه درگیر نبود و بنابراین نیازی به اخذ تأییدیه اخلاقی نبود.

[1] - Cutter, Burton, & Emrich
[2] - Berke & Thomas
[3] - Villagra
[4] - Kim & Lee
[5] - Khalili, Sharifi, & De Luca
[6] - DRIGĂ
[7] - Zhang, Li, & Huang

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیشنویس مقاله.

نویسنده دوم: طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی‌سازی مقاله.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

مقاله حاضر از حمایت مالی هیچ سازمان و یا موسسه‌ای برخوردار نبوده است.

سپاسگزاری

از داوران محترم به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌شود.

منابع

بدری، سیدعلی؛ رمضان‌زاده لسبویی، مهدی؛ عسگری، علی؛ قدیری معصوم، مجتبی و سلمانی، محمد (۱۳۹۲). نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب (مطالعه موردی: دو حوضهٔ چشمه کیلهٔ شهرستان تنکابن و سردآبرود کلاردشت). *مدیریت بحران*، ۱(۲)، ۳۷-۴۸.

بدری، سیدعلی؛ کریم‌زاده، حسین؛ سعدی، سیما و کاظمی، نسرین (۱۳۹۸). تحلیل فضایی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات زلزله (مطالعه موردی: شهرستان مریوان). *تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۶(۱)، ۱-۱۶.

بستامینی، علی؛ صفایی‌پور، مهدی؛ تازه‌ش، یوسف؛ رضایی، محمدرضا؛ سرائی، محمدحسین و دستورپور، محمد (۱۳۹۷). ارزیابی قابلیت‌های تاب‌آوری در برابر زلزله در شهر یاسوج، ایران. *خطرات محیطی*، ۱۷، ۳۱۰-۳۳۰.

پودینه، محمدرضا؛ یادگاری‌فر، فاطمه و رشیدی، سعیده (۱۳۹۸). بررسی و سنجش میزان تفاوت تاب‌آوری جوامع شهری و روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: شهرستان زاهدان). *کاوش‌های جغرافیایی مناطق بیابانی*، ۷(۱)، ۱۷۹-۲۰۳.

جعفری، فهیمه؛ شایان، حمید و باتقوی سرابی، هما (۱۳۹۹). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر در ارتقاء تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: سکونتگاه‌های روستایی شهرستان فریمان). *جغرافیا و مخاطرات محیطی*، ۳۳، ۸۵-۱۱۵.

خسروی مال‌امیری، حجت‌اله؛ سلیمانی، حسین؛ غفاری، سیدرامین و خادم‌الحسینی، احمد (۱۳۹۹). تبیین الگوی تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان ایذه، بخش دهدز). *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۵(۱)، ۱۳۱-۱۴۵.

خضری، مجتبی؛ احمدی، حمید و زارعی، رحمان (۱۴۰۳). سرمایه اجتماعی و تاب‌آوری خانوارها در برابر سیل در روستاهای ایران. *علوم آب*، ۶، ۱۳۹۳۲۲۶.

دامنباغ، جمشید؛ رحمانی، بهنام؛ موریدسادات، پروین و خالدی، سیدحسین (۱۴۰۰). ارزیابی تاب‌آوری اقتصادی خانوارهای روستایی در برابر خشکسالی (مطالعه موردی: بخش ماهیدشت شهرستان کرمانشاه). *پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی*، ۱۰، ۴۳-۶۱.

دین‌پرست، ساجده و بساک، سعید (۱۳۹۹). سنجش و ارزیابی تاب‌آوری کالبدی روستاهای در معرض خطر وقوع زلزله (نمونه موردی: روستاهای دهستان انجیرلو، شهرستان بیله‌سوار). *جغرافیا و روابط انسانی*، ۴، ۳۲۷-۳۰۸.

رحمانی، بیژن؛ ایمانی، بهرام و نصرتی، فردین (۱۳۹۰). ارزیابی دیدگاه ساکنان دهستان جوکندان تالش نسبت به چالش‌های فراروی مدیریت ریسک سیلاب (مطالعه موردی: حوضه رود خشکه‌رود). *فضای جغرافیایی*، ۳۴، ۱۵۵-۱۳۲.

رفیعیان، مجتبی؛ رضایی، محمدرضا؛ عسگری، علی؛ پرهیزگار، اکبر و شایان، سیاوش (۱۳۹۰). تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور. *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۴، ۴۴-۱۹.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]

[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

شاه‌رکنی، حمید؛ فاطمی، فاطمه و ذوالفقاری، سیدحسین (۱۴۰۰). چارچوب ارزیابی تاب‌آوری نهادی در نظام‌های شهری. *شهرها و جامعه پایدار*، ۷۴، ۱۰۳۱۸۲.

شهباز، محمد؛ تاوانا، مهدی و حسینی، سیداحمد (۱۴۰۳). تغییر اقلیم، زیرساخت‌های کشاورزی و تاب‌آوری روستایی: شواهدی از ایران. https://doi.org/10.1007/s10708-024-11182-8

صادق‌لو، طاهره و سجاسی قیداری، حمدالله (۱۳۹۳). بررسی رابطه زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بر تاب‌آوری روستاییان در برابر مخاطرات طبیعی نواحی روستایی دهستان مراوه‌تپه و پالیزان. *مدیریت بحران*، ۶، ۴۴-۳۷.

صالحی، اسماعیل؛ آقابابایی، محمدتقی و سرمدی، هاجر (۱۳۹۰). بررسی میزان تاب‌آوری محیطی با استفاده از مدل شبکه علیت. *محیط‌شناسی*، ۵۹، ۹۹-۱۲۲.

علی‌پور، علی؛ جباری، محمد و شریفی، علی (۱۴۰۲). رویکرد یکپارچه برای ارزیابی تاب‌آوری شهری: پیوند ابعاد کالبدی و نهادی. *شهرها و جامعه پایدار*، ۸۵، ۱۰۴۲۰۱.

فرزادبهتاش، محمدرضا؛ کی‌نژاد، محمدعلی؛ پیربابایی، محمدتقی و عسگری، علی (۱۳۹۲). ارزیابی و تحلیل ابعاد و مؤلفه‌های تاب‌آوری کلان‌شهر تبریز. *هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی*، ۱۸(۳)، ۳۳-۴۲.

محمدی یگانه، بهروز؛ ولائی، محمد و چراغی، مهدی (۱۳۹۲). اثرات کاهش سطح آب دریاچه ارومیه در اقتصاد کشاورزی روستاهای پیرامون (مطالعه موردی: دهستان مرحمت‌آباد شمالی، شهرستان میاندوآب). *جغرافیا و مخاطرات محیطی*، ۵، ۷۱-۵۵.

محمدی، سعدی و منوچهری، سوران (۱۳۹۷). تحلیلی بر ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری جوامع روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان مریوان). *برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)*، ۸(۴)، ۸۹-۱۱۰.

محمدی، سمیه؛ رحمانی، علی و جعفری، حسین (۱۴۰۲). قنات‌ها و تاب‌آوری اجتماعی در روستاهای ایران: درس‌هایی از نظام‌های سنتی آب. *تنوع زیستی و مدیریت*، ۹(۱)، ۱-۸۹.

میرزاعلی، محمد؛ نظری، عبدالحمید و اونق، مجید (۱۳۹۷). سنجش ابعاد کالبدی تاب‌آوری جوامع روستایی در مواجهه با سیل (مطالعه موردی: حوضه آبخیز گرگانرود). *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۳(۷)، ۱۱۱-۱۳۳.

نوروزی، اصغر (۱۳۹۸). سنجش میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات محیطی (مطالعه موردی: بخش بلداجی). *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۳، ۸۸-۷۳.

ولائی، محمد؛ عبدالهی، عبداله؛ اسکندرزاده، آیناز؛ حسین‌زاده، اکبر و ضربی، هادی (۱۳۹۹). تحلیل نقش مدیریت روستایی در افزایش تاب‌آوری روستاییان در برابر خشکسالی (مطالعه موردی: شهرستان میاندوآب). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۲(۳)، ۸۵۷-۸۷۲.

ویسی، فرزاد و شاکری، بهار (۱۳۹۶). ارزیابی میزان تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی از دیدگاه دهیاران (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان مریوان). *امداد و نجات*، ۸(۴)، ۱-۱۹.

ویسی، فرزاد؛ قربانی، محمدصدیق و اسدی، سیوان (۱۳۹۷). بررسی اثرات اجرای طرح هادی بر تاب‌آوری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان مریوان). *مسکن و محیط روستا*، ۱۶۴، ۲۶-۱۳.

ویسی، فرشته؛ شمسی، کامران و رضایی‌پور، امیر (۱۳۹۹). اثرات اجرای طرح هادی بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در اورامان سروآباد. *فصلنامه علمی امداد و نجات*، ۱۲(۲)، ۱۵۲-۱۶۳.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

References

Adger, W. N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., & Wreford, A. (2009). Are there social limits to adaptation to climate change? *Climatic Change*, 93(3–4), 335–354. https://doi.org/10.1007/s10584-008-9520-z

Ainuddin, S., Routray, J. K., & Ainuddin, S. (2015). Operational indicators for assessing vulnerability and resilience in the context of natural hazards and disasters. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 18(1), 66–88. https://doi.org/10.1504/IJRAM.2015.068144

Alipour, A., Jabbari, M., & Sharifi, A. (2023). Integrated approach for assessing urban resilience: Linking physical and institutional dimensions. *Sustainable Cities and Society*, 85, 104201. (in Persian) https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104201

Badri, S. A., Karimzadeh, H., Saadi, S., & Kazemi, N. (2019). Spatial analysis of rural settlements' resilience against earthquake hazards (Case study: Marivan County). *Spatial Analysis of Environmental Hazards*, 6(1), 1–16. (in Persian)

Badri, S. A., Ramazanzadeh Lasbouei, M., Asgari, A., Ghadiri Masoum, M., & Soleimani, M. (2013). The role of local management in improving spatial resilience against natural disasters with emphasis on flood (Case study: Cheshmeh Kileh Basin in Tonekabon and Sardabrud in Kelardasht). *Crisis Management*, 1(2), 37–48. (in Persian)

Bastamini, A., Safaeepour, M., Tazesh, Y., Rezaei, M. R., Saraei, M. H., & Dastoorpoor, M. (2018). Assessing the capabilities of resilience against earthquake in the city of Yasuj, Iran. *Environmental Hazards*, 17, 310–330.

Bastaminia, A., Safaeepour, M., Tazesh, Y., Rezaei, M. R., Saraei, M. H., & Dastoorpoor, M. (2018). Assessing the capabilities of resilience against earthquake in the city of Yasuj, Iran. *Environmental Hazards*, 17, 310–330. (in Persian)

Berke, P. R., & Thomas, J. C. (2006). Enhancing urban resilience: Assessing the role of local planning. *Urban Studies*, 43(5–6), 1087–1103. https://doi.org/10.1080/00420980600645173

Berke, P. R., & Thomas, J. C. (2006). Planning for post-disaster resiliency. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 604(1), 192–207.

Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In *Handbook of Macroeconomics* (Vol. 1, pp. 1341–1393). Elsevier.

Cai, Y. P., Huang, G. H., Tan, Q., & Chen, B. (2011). Identification of optimal strategies for improving eco-resilience to floods in ecologically vulnerable regions of a wetland. *Ecological Modelling*, 222(2), 360–369.

Chelleri, L., Waters, J. J., Olazabal, M., & Minucci, G. (2021). Resilience trade-offs: Addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience. *Environment and Urbanization*, 33(1), 3–22. https://doi.org/10.1177/0956247821991230

Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18, 598–606.

Cutter, S. L., Burton, C. G., & Emrich, C. T. (2010). Disaster resilience indicators for benchmarking baseline conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 7(1), 1–24. https://doi.org/10.2202/1547-7355.1732

Damanbagh, J., Rahmani, B., Moridsadat, P., & Khaledi, S. H. (2021). Assessing the economic resilience of rural households against drought (Case study: Mahidasht District in Kermanshah). *Journal of Research and Rural Planning*, 10, 43–61. (in Persian)

Damanbagh, J., Rahmani, B., Moridsadat, P., & Khaledi, S. H. (2021). Assessing the economic resilience of rural households against drought (Case study: Mahidasht District in Kermanshah). *Journal of Research and Rural Planning*, 10, 43–61.

Dinparast, S., & Basak, S. (2020). Measuring and evaluating the physical resilience of villages at risk of earthquake occurrence (Case study: Villages of Anjirloo Rural District, Bileh-Savar County). *Geography and Human Relations*, 4, 308–327. (in Persian)

Drigă, D. M. (2020). A logical approach to the concept of institutional resilience. *The Journal Contemporary Economy Revista Economia Contemporană*, 5, 12–18.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

Farzadbehtash, M. R., Keynejad, M. A., Pirbabaei, M. T., & Asgari, A. (2013). Assessment and analysis of the dimensions and components of resilience in Tabriz metropolis. *Fine Arts – Architecture and Urban Planning*, 18(3), 33–42. (in Persian)

Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20. https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420

Godschalk, D. (2003). Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4, 136–143.

Gunderson, L. H. (2010). Ecological and human community resilience in response to natural disasters. *Ecology and Society*, 15(2), 323–331.

Heijman, W. J. M., Geofferey, J. L. F. H., & Martin, V. D. H. (2007). Rural resilience as a new development concept. In *EAAE Seminar* (Serbian Association of Agricultural Economists).

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23. https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245

Jafari, F., Shayan, H., & Bataghavi Sarabi, H. (2020). Identifying and analyzing key drivers influencing the improvement of rural settlements' resilience against environmental hazards (Case study: Rural settlements of Fariman County). *Geography and Environmental Hazards*, 33, 85–115. (in Persian)

Ketola, Z., Tiwari, S., & Schelly, C. (2024). How forcing community resilience in rural communities harms sustainable development. *Sustainable Earth Reviews*, 7, Article 2. https://doi.org/10.1186/s42055-024-00071-0

Khalili, N., Sharifi, A., & De Luca, C. (2022). Institutional capacity and urban resilience: A systematic review. *Journal of Environmental Management*, 306, 114451. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114451

Khezri, M., Ahmadi, H., & Zarei, R. (2024). Social capital and household resilience to floods in rural Iran. *Water Sciences*, 6, 1393226. (in Persian)

Khezri, M., Ahmadi, H., & Zarei, R. (2024). Social capital and household resilience to floods in rural Iran. *Frontiers in Water*, 6, 1393226. https://doi.org/10.3389/frwa.2024.1393226

Khosravi Mal-Amiri, H., Soleimani, H., Ghaffari, S. R., & Khadem-Hosseini, A. (2020). Explaining the model of rural settlements' resilience (Case study: Izeh County, Dehdez District). *Physical Development Planning*, 5(1), 131–145. (in Persian)

Kim, E. S., & Lee, J. H. (2022). Assessing community resilience in rural regions using the analytic hierarchy process method. *Journal of the Korean Society of Rural Planning*, 28, 37–47.

Kim, S., & Lee, J. (2022). Assessing community resilience in rural areas using AHP: Prioritizing factors for sustainable development. *Sustainability*, 14(12), 7339. https://doi.org/10.3390/su14127339

Lai, C. H., Liao, P. C., Chen, S. H., Wang, Y. C., Cheng, C. H., & Wu, F. (2021). Risk perception and adaptation of climate change: An assessment of community resilience in rural Taiwan. *Sustainability*, 13, 1–15.

Leitner, M., Perez, F., & Feser, D. (2022). Prioritizing resilience factors in urban planning: A multi-criteria decision-making approach. *Journal of Urban Planning and Development*, 148(1), 04021074. https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000690

Link, T., Zhang, L., & Wu, Y. (2025). Rural resilience research trends: A bibliometric and content analysis. *Journal of Rural Studies*, 112, 103049. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2025.103049

Liu, C.-F., & Mostafavi, A. (2025). Network dynamics of community resilience and recovery: New frontier in disaster research. *arXiv*. https://arxiv.org/abs/2502.18730

Mayunga, J. S. (2007). Understanding and applying the concept of community disaster resilience: A capital-based approach. *A draft working paper prepared for the Summer Academy for Social Vulnerability and Resilience Building*, 22–28.

Meerow, S., & Newell, J. P. (2020). Urban resilience for whom, what, when, where, and why? *Urban Geography*, 41(3), 309–329. https://doi.org/10.1080/02723638.2019.1629414

Mirzaali, M., Nazari, A., & Ongagh, M. (2018). Assessing the physical resilience dimensions of rural communities facing floods (Case study: Gorganrud Watershed). *Physical Development Planning*, 3(7), 111–133. (in Persian)

Mitchell, T., & Harris, K. (2012). Resilience: A risk management approach. *ODI Background Note*.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

Mohammadi Yeganeh, B., Valaei, M., & Cheraghi, M. (2013). The effects of Urmia Lake water level decline on agricultural economy of surrounding villages (Case study: Northern Marhamatabad Rural District, Miandoab County). *Geography and Environmental Hazards*, 5, 55–71. (in Persian)

Mohammadi, S., & Manouchehri, S. (2018). An analysis of the relationship between livability and resilience of rural communities (Case study: Villages of Marivan County). *Spatial Planning (Geography)*, 8(4), 89–110. (in Persian)

Mohammadi, S., Rahmani, A., & Jafari, H. (2023). Qanats and social resilience in rural Iran: Lessons from traditional water systems. *Biodiversity and Management*, 9(1), 71–89. (in Persian)

Mohammadi, S., Rahmani, A., & Jafari, H. (2023). Qanats and social resilience in rural Iran: Lessons from traditional water systems. *Biodiversity and Management Journal*, 9(1), 71–89.

Normandin, J. M., Therrien, M. C., & Tanguay, G. A. (2011). City strength in times of turbulence: Strategic resilience indicators. *Urban Affairs Association 41st Conference*, New Orleans.

Norouzi, A. (2019). Measuring the resilience level of rural settlements against environmental hazards (Case study: Boldaji District). *Physical Development Planning*, 3, 73–88. (in Persian)

Norris, S. P. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *American Journal of Community Psychology*, 41, 127–150.

Poudineh, M. R., Yadegari-Far, F., & Rashidi, S. (2019). Assessing and measuring the differences in resilience of urban and rural communities against natural hazards (Case study: Zahedan County). *Geographical Explorations of Desert Regions*, 7(1), 179–203. (in Persian)

Rad, D. (2025). Reinforcing rural resilience: A framework for future-ready rural policy. *Future Economic Rural Network*. https://fe-rn.org/2025/05/19/reinforcing-rural-resilience-a-framework-for-future-ready-rural-policy/

Rafieian, M., Rezaei, M. R., Asgari, A., Parhizgar, A., & Shayan, S. (2011). Conceptualization of resilience and its indicators in community-based disaster management. *Spatial Planning*, 4, 19–44. (in Persian)

Rahmani, B., Imani, B., & Nosrati, F. (2011). Evaluation of residents' viewpoints in Jokandan Rural District of Talesh regarding the challenges in flood risk management (Case study: Khoshkeh-Rud Basin). *Geographical Space*, 34, 132–155. (in Persian)

Sadeghloo, T., & Sojasi Qeidari, H. (2014). Examining the relationship between rural settlements' livability and the resilience of rural residents against natural hazards (Case study: Maraveh-Tappeh and Palizan rural districts). *Crisis Management*, 6, 37–44. (in Persian)

Salehi, E., Aghababai, M. T., & Sarmadi, H. (2011). Measuring environmental resilience using the causal network model. *Environmental Sciences*, 59, 99–122. (in Persian)

Scherzer, S., Lujala, P., & Rød, J. K. (2019). A community resilience index for Norway: An adaptation of the baseline resilience indicators for communities (BRIC). *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 36, 117–125.

Senavttanagul, T. (2008). Vulnerability and resilience of the Bang Luang community to flooding from the Chao Phraya River (Master's thesis, University of Waikato).

Shahbaz, M., Tavana, M., & Hosseini, S. A. (2024). Climate change, agricultural infrastructure, and rural resilience: Evidence from Iran. *GeoJournal*. (in Persian) https://doi.org/10.1007/s10708-024-11182-8

Shahbaz, M., Tavana, M., & Hosseini, S. A. (2024). Climate change, agricultural infrastructure, and rural resilience: Evidence from Iran. *GeoJournal*. https://doi.org/10.1007/s10708-024-11182-8

Shahrokni, H., Fatemi, F., & Zolfani, S. H. (2021). Institutional resilience assessment framework for urban systems. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103182. (in Persian)

Shahrokni, H., Fatemi, F., & Zolfani, S. H. (2021). Institutional resilience assessment framework for urban systems. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103182. https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103182

Tanner, T., Lewis, D., Wrathall, D., Cradock-Henry, N., Huq, S., Lawless, C., Nawrotzki, R., Bronen, R., Prasad, V., Rahman, M., Alaniz, R., King, K., & McNamara, K. (2015). Livelihood resilience: Preparing for sustainable transformations in the face of climate change. *Nature Climate Change*, 1, 23–26.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]

Tao, T., Ma, L., Liu, Y., Tang, H., Wang, X., & Wu, S. (2024). A systematic framework for rural resilience assessment in the rural Gansu Province, China. *Environmental Impact Assessment Review*, 101, 107715. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107715

Tierney, K., & Bruneau, M. (2007). Conceptualizing and measuring resilience: A key to disaster loss reduction. *TR News*, May–June, 14–17.

Valaei, M., Abdollahi, A., Eskandarzadeh, A., Hosseinzadeh, A., & Zarebi, H. (2020). Analysis of the role of rural management in increasing rural resilience against drought (Case study: Miandoab County). *Human Settlements Planning Studies*, 2(3), 857–872. (in Persian)

Veisi, F., & Shakeri, B. (2017). Assessing the physical resilience of rural settlements from the viewpoint of village managers (Case study: Central District of Marivan County). *Rescue and Relief*, 8(4), 1–19. (in Persian)

Veisi, F., Ghorbani, M. S., & Asadi, S. (2018). Examining the effects of the Hadi Plan implementation on physical resilience of rural settlements (Case study: Marivan County). *Housing and Rural Environment*, 164, 13–26. (in Persian)

Veisi, F., Shamsi, K., & Rezaeipour, A. (2020). Effects of Hadi project implementation on the resilience of rural settlements in Oraman, Sarvabad. *Rescue and Relief*, 12(2), 152–163. (in Persian)

Veisi, F., Shamsi, K., & Rezaeipour, A. (2020). Effects of Hadi project implementation on the resilience of rural settlements in Oraman, Sarvabad. *Scientific Journal of Rescue and Relief*, 12(2), 152–163.

Villagra, P., Herrmann, M. G., Quintana, C., & Sepúlveda, R. D. (2017). Community resilience to tsunamis along the southeastern Pacific: A multivariate approach incorporating physical, environmental, and social indicators. *Natural Hazards*, 1–25.

Villagra, P., Rojas, C., Ohno, R., Xue, M., & Gomez, K. (2017). Community resilience to tsunamis along the south-eastern Pacific: A multi-variable approach including physical, environmental, and social indicators. *Natural Hazards*, 86(1), 53–73. https://doi.org/10.1007/s11069-016-2671-3

Zhang, Y., Li, X., & Huang, G. (2024). Data-driven prioritization of resilience factors in urban infrastructure systems. *Computers, Environment and Urban Systems*, 101, 101849. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2023.101849

Zhou, Y., & Gu, X. (2024). Enhancing rural resilience through the rural revitalisation strategy in China. *Land Use Policy*, 132, 105115. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2024.105115

Zhou, Y., Liu, S., & Wang, X. (2024). Linking smallholders' livelihood resilience with their adaptation strategies to climate impacts: Insights from the Tibetan Plateau. *Ecology and Society*, 29(2), 7.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]
[DOR: 20.1001.1.24237892.1404.12.2.7.6]
[DOI: 10.61882/jsaeh.12.46.795.125]