SDGE
Scientific Journal of
Sustainable Development of Geographical Environment
Vol. ??, No. ??, ????

Original Article

Investigating the preventing and promoting factors of resilience against natural hazards (study area: villages in the central part of Ardabil)

Bahram Imani*, Fatemeh Nouri Moghadam, Arezoo Moradi Shagongenash
Department of Urban and Rural planning, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Iran.

Abstract

Introduction: The aim of this study was to identify and validate the inhibiting and facilitating factors of resilience to natural hazards in the rural areas of the Central District of Ardabil County. By simultaneously focusing on the constraints that undermine resilience and the capacities that strengthen it, this study can assist regional planners in reducing vulnerability and enhancing the coping capacities of rural communities. The statistical population consisted of 86 villages. Based on the village selection criteria, including having more than 20 households and an established village management institution, 64 villages were selected for the study. The measurement instrument was a 43-item questionnaire. Its construct validity was assessed and confirmed using factor analysis, while its reliability was evaluated and confirmed using Cronbach's alpha coefficient. The findings indicated that the inhibiting factors could be identified and validated across five dimensions—economic, social, physical, psychological, and institutional—while the facilitating factors were identified and validated across six dimensions—economic, social, physical, human, institutional, and environmental.

Materials and Methods: The present study employed a descriptive-analytical and survey-based research design and, in terms of nature, was quantitative and, in terms of purpose, applied. All stages of the research were conducted with precision and in accordance with standard protocols. For sampling, and in line with the objectives and hypotheses of the study, a stratified multistage sampling method was used, and the criterion of the number of households served as the basis for determining the sample size of the villages. According to the classification table, the 64 villages were grouped into five strata ranging from 1 to 999 households. Ultimately, based on the Cochran formula, the sample size was determined to be 360 households out of a total of 5,808 households. Data were analyzed using both descriptive and inferential statistics through SPSS 25 and SmartPLS 3.3 software.

.**Results and Discussion:** The findings showed that the inhibiting factors of resilience were represented by 18 items across five dimensions: economic, social, physical, psychological, and institutional. The facilitating factors were represented by 44 items across six dimensions: economic, social, physical, human, institutional, and environmental. Among the facilitating factors, the physical dimension had the greatest contribution to explaining resilience, whereas the environmental dimension had the lowest contribution. Comparison of the findings with previous studies also indicated relative consistency in the importance of the social dimension and the comparatively lower position of the institutional dimension, while highlighting the role of spatial differences in shaping the resilience of rural communities. These findings underscore the importance of simultaneously considering the spatial differences among rural settlements and their structural characteristics when developing resilience plans. Furthermore, prioritizing interventions based on the relative influence of the identified dimensions can facilitate the targeted allocation of resources and enhance the effectiveness of preventive measures. In this context, strengthening coordination among local institutions, improving access to essential infrastructure, and raising residents' awareness and participation can provide a favorable basis for reducing vulnerability and enhancing rural communities' preparedness for natural hazards.

Conclusion: The overall findings indicate that the resilience of the studied villages is simultaneously influenced by economic, physical, and institutional constraints as well as social, human, and environmental capacities. Therefore, enhancing resilience requires a multidimensional approach that, in addition to reducing economic and institutional constraints, focuses on strengthening physical infrastructure, enhancing social and human capacities, and improving the preparedness of rural communities to cope with natural hazards.

Keywords: Resilience; natural hazards; inhibiting factors; facilitating factors; Ardabil County; rural areas.

Citation: Imani, B. , Nori moghadam, F. & Moradi Shagongenash, A., (2026). Investigating the preventing and promoting factors of resilience against natural hazards (study area: villages in the central part of Ardabil) *Sustainable Development of Geographical Environment*: Vol. ??, No. ??, (??-??). https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232311.1136
Received: ??/??/?? Revised:??/??/?? Accepted:??/??/??

* Corresponding Author's Email: imani_b@uma.ac.ir

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY). license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

فصلنامه علمی توسعه پایدار محیط جغرافیایی
SDGE
دوره ؟، شماره ؟؟، ؟؟

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی (محدوده مورد مطالعه: روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل)

بهرام ایمانی*، فاطمه نوری مقدم، آرزو مرادی شاغونگنش

گروه برنامه ریزی شهری و روستایی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

نسخه پذیرفته شده قبل از انتشار الکترونیکی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام این پژوهش، شناسایی و اعتبارسنجی عوامل بازدارنده و پیش برنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل است. این پژوهش با تمرکز همزمان بر موانع کاهش‌دهنده و ظرفیت‌های تقویت‌کننده تاب‌آوری، می‌تواند به برنامه‌ریزان منطقه‌ای در کاهش آسیب‌پذیری و تقویت ظرفیت‌های مقابله‌ای جوامع روستایی کمک کند. جامعه آماری پژوهش شامل ۸۶ روستا بود که بر اساس معیارهای انتخاب روستا، از جمله برخورداری از بیش از ۲۰ خانوار و وجود نهاد مدیریتی روستا، ۶۴ روستا برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری، پرسشنامه ۴۳ گویه‌ای بود که روایی سازه آن با استفاده از تحلیل عاملی و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد. یافته‌های پژوهش نشان داد عوامل بازدارنده در پنج بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، روان‌شناختی و نهادی و عوامل توانمندساز در شش بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، انسانی، نهادی و محیط‌زیستی قابل شناسایی و اعتبارسنجی هستند.

مواد و روش‌ها: روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و پیمایشی است و از لحاظ ماهیت کمی، از نظر هدف کاربردی محسوب می‌شود. تمام مراحل تحقیق با دقت و براساس پروتکل‌های استاندارد انجام شده است. از روش طبقه‌ای (چند مرحله‌ای) با توجه به اهداف و فرضیه پژوهش استفاده گردید و مبنای تعیین حجم نمونه روستاها معیار تعداد خانوار قرار گرفت. بر اساس جدول طبقه‌بندی، ۶۴ روستا در ۵ طبقه از ۱ تا ۹۹۹ خانوار دسته‌بندی شدند و در نهایت تعداد نمونه‌ها براساس فرمول کوکران از مجموع ۵۸۰۸ خانوار برابر با ۳۶۰ خانوار تعیین گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دو روش توصیفی و استنباطی و از طریق نرم‌افزار SPSS25 و Smart pls3.3 انجام گرفت.

نتایج و بحث: یافته‌ها نشان داد عوامل بازدارنده تاب‌آوری در قالب ۱۸ گویه در پنج بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، روان‌شناختی و نهادی و عوامل توانمندساز در قالب ۴۴ گویه در شش بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، انسانی، نهادی و محیط‌زیستی قابل شناسایی هستند. در میان عوامل توانمندساز، بعد کالبدی بیشترین و بعد محیط‌زیستی کمترین نقش را در تبیین تاب‌آوری داشتند. مقایسه یافته‌ها با مطالعات پیشین نیز بیانگر همخوانی نسبی نتایج در اهمیت ابعاد اجتماعی و پایین‌تر بودن جایگاه بعد نهادی و در عین حال، نقش تفاوت‌های مکانی در شکل‌گیری تاب‌آوری جوامع روستایی است. این نتایج بر ضرورت توجه همزمان به تفاوت‌های فضایی روستاها و ویژگی‌های ساختاری آن‌ها در تدوین برنامه‌های تاب‌آوری تأکید دارند. همچنین، اولویت‌بندی مداخلات بر اساس میزان اثرگذاری ابعاد شناسایی‌شده می‌تواند به تخصیص هدفمند منابع و افزایش اثربخشی اقدامات پیشگیرانه کمک کند. در این چارچوب، تقویت هماهنگی میان نهادهای محلی، بهبود دسترسی به زیرساخت‌های ضروری و ارتقای آگاهی و مشارکت ساکنان می‌تواند زمینه مناسبی برای کاهش آسیب‌پذیری و افزایش آمادگی روستاها در مواجهه با مخاطرات طبیعی فراهم سازد.

نتیجه‌گیری: نتایج کلی پژوهش نشان می‌دهد تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه تحت تأثیر همزمان محدودیت‌های اقتصادی، کالبدی و نهادی و ظرفیت‌های اجتماعی، انسانی و محیط‌زیستی قرار دارد. ازاین‌رو، ارتقای تاب‌آوری نیازمند رویکردی چندبعدی است که علاوه بر کاهش محدودیت‌های اقتصادی و نهادی، بر تقویت زیرساخت‌های کالبدی، افزایش ظرفیت‌های اجتماعی و انسانی و بهبود آمادگی جوامع روستایی در برابر مخاطرات طبیعی تمرکز داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: تاب آوری، مخاطرات طبیعی، عوامل بازدارنده، عوامل پیش برنده، شهرستان اردبیل، نواحی روستایی.

استناد: ایمانی، ب. نوری مقدم، ف و مرادی شاغونگنش، آ. بررسی عوامل بازدارنده و پیش برنده تاب آوری در برابر مخاطرات طبیعی(محدوده مورد مطالعه: روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل) توسعه پایدار محیط جغرافیایی: دوره ؟، شماره ؟، ؟ ؟، (؟-؟).
https://doi.org/10.48308/sdge.2023.232311.1136

دریافت: ؟؟/؟؟/؟؟ بازنگری: ؟؟/؟؟/؟؟ پذیرش: ؟؟/؟؟/؟؟

* رایانامه نویسنده مسئول: imani_b@uma.ac.ir

مقدمه

بافت فرسوده و کم‌دوام روستایی، عدم آمادگی روستاییان برای رویارویی با زلزله، پایین بودن سطح استفاده از فناوری، مکان‌گزینی سکونتگاه‌های روستایی بدون توجه کافی به توان لرزه‌خیزی محیط، آسیب‌پذیری ساختمان‌ها و محدودیت‌های مالی، از جمله مهم‌ترین مشکلات جوامع روستایی در مواجهه با مخاطرات طبیعی، به‌ویژه زلزله، به شمار می‌روند(Hataminejad et al., 2019) . جوامع انسانی در طول تاریخ همواره در معرض مخاطرات طبیعی قرار داشته‌اند و پیامدهای انسانی، اقتصادی و کالبدی ناشی از این مخاطرات، به‌ویژه در جوامع دارای ظرفیت‌های محدود، قابل توجه بوده است(Norozi, 2017) . در نبود نظام‌های مناسب کاهش خطر، مخاطرات طبیعی می‌توانند به سوانحی گسترده و ویرانگر تبدیل شوند(Rafiian et al., 2011) . از این منظر، تفاوت در ظرفیت جوامع برای مقابله با مخاطرات سبب شده است که میزان تلفات و خسارات اقتصادی ناشی از بلایا در مناطق مختلف یکسان نباشد و کشورهای کم‌برخوردار معمولاً پیامدهای شدیدتری را تجربه کنند(Schenker et al., 2010) .

مخاطرات طبیعی از جمله موانع مهم دستیابی به توسعه پایدار هستند و به همین دلیل، کاهش آسیب‌های ناشی از آنها به یکی از اولویت‌های برنامه‌ریزی تبدیل شده است(Ramezanzadeh et al., 2012) . در این زمینه، تاب‌آوری به‌عنوان یکی از رویکردهای مهم مدیریت مخاطرات، بر ظرفیت جوامع برای مقاومت، سازگاری، بازگشت به وضعیت مناسب و تداوم عملکرد پس از وقوع اختلال تأکید دارد. تاب‌آوری محلی در حوزه بلایا، به توانایی جامعه بومی برای مواجهه با رخدادهای طبیعی، کاهش تلفات و خسارات، حفظ سطح تولید و کیفیت زندگی و کاهش وابستگی به کمک‌های بیرونی اشاره دارد(Salehi et al., 2011) . از این منظر، تاب‌آوری صرفاً به معنای کاهش خسارت نیست، بلکه بر ظرفیت درونی جامعه برای مقابله با فشارها، سازگاری با شرایط جدید و بازسازی و تداوم عملکرد پس از بحران تأکید می‌کند (Sadeglo et al., 2014). در مقابل، آسیب‌پذیری به میزان حساسیت و مستعد بودن یک جامعه، جمعیت یا نظام سکونتگاهی در برابر یک مخاطره و ناتوانی نسبی آن در پیشگیری، مقابله و بازیابی از پیامدهای آن اشاره دارد. بنابراین، این دو مفهوم اگرچه به یکدیگر مرتبط‌اند، یکسان نیستند؛ آسیب‌پذیری بیانگر میزان استعداد جامعه برای تجربه خسارت است، در حالی که تاب‌آوری بر ظرفیت جامعه برای مقاومت، سازگاری و بازیابی در برابر اختلال تأکید دارد. بر این اساس، عواملی مانند ضعف زیرساختی، محدودیت اقتصادی، ضعف نهادی و کمبود آمادگی می‌توانند زمینه‌ساز افزایش آسیب‌پذیری و در نتیجه، عوامل بازدارنده تاب‌آوری باشند؛ در مقابل، سرمایه اجتماعی، مشارکت، دسترسی به منابع، ظرفیت نهادی، دانش و آمادگی می‌توانند ظرفیت سازگاری و بازیابی جامعه را تقویت کرده و به‌عنوان عوامل پیش‌برنده تاب‌آوری عمل کنند. مخاطرات طبیعی نیز از طریق آسیب‌های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی می‌توانند ظرفیت تاب‌آوری جوامع را تحت تأثیر قرار دهند(Sharifnia, 2012) .

تاب‌آوری جامعه، بازتابی از توانایی نظام اجتماعی برای مقاومت در برابر شوک‌ها و سازگاری با فشارهایی همچون رکود اقتصادی، تغییرات اقلیمی و بلایای زیست‌محیطی است(Yan et al., 2012; MacKinnon & Derickson, 2013) . در جوامع روستایی، این مفهوم با ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی پیوند دارد و تاب‌آوری نظام روستایی را می‌توان حاصل تعامل این زیرسیستم‌ها دانست(Falk & Kilpatrick, 2000; Antonio et al., 2020) . جامعه روستایی نیز حاصل پیوند متقابل مردم و محیط طبیعی است و عملکرد آن در زیرسیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی نمود می‌یابد(Lin et al., 2021) .در این میان، تاب‌آوری اکولوژیکی با ظرفیت منابع طبیعی و محیطی، تاب‌آوری اقتصادی با ظرفیت درآمدزایی و تداوم فعالیت‌های اقتصادی و تاب‌آوری اجتماعی با شبکه‌های اجتماعی، روابط میان افراد و ظرفیت مشارکت جامعه ارتباط دارد(Martini et al., 2020) . بنابراین، تاب‌آوری روستایی را باید مفهومی چندبعدی دانست که از مجموعه‌ای از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های اقتصادی، اجتماعی، نهادی، کالبدی و محیطی تأثیر می‌پذیرد (An et al., ۲۰۲۰).

در ارتباط با تاب‌آوری روستایی در برابر مخاطرات طبیعی، مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور انجام شده است. در سطح داخلی، (Yeganeh et al. 2015)در بررسی تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر خشکسالی در دهستان ترجان شهرستان سقز، سطح تاب‌آوری خانوارها را نامطلوب ارزیابی کردند و بر ضرورت اقدامات حمایتی برای ارتقای آن تأکید داشتند (Nori and Sepahvand, 2016) .در مطالعه تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر زلزله در دهستان شیروان شهرستان بروجرد، سطح تاب‌آوری را متوسط و سرمایه اجتماعی را مهم‌ترین عامل مؤثر بر آن گزارش کردند . (Salmani et al,2017) نیز در بررسی مناطق شمال و شمال‌شرقی تهران، عوامل اجتماعی و نهادی را از مؤثرترین متغیرها در افزایش تاب‌آوری دانستند (Bargi et al. 2017) .در مطالعه روستاهای در معرض خطر دهستان معجزات، تاب‌آوری اجتماعی را مطلوب‌تر از تاب‌آوری نهادی ـ سازمانی ارزیابی کردند. همچنین (Pashanejad et al. 2017) با بررسی رابطه آسیب‌پذیری محیطی و ظرفیت تاب‌آوری جامعه روستایی در استان آذربایجان شرقی، تفاوت‌های فضایی قابل توجهی را در میزان آسیب‌پذیری و تاب‌آوری مناطق نشان دادند (Bazrafshan et al. 2018) .نیز در شهرستان پلدختر نشان دادند که نواحی روستایی از نظر ابعاد اقتصادی، زیربنایی و نهادی، سطح تاب‌آوری پایین‌تری نسبت به نواحی شهری دارند.

در مطالعات بین‌المللی نیز (Arouri et al. 2012) در نواحی روستایی ویتنام، ضعف اقتصادی را از مهم‌ترین ابعاد آسیب‌پذیری و دسترسی به وام‌های خرد را عاملی مؤثر در ارتقای تاب‌آوری خانوارها معرفی کردند (Sadeka et al, ۲۰۱۳). بر نقش سازمان‌های غیردولتی، پوشش بیمه‌ای، مدیریت بحران و تنوع‌بخشی به منابع درآمدی در ارتقای تاب‌آوری معیشتی تأکید کردند (Hwang, 2017) .نیز هماهنگی با محیط طبیعی، همبستگی اجتماعی و ویژگی‌های اجتماعی جوامع روستایی تایوان را از عوامل تقویت‌کننده تاب‌آوری دانست (Tanner et al, 2015) .بر توانمندسازی جوامع و گروه‌های آسیب‌پذیر برای افزایش تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی تأکید کرده‌اند. همچنین (Cradock, Henry et al, 2018). در مطالعه مناطق محلی و روستایی نیوزلند نشان دادند که مشارکت مردمی و سرمایه اجتماعی نقش مهمی در ارتقای تاب‌آوری در برابر زلزله دارند و ایجاد شبکه‌های اجتماعی پیش از وقوع بحران اهمیت ویژه‌ای دارد. مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اگرچه ابعاد و عوامل مختلف تاب‌آوری روستایی در برابر مخاطرات طبیعی مورد توجه قرار گرفته‌اند، بخش قابل توجهی از مطالعات بر سنجش سطح تاب‌آوری یا شناسایی عوامل مؤثر بر آن تمرکز داشته‌اند و کمتر به تفکیک نظام‌مند عواملی که ظرفیت تاب‌آوری را تضعیف یا تقویت می‌کنند، در یک چارچوب واحد پرداخته‌اند. همچنین نتایج مطالعات نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی، اجتماعی، نهادی، کالبدی و محیطی می‌توانند بسته به ویژگی‌های مکانی و نوع مخاطره، نقش متفاوتی در شکل‌گیری تاب‌آوری داشته باشند. ازاین‌رو، شناسایی این عوامل در مقیاس محلی برای برنامه‌ریزی کاهش آسیب‌پذیری و ارتقای تاب‌آوری ضروری است.

بخش مرکزی شهرستان اردبیل به دلیل برخورداری از مجموعه‌ای از سکونتگاه‌های روستایی، قرارگیری در پهنه‌ای با تجربه و استعداد مواجهه با مخاطرات طبیعی و وجود تفاوت در شرایط کالبدی، اقتصادی و نهادی روستاها، زمینه مناسبی برای بررسی تاب‌آوری روستایی فراهم می‌کند. در این منطقه، مخاطراتی مانند زلزله، سیلاب و خشکسالی می‌توانند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر سکونتگاه‌ها، فعالیت‌های اقتصادی، زیرساخت‌ها و معیشت روستاییان اثرگذار باشند. ازاین‌رو، شناخت ظرفیت‌ها و محدودیت‌های موجود در روستاهای منطقه می‌تواند مبنایی برای برنامه‌ریزی کاهش آسیب‌پذیری و افزایش آمادگی و توان سازگاری آنها باشد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل، در پی شناسایی و دسته‌بندی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی است. نوآوری پژوهش حاضر نه در اصل تفکیک عوامل بازدارنده و پیش‌برنده، بلکه در کاربست همزمان این دو دسته عوامل در یک چارچوب تحلیلی و شناسایی آنها در بستر فضایی مشخص و کمتر مطالعه‌شده بخش مرکزی شهرستان اردبیل است. بدین ترتیب، پژوهش تلاش دارد با شناسایی نقاط

ضعف و ظرفیت‌های موجود، زمینه مناسب‌تری برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در راستای کاهش آسیب‌پذیری و تقویت تاب‌آوری روستاهای منطقه فراهم کند.

بر این اساس، سؤال اصلی پژوهش این است که عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل در برابر مخاطرات طبیعی کدام‌اند؟ برای پاسخ به این سؤال، دو پرسش فرعی مطرح می‌شود:

۱. چه عواملی مانع تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل در برابر مخاطرات طبیعی می‌شوند؟

۲. چه عواملی موجب تقویت و پیشبرد تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل در برابر مخاطرات طبیعی می‌شوند؟

-چارچوب نظری و مدل سنجش تاب‌آوری

در پژوهش حاضر، تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی به‌عنوان مفهومی چندبعدی در نظر گرفته شده است که ظرفیت جامعه روستایی برای مقابله با مخاطرات، سازگاری با شرایط ناشی از آنها و تداوم عملکردهای اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، انسانی، نهادی و محیط‌زیستی را دربرمی‌گیرد. بر این اساس، سنجش تاب‌آوری صرفاً به میزان مقاومت کالبدی سکونتگاه‌ها محدود نشده و مجموعه‌ای از ظرفیت‌ها و محدودیت‌های موجود در جامعه روستایی را شامل می‌شود. بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد که ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، انسانی، نهادی و محیط‌زیستی از مهم‌ترین مؤلفه‌های مورد استفاده در ارزیابی تاب‌آوری جوامع در برابر مخاطرات طبیعی هستند (Mayunga, 2007; Cutter et al., 2010; Joerin & Shaw, 2011; Burton, 2012; UNDP Drylands Development Centre, 2013).

بر همین مبنا، در پژوهش حاضر چارچوب سنجش تاب‌آوری با اتکا به ادبیات نظری و مطالعات تجربی مرتبط تدوین شد و ابعاد و شاخص‌های مناسب با شرایط نواحی روستایی استخراج گردید. در این چارچوب، عوامل اثرگذار بر تاب‌آوری در دو دسته کلی شامل عوامل بازدارنده و عوامل پیش‌برنده طبقه‌بندی شدند. با توجه به ماهیت جغرافیایی تاب‌آوری، عوامل مؤثر بر آن مستقل از زمینه فضایی و مکانی سکونتگاه‌ها نیستند .موقعیت مکانی روستا، میزان دسترسی به شبکه‌های ارتباطی و خدماتی، فاصله از مراکز جمعیتی و خدماتی، نحوه استقرار سکونتگاه نسبت به عوارض طبیعی، شرایط توپوگرافی و محیطی و همچنین اندازه و ظرفیت جمعیتی روستا می‌توانند میزان مواجهه با مخاطرات و ظرفیت پاسخ‌گویی جامعه را تحت تأثیر قرار دهند. از این منظر، تاب‌آوری یک ویژگی صرفاً اجتماعی یا اقتصادی نیست، بلکه در تعامل میان ویژگی‌های جمعیتی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، نهادی و محیطی و در یک مقیاس فضایی مشخص شکل می‌گیرد. بنابراین، در پژوهش حاضر، تحلیل عوامل تاب‌آوری در چارچوب فضایی روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل انجام شده و تفاوت اندازه جمعیتی و موقعیت سکونتگاه‌ها در طراحی نمونه‌گیری و تفسیر نتایج مورد توجه قرار گرفته است.عوامل بازدارنده بیانگر شرایط و محدودیت‌هایی هستند که ظرفیت جامعه روستایی برای مقابله و سازگاری با مخاطرات طبیعی را کاهش می‌دهند؛ در مقابل، عوامل پیش‌برنده بیانگر ظرفیت‌ها، امکانات و شرایطی هستند که می‌توانند به تقویت تاب‌آوری جامعه روستایی کمک کنند.

در مرحله نخست، ابعاد و شاخص‌های مطرح‌شده در مطالعات پیشین بررسی و موارد مرتبط با شرایط روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل استخراج شد. سپس، با توجه به ویژگی‌های فضایی و اجتماعی منطقه مورد مطالعه و نتایج مطالعات میدانی، شاخص‌های مناسب برای سنجش عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تعیین و در قالب سازه‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، انسانی، نهادی و محیط‌زیستی سازمان‌دهی شدند. بر این اساس، جدول ۱ مبنای نظری و مطالعاتی انتخاب ابعاد و شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.

جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های مطرح در تاب‌آوری(منابع داخل جدول)

مطالعه	ابعاد و شاخص‌های مطرح تاب‌آوری
(Mayunga, ۲۰۰۷)	بعد اجتماعی (اعتماد، هنجارهای اجتماعی و شبکه‌ها)؛ بعد اقتصادی (سطح درآمد، اندوخته‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها)؛ بعد کالبدی (بخش صنعتی، تأسیسات همگانی و فعالیت‌های شغلی)؛ بعد طبیعی (منابع، اراضی، آب و بوم‌سامانه‌ها)؛ بعد انسانی (سطح تحصیلات، سلامت، تخصص و دانش)

(Cutter et al, ۲۰۱۰)	بعد اجتماعی (سن، گروه‌های خاص، پوشش درمانی، دسترسی برابر به آموزش، شبکه حمل‌ونقل، ارتباطات و زبان)؛ بعد اقتصادی (بیکاری، برابری درآمد، اندازه بنگاه‌ها، دسترسی به بهداشت و مسکن)؛ بعد نهادی (کاهش مخاطرات، بیمه سیل، خدمات شهری، گسستگی سیاسی و پیشینه بلایا)؛ بعد زیرساختی (عمر و نوع ابنیه، گنجایش پناهگاه‌ها و مراکز درمانی، توان تخلیه)؛ سرمایه جمعی (مشارکت سیاسی، دلبستگی مکانی، باورهای دینی، کنش‌های مدنی و خلاقیت)
Joerin&Shaw,) (۲۰۱۱	بعد کالبدی (تأمین برق و آب، بهداشت و مدیریت پسماند، دسترسی به راه‌ها، مسکن و زمین)؛ بعد اجتماعی (ساختار جمعیت، سلامت، آموزش، سطح آگاهی، سرمایه اجتماعی و سمن‌ها)؛ بعد اقتصادی (اعتبارات و کمک‌های مالی، اندوخته‌ها، فرصت‌های شغلی، درآمد و دارایی خانوار)؛ بعد نهادی (اثربخشی مدیریت بحران، حکمرانی شایسته، همپایی با سایر نهادها، انتقال دانش و فرایندهای مدیریت)؛ بعد طبیعی (ملاحظات زیست‌محیطی، کنترل کاربری اراضی، کارکردهای بوم‌سامانه‌ای، دفعات و شدت بلایا)
(Burton, ۲۰۱۲)	بعد اجتماعی (ویژگی‌های جمعیتی، خدمات سلامت، حمایت‌های روانی، نگهداری از کودکان، فضاهای عمومی نظیر پارک و کتابخانه، دوره‌های مهارتی، طرح‌های رفاهی و تراکم جمعیت)؛ بعد اقتصادی (نوع مالکیت، نرخ بیکاری، سهم اشتغال زنان، درآمد، تراکم تأسیسات بازرگانی و بنگاه‌ها)؛ بعد نهادی (نرخ مشارکت، پوشش بیمه عمومی و بیمه سیل)؛ بعد زیرساختی (تراکم خانوار و بنا، فاصله از خیابان‌های اصلی و ریل‌آهن، تجهیزات شهری از قبیل اورژانس و آتش‌نشانی، مراکز آموزشی)؛ بعد زیست‌محیطی (اراضی کشاورزی، بسامد رویدادهای اقلیمی نظیر تگرگ، وزش باد، گردباد و طوفان، عرصه‌های باز و فاصله از آبراهه‌ها)؛ سرمایه جمعی (کانون‌های مذهبی، انجمن‌های علمی-فنی، آثار تاریخی، تشکل‌های فرهنگی-هنری و نهادهای حامی)
UNDP Drylands) Development (Centre, ۲۰۱۳	بعد فیزیکی (حقوق مالکیت، زیرساخت‌ها و دسترسی به فناوری‌های نوین)؛ بعد انسانی (تأمین غذای خانوار، سطح سواد و مهارت، سلامتی)؛ بعد مالی (میزان درآمد، ارزش فرآورده‌ها و دام، پویایی بازارها، دسترسی به تسهیلات و بیمه)؛ بعد طبیعی (تراکم پوشش گیاهی، میزان جنگل‌زدایی، شیوه مدیریت مراتع، تعداد خانوارهای درگیر در احیای جنگل)؛ بعد اجتماعی (مشارکت جمعی، جایگاه زنان، بهره‌مندی عادلانه از منابع)
Sharifi&) (Yamagata, ۲۰۱۴	بعد بوم‌شناختی-زیست‌محیطی (گوناگونی زیستی، نرخ فرسایش، مجاورت با زیست‌گاه‌های متفاوت و احیای جریان‌های آبی)؛ بعد زیرساختی (آب و انرژی، آرایش فضایی، تراکم، سازه‌های تدافعی، اسکان اضطراری، زیرساخت‌های سبز، پسماندگردانی، فناوری و ارتباطات)؛ مؤلفه‌ی امنیت؛ بعد اقتصادی (اشتغال، گردشگری، پوشش بیمه‌ای، انعطاف‌پذیری و ثبات مالی، امنیت اقتصادی)؛ بعد اجتماعی-جمعیتی (همیاری جمعی، توزیع متوازن جمعیت، تکثر فرهنگی، همبستگی اجتماعی، تحصیلات، سطح آگاهی، فقر، درآمد، سلامت و دلبستگی مکانی)؛ بعد نهادی (نظام حکمرانی و فرایند برنامه‌ریزی)

مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه

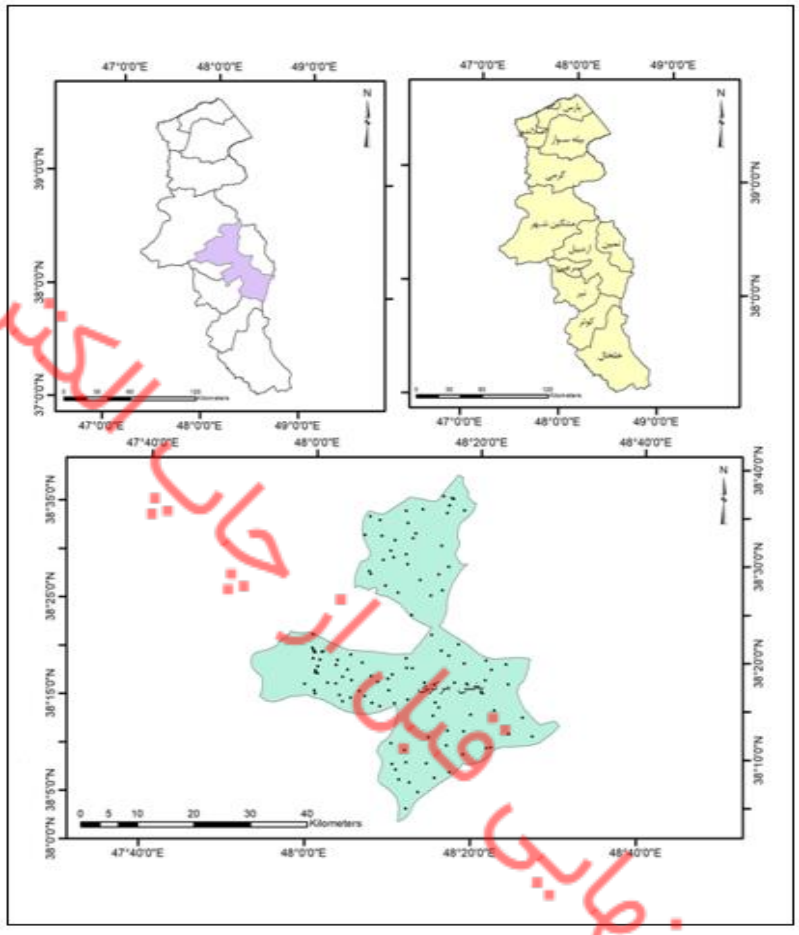
جامعه آماری پژوهش شامل خانوارهای ساکن در روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل است. بخش مرکزی شهرستان اردبیل از نظر ساختار فضایی و سکونتگاهی، مجموعه‌ای از روستاها با تفاوت‌های قابل توجه در اندازه جمعیتی، تعداد خانوار، میزان دسترسی به شبکه ارتباطی و خدمات و شرایط محیطی را دربرمی‌گیرد. ازاین‌رو، در این پژوهش مقیاس تحلیل در سطح روستا و خانوار روستایی در نظر گرفته شد تا ضمن توجه به ویژگی‌های فضایی سکونتگاه‌ها، تفاوت‌های جمعیتی میان روستاها نیز در فرایند نمونه‌گیری لحاظ شود.

بر اساس اطلاعات آماری سال ۱۳۹۵، بخش مرکزی شهرستان اردبیل دارای ۸۶ روستای دارای سکنه بوده است. با توجه به هدف پژوهش و به‌منظور افزایش قابلیت مقایسه میان سکونتگاه‌ها، روستاهایی که دارای حداقل ۲۰ خانوار و نهاد مدیریت محلی شامل دهیاری و شورای اسلامی روستا بودند، به‌عنوان جامعه قابل بررسی در نظر گرفته شدند. بر این اساس، ۶۴ روستا واجد شرایط ورود به مطالعه تشخیص داده شدند.

از آنجا که اندازه جمعیتی و تعداد خانوار روستاها می‌تواند بر ظرفیت‌ها و محدودیت‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و نهادی تاب‌آوری اثرگذار باشد، تعداد خانوار به‌عنوان شاخص نماینده پتانسیل جمعیتی و اندازه سکونتگاه در طراحی نمونه‌گیری مورد استفاده قرار گرفت. بر همین اساس، ۶۴ روستای مورد مطالعه در پنج طبقه جمعیتی شامل ۱–۴۹، ۵۰–۹۹، ۱۰۰–۲۴۹، ۲۵۰–۴۹۹ و ۵۰۰–۹۹۹ خانوار طبقه‌بندی شدند. سپس متناسب با ساختار جمعیتی طبقات، روستاها و خانوارهای نمونه انتخاب شدند.

از منظر فضایی نیز، موقعیت روستاها نسبت به شبکه راه‌های ارتباطی، مراکز خدماتی، عوارض طبیعی و شرایط محیطی منطقه در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گرفت؛ زیرا میزان دسترسی و موقعیت مکانی سکونتگاه می‌تواند در مواجهه با

مخاطرات طبیعی، ظرفیت پاسخ‌گویی، دسترسی به خدمات امدادی و میزان آسیب‌پذیری کالبدی و محیطی را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، تاب‌آوری در این پژوهش صرفاً به‌عنوان ویژگی درونی خانوارها در نظر گرفته نشده، بلکه در بستر فضایی و سکونتگاهی روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل بررسی شده است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان اردبیل و روستاهای مورد مطالعه (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی ـ تحلیلی است و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، به‌صورت پیمایشی انجام شده است. برای دستیابی به اهداف پژوهش و شناسایی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل در برابر مخاطرات طبیعی، داده‌های مورد نیاز از طریق مطالعات میدانی و تکمیل پرسشنامه گردآوری شد.

با توجه به گستردگی جامعه آماری و تفاوت تعداد خانوار در روستاهای مورد مطالعه، برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. در مرحله نخست، روستاهای مورد مطالعه بر اساس تعداد خانوار طبقه‌بندی شدند و در مرحله بعد، متناسب با طبقات تعیین‌شده، روستاها و خانوارهای نمونه انتخاب شدند .تعداد خانوارهای هر روستا به‌عنوان معیار اصلی طبقه‌بندی و تعیین حجم نمونه در نظر گرفته شد .فرایند انتخاب روستاهای نمونه و نحوه توزیع نمونه در طبقات مختلف در جدول (۲) ارائه شده است.

بر این اساس، نمونه‌گیری با توجه به ساختار جمعیتی روستاها و در راستای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش انجام گرفت تا گروه‌های مختلف روستایی متناسب با حجم جامعه در نمونه نهایی نمایندگی داشته باشند.

نسخه تهیه شده نهایی قبل از چاپ الکترونیکی

در رویکردهای مبتنی بر سنجش تاب‌آوری جامعه، ویژگی‌های جمعیتی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی و زیرساختی در یک بستر فضایی مشخص مورد توجه قرار می‌گیرند. از این منظر، تاب‌آوری را نمی‌توان بدون توجه به تفاوت‌های مکانی و ویژگی‌های جمعیتی واحدهای مورد مطالعه تفسیر کرد. بر همین اساس، در پژوهش حاضر نیز واحد فضایی تحلیل، روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل در نظر گرفته شد و تفاوت اندازه جمعیتی روستاها از طریق تعداد خانوار در فرایند طبقه‌بندی و نمونه‌گیری لحاظ گردید.

جدول ۲. طبقه‌بندی نقاط روستایی ناحیه بر اساس تعداد خانوار (۱۳۹۵) (مطابق محاسبات نویسنده)

تعداد خانوار	تعداد روستا	اسامی روستاها	درصد
۱-۴۹	۱۲	الماس، خرابه کهل، شیشه گران، کل تپه، میرنی، ساوجبلاغ، لله لو، آق قلعه، سرخالو، تازه کند رضاآباد، زردآلو، قلیچی	۱۸/۷۵
۵۰-۹۹	۱۴	پیرآلقر، شهریور، اروانق، کلی، خواجه بلاغی، کرد کندی، حسنعلی کندی، تقی دیزج، شریف بیگلو، جمایران، اردی، قاسم قشلاقی، جمادی، روشنق	۲۱/۸۷
۱۰۰-۲۴۹	۱۴	ینگجه، بنفشه درق، رضی آباد، آقچه کندی، کنسول کندی، قره لر، کمی آباد، تازه کند شریف‌آباد، حسن باروق، چنذانق، تپراقلو، قلعه جوق، وکیل‌آباد، خشکه رود،	۲۱/۸۷
۲۵۰-۴۹۹	۱۷	سامیان، قره‌تپه، نوران، حمل آباد، گرجان، باروق، دیو لق، گیلانده، پیرا قوم، دیجوجین، آقاباقر، صومعه، طالب قشلاقی، کرکرق، حکیم قشلاقی، اقبلاغ آقاجان خان، گرجان	۲۶/۵۶
۵۰۰-۹۹۹	۷	انزاب علیا، امیدچه، سلطان آباد، اقبلاغ رستم خانی، جناقرد، شام اسبی، خیارک	۱۰/۹۳
جمع	۶۴	-	۱۰۰

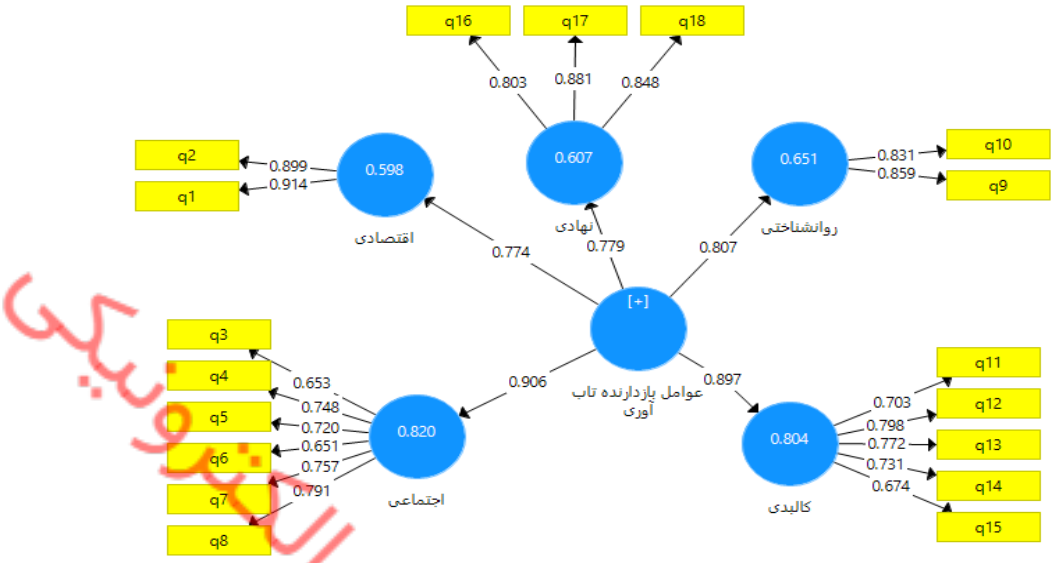
در این تحقیق، تعداد نمونه‌ها براساس فرمول کوکران برابر با ۳۶۰ خانوار می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

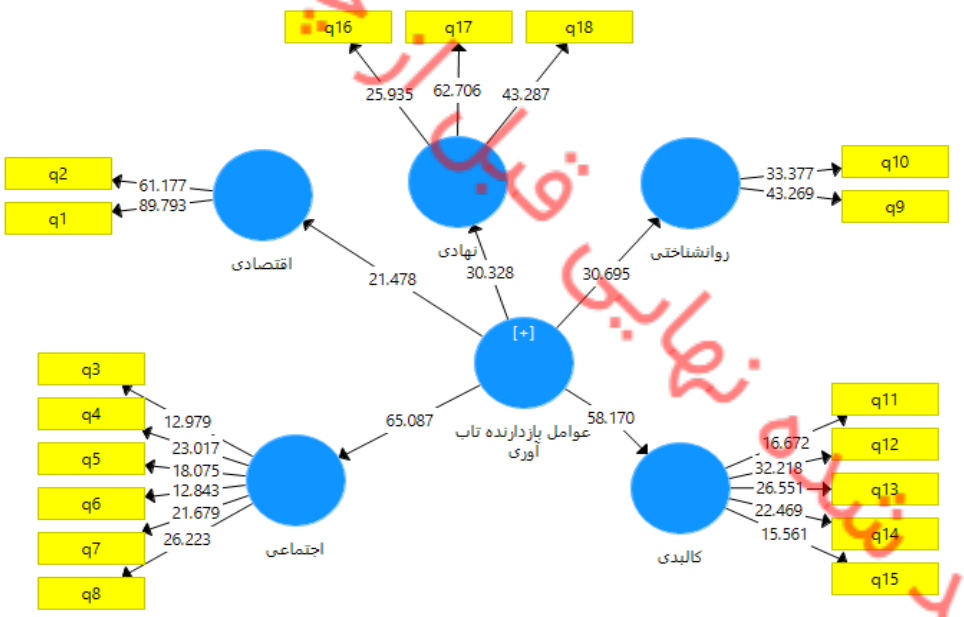
در این قسمت به بررسی و تحلیل سؤال‌های پژوهش پرداخته می‌شود. برای این کار و با توجه به ماهیت سؤال‌ها ابتدا عوامل پیش‌برنده و بازدارنده تاب‌آوری در مخاطرات طبیعی از تحلیل عاملی مرتبه دوم مورد اعتباریابی قرار گرفته و سپس از طریق آماره تی‌تک متغیره، وضعیت موجود تاب‌آوری در روستاهای بخش مرکزی مورد تحلیل قرار گرفته است. لازم به ذکر است که، جهت اعتباریابی متغیرهای پژوهش از تحلیل عاملی مرتبه دوم و از نرم‌افزار Smartpls۳،۳ استفاده شده است.

سؤال اول: چه عواملی مانع (بازدارنده) تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل است؟

با توجه به ماهیت پژوهش و روش توصیفی-تحلیلی آن، شناسایی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی در دو مرحله انجام گرفت. در مرحله نخست، با استفاده از مطالعات اسنادی و بررسی گسترده منابع علمی شامل مقالات، کتب، طرح‌های پژوهشی، گزارش‌ها و منابع مرتبط، مجموعه اولیه عوامل مؤثر بر تاب‌آوری استخراج شد. در مرحله دوم، عوامل استخراج‌شده از طریق مطالعات میدانی و با استفاده از پرسشنامه پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه خبرگان محلی در این مرحله شامل دهیاران و اعضای شوراهای اسلامی روستاهای مورد مطالعه بود که به دلیل مسئولیت اجرایی و شناخت مستقیم از شرایط و مسائل روستاها، به‌عنوان مطلعان محلی انتخاب شدند. پاسخ‌های گردآوری‌شده از این افراد مبنای ارزیابی عوامل بازدارنده و پیش‌برنده قرار گرفت. بنابراین، عوامل مورد بررسی حاصل تلفیق شواهد و یافته‌های مطالعات اسنادی با ارزیابی میدانی خبرگان محلی است و مواردی نظیر مهاجرت جوانان از روستا نیز به‌عنوان یک عامل ادراکی، بر اساس ارزیابی پاسخ‌دهندگان مورد سنجش قرار گرفته است. در ادامه، روایی و پایایی ابزار و سازه‌های پژوهش با استفاده از آزمون‌های آماری مربوطه بررسی و نتایج آن در شکل‌های ۲ و ۳ ارائه شده است. همچنین، وضعیت عوامل بازدارنده و پیش‌برنده تاب‌آوری در جدول ۴ مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۲. اعتباریابی عوامل بازدارنده تاب آوری در برابر مخاطرات طبیعی از طریق ضرایب استاندارد(منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۳. اعتباریابی عوامل بازدارنده تاب آوری در برابر مخاطرات طبیعی از طریق مقادیر t (منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)

با توجه به نتایج اشکال ۲ و۳ می‌توان بیان کرد که، با توجه به اینکه مقدار ضرایب استاندارد یا بارهای عاملی گویه‌ها و متغیرها بیشتر از ۴۰ صدم قرار دارد و در واقع نزدیک ۱ هست و از طرفی با توجه به اینکه مقادیر t گویه‌ها و متغیرها بیشتر از مقدار ۱/۹۶ قرار دارد، لذا نتیجه گرفته می‌شود که اعتبار پرسشنامه عوامل بازدارنده در برابر مخاطرات طبیعی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

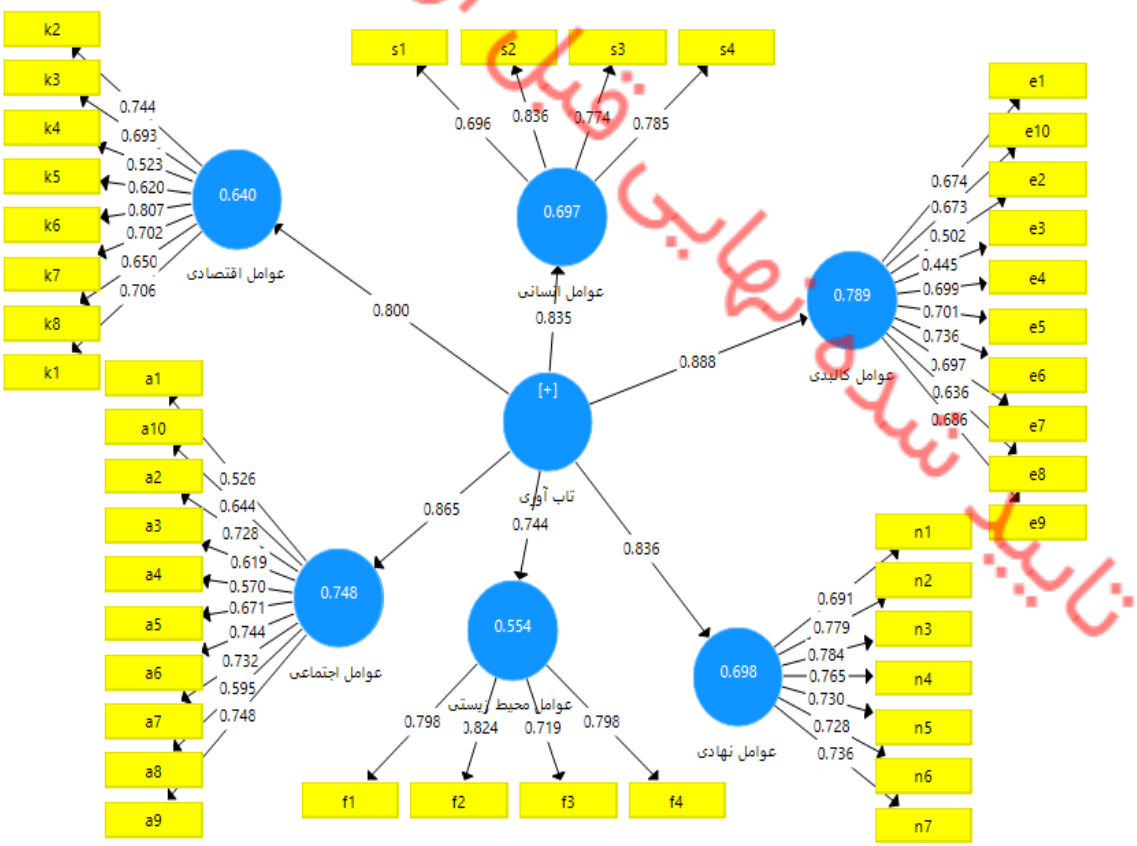
لذا نتیجه گرفته می‌شود که متغیرهای اعتماد بنفس پایین روستاییان در مقابله با بلایای طبیعی؛ سازگاری پایین و ناموفق در مواجه با حوادث، مصائب و بلایا (کنار نیامدن با مصائب)؛ نبود تغییر الگوی ساخت و ساز؛ پایین بودن سواد روستاییان؛ وجود رودخانه‌ها، ساختمان‌ها و بناهای سنتی؛ فقدان دسترسی به سرمایه لازم جهت استفاده از شیوه‌های

نوین در ساخت و ساز روستایی؛ بیمه نکردن ساختمان‌ها و یا محصولات کشاورزی؛ ضعف توان مالی و پایین بودن درآمد روستائیان در استحکام کردن ساختمان‌ها؛ مهاجرت افراد واقع در سنین فعالیت (جوانان روستا)؛ عضویت نداشتن در تعاونی‌ها و تشکل‌های مردمی؛ عضویت نداشتن در بیمه‌های روستایی؛ نبود برنامه جامع جهت مقابله با مخاطرات طبیعی در روستاها؛ کمبود سرمایه‌گذاری دولت به منظور مقابله با مخاطرات طبیعی از جمله سیل، زلزله، تندباد؛ توجه کم دولت به روستائیان؛ اسکان روستائیان در مسیرهای ناایمن (کنار رودخانه، مکان‌های کوهستانی)؛ فقدان آشنایی روستائیان با اصول ایمنی؛ رعایت نکردن استفاده از اصول ایمنی در ساخت و سازها؛ و نبود راه‌های مواصلاتی راحت و ایمن به عنوان عوامل بازدارنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی شناخته می‌شود.

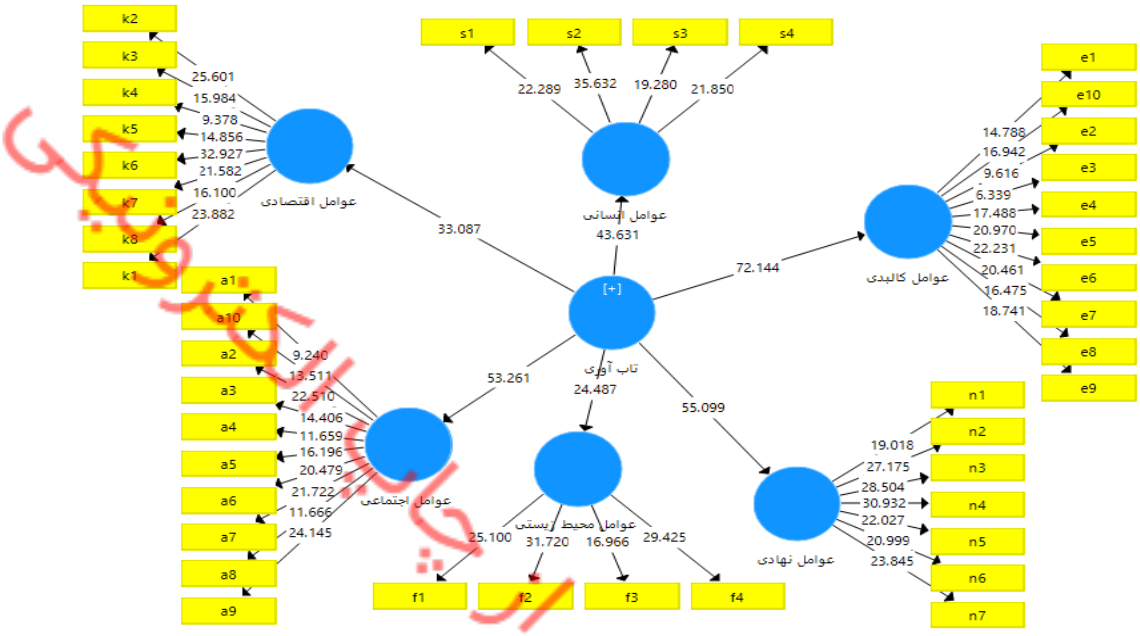
سؤال دوم: عوامل موثر در تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل کدامند؟

بر اساس رویکرد اتخاذشده و با عنایت به ماهیت توصیفی-تحلیلی این پژوهش، فرایند شناسایی متغیرهای تسهیل‌کننده و اثرگذار بر تاب‌آوری در مواجهه با مخاطرات طبیعی در دو گام اصلی دنبال گردید. در گام نخست، از طریق مرور جامع منابع کتابخانه‌ای شامل نوشتارهای علمی، گزارش‌های پژوهشی، منابع مکتوب و پایگاه‌های اینترنتی مرتبط با موضوع، داده‌های نظری گردآوری شد. در گام بعدی، با انجام پیمایش میدانی و بهره‌گیری از نظرات مطلعان محلی، یافته‌های پیشین تکمیل و عوامل یادشده استخراج گردید.در شکل‌های ۴ و ۵ اعتبار عوامل پیش‌برنده مورد برآورد قرار گرفته و نشان از تأیید روایی سازه پرسشنامه می‌باشد و در ادامه به تخمین و بررسی وضعیت موجود متغیرها نیز پرداخته شده است.

جهت اعتباریابی متغیرهای پژوهش از تحلیل عاملی مرتبه دوم و از نرم‌افزار Smartpls۳,۳ استفاده شده است.



شکل ۴. اعتباریابی عوامل پیش‌برنده تاب آوری در برابر مخاطرات طبیعی از طریق ضرایب استاندارد(منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۵. اعتباریابی عوامل پیش‌برنده تاب آوری در برابر مخاطرات طبیعی از طریق مقادیر t (منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)

جدول ۳. ضرایب ساختاری گویه‌های پژوهش (منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)

	ضریب استاندارد (O)	انحراف معیار (STDEV)	مقدار تی (O/STDEV)	P Values
a۱ <- عوامل اجتماعی	۰/۵۲۶	۰/۰۵۷	۹/۲۴۰	۰/۰۰۰**
a۱۰ <- عوامل اجتماعی	۰/۶۴۴	۰/۰۴۸	۱۳/۵۱۱	۰/۰۰۰**
a۲ <- عوامل اجتماعی	۰/۷۲۸	۰/۰۳۲	۲۲/۵۱۰	۰/۰۰۰**
a۳ <- عوامل اجتماعی	۰/۶۱۹	۰/۰۴۳	۱۴/۴۰۶	۰/۰۰۰**
a٤ <- عوامل اجتماعی	۰/۵۷۰	۰/۰۴۹	۱۱/۶۵۹	۰/۰۰۰**
a٥ <- عوامل اجتماعی	۰/۶۷۱	۰/۰۴۱	۱۶/۱۹۶	۰/۰۰۰**
a٦ <- عوامل اجتماعی	۰/۷۴۴	۰/۰۳۶	۲۰/۴۷۹	۰/۰۰۰**
a۷ <- عوامل اجتماعی	۰/۷۳۲	۰/۰۳۴	۲۱/۷۲۲	۰/۰۰۰**
a۸ <- عوامل اجتماعی	۰/۵۹۵	۰/۰۵۱	۱۱/۶۶۶	۰/۰۰۰**
a۹ <- عوامل اجتماعی	۰/۷۴۸	۰/۰۳۱	۲۴/۱۴۵	۰/۰۰۰**
e۱ <- عوامل کالبدی	۰/۶۷۴	۰/۰۴۶	۱۴/۷۸۸	۰/۰۰۰**
e۱۰ <- عوامل کالبدی	۰/۶۷۳	۰/۰۴۰	۱۶/۹۴۲	۰/۰۰۰**
e۲ <- عوامل کالبدی	۰/۵۰۲	۰/۰۵۲	۹/۶۱۶	۰/۰۰۰**
e۳ <- عوامل کالبدی	۰/۴۴۵	۰/۰۷۰	۶/۳۳۹	۰/۰۰۰**
e٤ <- عوامل کالبدی	۰/۶۹۹	۰/۰۴۰	۱۷/۴۸۸	۰/۰۰۰**
e٥ <- عوامل کالبدی	۰/۷۰۱	۰/۰۳۳	۲۰/۹۷۰	۰/۰۰۰**
e٦ <- عوامل کالبدی	۰/۷۳۶	۰/۰۳۳	۲۲/۲۳۱	۰/۰۰۰**
e۷ <- عوامل کالبدی	۰/۶۹۷	۰/۰۳۴	۲۰/۴۶۱	۰/۰۰۰**
e۸ <- عوامل کالبدی	۰/۶۳۶	۰/۰۳۹	۱۶/۴۷۵	۰/۰۰۰**
e۹ <- عوامل کالبدی	۰/۶۸۶	۰/۰۳۷	۱۸/۷۴۱	۰/۰۰۰**

	ضریب استاندارد (O)	انحراف معیار (STDEV)	مقدار تی (O/STDEV)	P Values
عوامل محیط زیستی f۱ ->	۰/۷۹۸	۰/۰۳۲	۲۵/۱۰۰	۰/۰۰۰**
عوامل محیط زیستی f۲ ->	۰/۸۲۴	۰/۰۲۶	۳۱/۷۲۰	۰/۰۰۰**
عوامل محیط زیستی f۳ ->	۰/۷۱۹	۰/۰۴۲	۱۶/۹۶۶	۰/۰۰۰**
عوامل محیط زیستی f٤ ->	۰/۷۹۸	۰/۰۲۷	۲۹/۴۲۵	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k۲ ->	۰/۷۴۴	۰/۰۲۹	۲۵/۶۰۱	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k۳ ->	۰/۶۹۳	۰/۰۴۳	۱۵/۹۸۴	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k٤ ->	۰/۵۲۳	۰/۰۵۶	۹/۳۷۸	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k٥ ->	۰/۶۲۰	۰/۰۴۲	۱۴/۸۵۶	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k٦ ->	۰/۸۰۷	۰/۰۲۵	۳۲/۹۲۷	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k۷ ->	۰/۷۰۲	۰/۰۳۳	۲۱/۵۸۲	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k۸ ->	۰/۶۵۰	۰/۰۴۰	۱۶/۱۰۰	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n۱ ->	۰/۶۹۱	۰/۰۳۶	۱۹/۰۱۸	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n۲ ->	۰/۷۷۹	۰/۰۲۹	۲۷/۱۷۵	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n۳ ->	۰/۷۸۴	۰/۰۲۸	۲۸/۵۰۴	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n٤ ->	۰/۷۶۵	۰/۰۲۵	۳۰/۹۳۲	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n٥ ->	۰/۷۳۰	۰/۰۳۳	۲۲/۰۲۷	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n٦ ->	۰/۷۲۸	۰/۰۳۵	۲۰/۹۹۹	۰/۰۰۰**
عوامل نهادی n۷ ->	۰/۷۳۶	۰/۰۳۱	۲۳/۸۴۵	۰/۰۰۰**
عوامل انسانی s۱ ->	۰/۶۹۶	۰/۰۳۱	۲۲/۲۸۹	۰/۰۰۰**
عوامل انسانی s۲ ->	۰/۸۳۶	۰/۰۲۳	۳۵/۶۳۲	۰/۰۰۰**
عوامل انسانی s۳ ->	۰/۷۷۴	۰/۰۴۰	۱۹/۲۸۰	۰/۰۰۰**
عوامل انسانی s٤ ->	۰/۷۸۵	۰/۰۳۶	۲۱/۸۵۰	۰/۰۰۰**
عوامل اقتصادی k۱ ->	۰/۷۰۶	۰/۰۳۰	۲۳/۸۸۲	۰/۰۰۰**

** در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار است.

* در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنی‌دار است.

همان‌طور که در شکل‌های ۴ و ۵ و همچنین جداول ۳ و ۴ ملاحظه می‌شود، می‌توان بیان کرد، با توجه به اینکه مقدار تی تمامی گویه‌ها و شاخص‌ها از مقدار بحرانی آن (۱/۹۶) بیشتر قرار دارد و همچنین سطح معنی‌داری آزمون کمتر از سطح خطای ۵ صدم بوده، لذا می‌توان نتیجه گرفت که اعتبار تمامی گویه‌ها مورد تأیید قرار می‌گیرد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که عوامل مؤثر بر تاب‌آوری در مقابل مخاطرات طبیعی شامل، عوامل اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، نهادی، انسانی و محیط زیستی می‌باشد.

جدول ۴. ضرایب ساختاری متغیرهای پژوهش(منبع:یافته های نویسندگان، ۱۴۰۲)

	ضریب استاندارد (O)	انحراف معیار (STDEV)	مقدار تی (O/STDEV)	P Values	رتبه‌بندی
تاب‌آوری -> عوامل اجتماعی	۰/۸۶۵	۰/۰۱۶	۵۳/۲۶۱	۰/۰۰۰**	۳
تاب‌آوری -> عوامل اقتصادی	۰/۸۰۰	۰/۰۲۴	۳۳/۰۸۷	۰/۰۰۰**	۵
تاب‌آوری -> عوامل انسانی	۰/۸۳۵	۰/۰۱۹	۴۳/۶۳۱	۰/۰۰۰**	۴
تاب‌آوری -> عوامل محیط زیستی	۰/۷۴۴	۰/۰۳۰	۲۴/۴۸۷	۰/۰۰۰**	۶
تاب‌آوری -> عوامل نهادی	۰/۸۳۶	۰/۰۱۵	۵۵/۰۹۹	۰/۰۰۰**	۲
تاب‌آوری -> عوامل کالبدی	۰/۸۸۸	۰/۰۱۲	۷۲/۱۴۴	۰/۰۰۰**	۱

** در سطح ۹۹ درصد اطمینان معنی‌دار است.

* در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنی‌دار است.

با توجه به جدول ۵ و بر اساس مقادیر بار عاملی و مقدار تی، رتبه‌بندی متغیرها انجام شده است، لذا می‌توان عوامل کالبدی را در رتبه ۱ به عنوان عامل اثرگذار در قبال مخاطرات طبیعی، عوامل نهادی در رتبه ۲، عوامل اجتماعی در رتبه ۳، عوامل انسانی در رتبه ۴، عوامل اقتصادی در رتبه ۵ و عوامل محیط زیستی در رتبه ۶ قرار دارد.

نتایج و بحث

مقایسه نتایج این پژوهش با برخی موارد که در قسمت پیشینه ذکر شد مشابهت‌ها و گاهی تفاوت را نشان می‌دهد. چنانچه با نتایج پژوهش (Nori & Sepahvand, ۲۰۱۶) به ویژه در خصوص عدم تفاوت مکانی در سطح تاب‌آوری، تفاوت وجود دارد. به عبارت دیگر، نتایج پژوهش حاضر نشان از تفاوتهای مکانی دارد. از آنجا که در پژوهش (Salmani et al,۲۰۱۶) متغیر اجتماعی مهمترین عامل تأثیرگذار بوده است، در این پژوهش نیز بعد اجتماعی در حد مطلوب ارزیابی شد و این نشان از نقش گویه‌های اجتماعی در این زمینه است. همچنین با (Bargi et al, ۲۰۱۷) در خصوص مطلوب بودن بعد اجتماعی تاب‌آوری در نواحی روستایی و سطح پایین‌تر تاب‌آوری نهادی شباهت وجود دارد. با نتایج پژوهش (Pashanejad et al, ۲۰۱۷). در خصوص «وجود تفاوت مکانی» شباهت وجود دارد. با نتایج (Bazrafshan et al, ۲۰۱۸) به لحاظ سطح پایین بعد نهادی شباهت وجود دارد. همچنین بر اساس نتایج (Hwang, ۲۰۱۷)، (Henry et al, ۲۰۱۸) و مقایسه آنها با عوامل مؤثر بر سطح مطلوب تاب‌آوری اجتماعی، می‌توان گفت در این زمینه نیز مشابهت و همخوانی وجود دارد. نتیجه کلی از مقایسه نتایج با سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که همواره بعد نهادی در سطح پایین تری قرار دارد و بعد اجتماعی به دلیل ساختار ویژه جوامع روستایی در سطح بالاتری قرار دارد. بعد کالبدی و اقتصادی نیز متغیر بوده است. به علاوه تفاوت‌های مکانی نیز در میزان و سطح تاب‌آوری تأثیر دارد.

نتیجه‌گیری

نتایج مربوط به سؤال نخست پژوهش نشان داد که عوامل بازدارنده تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی در روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل را می‌توان در پنج بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، روان‌شناختی و نهادی دسته‌بندی کرد. با توجه به مفهوم تاب‌آوری، این عوامل را نباید به‌طور مستقیم معادل «آسیب‌پذیری» دانست، بلکه آنها بیانگر شرایط و محدودیت‌هایی هستند که ظرفیت جامعه روستایی را برای مقابله با مخاطرات، سازگاری با شرایط ناشی از بحران و بازگشت به وضعیت مطلوب کاهش می‌دهند. در این میان، محدودیت‌های اقتصادی از جمله پایین بودن درآمد خانوارهای روستایی و ناتوانی مالی برای مقاوم‌سازی و استفاده از شیوه‌های نوین ساخت‌وساز، از جمله عوامل تضعیف‌کننده ظرفیت تاب‌آوری محسوب می‌شوند. در بعد اجتماعی نیز ضعف آگاهی نسبت به اصول ایمنی و پایین بودن پوشش بیمه‌ای خانوارها و ساختمان‌های روستایی، ظرفیت آمادگی و مقابله با مخاطرات را محدود می‌کند. در بعد روان‌شناختی، اعتمادبه‌نفس پایین و ضعف سازگاری با شرایط بحرانی، توان مقابله با پیامدهای مخاطرات را کاهش می‌دهد. همچنین استقرار ساختمان‌ها در مجاورت رودخانه‌ها و سایر پهنه‌های خطرپذیر، از مهم‌ترین محدودیت‌های کالبدی و محیطی محسوب می‌شود. ضعف توجه و حمایت نهادهای مسئول نسبت به ایمن‌سازی روستاها نیز در بعد نهادی، ظرفیت تاب‌آوری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که بارهای عاملی گویه‌های مورد بررسی بیش از ۴۰/۰ و مقادیر آماره t آنها بیش از ۹۶/۱ بوده است که بیانگر مناسب بودن گویه‌ها برای سنجش سازه‌های مورد بررسی است. همچنین، «عامل کالبدی» با بار عاملی ۸۹/۰ و مقدار t برابر با ۷۲/۱۴، بیشترین نقش را در تبیین تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل داشت، در حالی که «عامل محیط‌زیستی» با بار عاملی ۷۴/۰ و مقدار t برابر با ۴۸/۲۴، کمترین میزان اثرگذاری را نشان داد. این یافته بیانگر اهمیت شرایط کالبدی و زیرساختی سکونتگاه‌های روستایی در ایجاد ظرفیت مقابله با مخاطرات است. از این منظر، دسترسی به شبکه ارتباطی مناسب، مراکز انتظامی و امنیتی، مراکز بهداشتی و درمانی، مراکز امداد و نجات، فضاهای باز و امن، ساختمان‌های مقاوم، ایستگاه‌های آتش‌نشانی و نیز اجرای مناسب طرح‌های هادی

و عمرانی می‌تواند ظرفیت روستاها را برای مواجهه و سازگاری با مخاطرات تقویت کند. همچنین فاصله مناسب از جاده‌های اصلی و مراکز شهری، تراکم جمعیت و ساختمان‌ها و وضعیت استقرار سکونتگاه‌ها از دیگر مؤلفه‌های مهم کالبدی محسوب می‌شوند.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش و بر اساس بررسی وضعیت موجود، مشخص شد که شرایط تاب‌آوری در ابعاد اقتصادی، کالبدی و نهادی با آسیب‌ها و محدودیت‌های بیشتری مواجه است؛ در مقابل، وضعیت ابعاد اجتماعی، انسانی و محیط‌زیستی مطلوب‌تر ارزیابی شد. بنابراین، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ارتقای تاب‌آوری روستاهای بخش مرکزی شهرستان اردبیل نیازمند توجه همزمان به ظرفیت‌های موجود و محدودیت‌های اثرگذار بر آن است. در این راستا، تقویت توان اقتصادی خانوارها، مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها، بهبود ظرفیت نهادی و افزایش آمادگی و آموزش روستاییان می‌تواند زمینه تقویت ظرفیت مقابله، سازگاری و بازگشت جامعه روستایی در برابر مخاطرات طبیعی را فراهم سازد.در مجموع، یافته‌های پژوهش تأکید می‌کند که تاب‌آوری روستایی مفهومی چندبعدی است و صرفاً با کاهش یک عامل یا تقویت یک شاخص قابل تحقق نیست؛ بلکه حاصل تعامل ظرفیت‌های اقتصادی، اجتماعی، انسانی، کالبدی، نهادی و محیطی جامعه روستایی است. ازاین‌رو، برنامه‌ریزی برای ارتقای تاب‌آوری در بخش مرکزی شهرستان اردبیل باید از رویکرد تک‌بعدی فاصله گرفته و بر کاهش شرایط ایجادکننده آسیب‌پذیری و همزمان تقویت ظرفیت‌های جذب و مقابله، سازگاری و بازگشت و بازآرایی جامعه روستایی متمرکز شود.

سپاسگزاری: مقاله حاضر برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می باشد. بدین وسیله از همکاری مشارکت‌کنندگان در این مقاله که سهم موثری در جمع‌آوری داده‌ها داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

حامی مالی: بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش: همه نویسندگان، در نگارش و تنظیم مقاله حاضر نقش و سهم برابر دارند.

تضاد منافع: نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ تضاد منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

References

۱. An, C., Cai, M., & Guy, C. (2020). Rural sustainable environmental management, Sustainability. Volume 14, Pages 2-10 https://doi.org/10.3390/su12166688
۲. Antonio Z.A., Verdecho M., Alfaro-Saiz J. (2020). A conceptual framework to manage resilience and increase sustainability in the supply chain. *Sustainability*. Volume16, pages1-38. https://doi.org/10.3390/su12166300
۳. Arouri,A. Nguyen, C. Youssef, A.B (2012) Natural Disasters, Household Welfare, and Resilience: Evidence from Rural Vietnam. World Development, Volume 70, June 2015, Pages 59-77. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.12.017
٤. Ayyoob Sharifi and Yoshiki Yamagata. (2014). Major Principles and Criteria for Development of an Urban Resilience Assessment Index, International Conference and Utility Exhibition 2014 on Green Energy for Sustainable Development, Jomtien Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya City, Thailand, 19-21 March 2014(No doi).[in persian].
٥. Bazrafshan, J., Toulabi Nejad, M., & Toulabi Nejad, M. (2018). Spatial Analysis of Resilience Differences in Urban and Rural Areas Against Natural Hazards: A Case Study of Poldokhtar County. Rural Research, 119, 116-135. [in persian].https://doi.org/10.22059/jrur.2018.229325.1080
٦. Barghi, H., Hashemi, S., & Jafari, N. (2017). Assessing Environmental Resilience of Villages at Risk of Earthquake: A Case Study of Mojezat District in Zanjan County. Journal of Rural Research and Planning, 16, 81-97. [in persian]. http://dx.doi.org/10.22067/jrrp.v5i4.53038
۷. Burton 2012, The Development of Metrics for Community Resilience to Natural Disasters, Ph.D. Thesis, Geography College of Arts and Sciences, University of South Carolina 2012
۸. Cutter, Susan L., Burton, Christopher G., and Emrich, Christopher T. (2010). 'Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions"", Journal of Homeland Security and Emergency Management

۹. Cradock-Henry, N, A. Fountain, J. Buelow, F (2018) Transformations for Resilient Rural Futures: The Case of Kaik¯oura, Aotearoa-New Zealand, Sustainability 2018, 10, 1-19. ,https%3A//doi.org/10.3390/su10061952,-

۱۰. Falk I., Kilpatrick S. (2000). What is social capital? A study of interaction in a rural community. *Sociol. Rurals*. 40:87–110. https://doi, org/20.306 figshare.utas.edu.

۱۱. HWANG, Sh. (2017) Resilience and Sustainability of Rural Areas A Case Study of the Indigenous Laiji Village, Rural Planning Seminar. P: 9-10

۱۲. Hataminejad, H., Pourahmad, A., & Nosrati Hushi, M. (2019). Future Studies in Urban Deteriorated Fabrics: A Case Study of District 1, Region 9 of Tehran. Geographical Information, 28(109), 37-55 [in persian].

۱۳. Joerin, Jonas and Shaw, Rajib .(2011). ""Mapping Climate and Disaster Resilience in Cities"" in Rajib Shaw and Anshu Sharma (eds.),Climate and Disaster Resilience in Cities (Emerald) (No doi).

۱۴. Lin P.C., Yen J.Y., Lin H.C., Chou W.P., Liu T.L., Ko C.H. (2021). Coping, resilience, and perceived stress in individuals with internet gaming disorder in Taiwan. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 18:1771. https://doi.org/10.3390/ijerph18041771

۱۵. MacKinnon, D., & Derickson, K. D. (2013). From resilience to resourcefulness: A critique of resilience policy and activism. *Progress in human geography*, *37*(2), 253-270. https://ideas.repec.org/p/egu/wpaper/1212.

۱۶. Martini B. Resilience and economic structure. Are they related? *Struct. Chang. Econ. Dyn.* 2020;54:62–91. https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.03.006

۱۷. Mayunga, J. S. (2007) *Understanding and Applying the Concept of Community Disaster Resilience: A capital-based approach, the summer academy for social vulnerability and resilience building, 22 - 28 July, Munich, Germany, 1-16.*

۱۸. Mulligan, M., W. Steele, L. Rickards, and H. Fünfgeld. 2016. Keywords in planning: What do we mean by 'community resilience'? International Planning Studies 21(4):348-361 (No doi).

۱۹. Norouzi, A. (2017). Fundamentals of Crisis Management in Rural Areas. Isfahan: Jihad Daneshgahi Publications. [in persian].

۲۰. Pashapour, H., & Pourakrami, M. (2017). Assessing Physical Dimensions of Urban Resilience Against Natural Hazards (Earthquake): A Case Study of District 12 of Tehran. Journal of Human Settlement Planning Studies, 12(4), 985-1002[in persian].

۲۱. Pashanejad Silab, E., Rafieian, M., & Pourtaheri, M. (2017). Spatial Assessment of the Relationship Between Environmental Vulnerability and Resilience Capacity of Rural Communities in East Azerbaijan Province. Journal of Rural Research and Planning, 18(6), 93-107[in persian]. (No doi).

۲۲. Rafieian, M., Rezaei, M., Asgari, A., Parhizkar, A., & Shaygan, S. (2011). Conceptual Explanation of Resilience and Its Indicators in Community-Based Disaster Management. Journal of Humanities Teacher, 15(4), 19-41[in persian].

۲۳. Ramazanzadeh Lasboei, M., Badri, S. A., Asgari, A., Salmani, M., & Ghadiri Masoum, M. (2012). Resilience of Tourist Villages in Flood-Prone Areas Based on Multi-Criteria Decision-Making: A Case Study of Cheshmeh Kileh in Tonekabon and Sard Abroud in Kelardasht. Tourism Planning and Development, 1(3), 78-97 [in persian]

۲۴. Robinson, G. M., and D. A. Carson. 2016. Resilient communities: transitions, pathways and resourcefulness. Geographical Journal 182(2):114-122. https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2016GeogJ.182..114R/doi:10.1111/geoj.12144

۲۵. Sadeka, S., Reza, M. I. H., Mohamadand, M. S., & Sarkar, M. S. K. (2013). Livelihood vulnerability due to disaster: Strategies for building disaster resilient livelihood. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Agricultural, Environment and Biological Sciences (ICAEBS'2013)* (pp. 97-100). Pattaya, Thailand.

۲۶. Schenker-Wicki, A. Inauen, M. Olivares, M (2010) Un mastered risks: From crisis to catastrophe An economic and management insight, Journal of Business Research, 63, 337-346. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.02.021

۲۷. Salmani, M., Kazemi, N., Badri, S. A., & Motovvaf, S. (2016). Identification and Analysis of Variables and Resilience Indicators: Evidence from North and Northeast Tehran. Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards, 2(3), 1-22 [in persian]

۲۸. Sharifnia, F. (2012). Investigating the Relationship Between Urban Land Use and Earthquake Resilience and Providing Urban Planning Strategies (Case Study: Tehran Region). Faculty of Fine Arts, University of Tehran, Supervisor: Dr. Esfandiar Zebardast. [in persian].

۲۹. Sadeghloo, T., & Sajasi Gheidari, H. (2014). The Relationship Between Rural Settlement Livability and Rural Resilience Against Natural Hazards: A Case Study of Maraveh Tappeh and Palizan Rural Districts. Crisis Management, 3(2), 37-44. [in Persian]
۳۰. Salehi, E., Aghababaei, M., Sarmadi, H., & Farzad Behtash, M. (2011). Assessing Environmental Resilience Using the Causal Network Model. Environmental Sciences, 37(57), 99-112. [in persian]
۳۱. Tanner, T. Lewis, D. Wrathall, D. CradockHenry, 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. https://doi.org/10.1038/NCLIMATE2431
۳۲. UNDP Drylands Development Centre. (2013). Community Based Resilience Analysis (CoBRA): Conceptual Framework and Methodology, version May 17, (2013)
۳۳. Wilson, G. 2010. Multifunctional 'quality' and rural community resilience. Transactions of the Institute of British Geographers 35(3):364-381
۳٤. Yan, H. M., Zhan, J. Y., & Zhang, T. (2012). Review of ecosystem resilience research progress. *Progress in Geography*, *31*(3), 303-314
۳۵. Yeganeh, B., Cheraghi, M., & Karimpour, N. (2015). Resilience of Rural Households Against Drought (Case Study: Tarajan District, Saqqez County). Second Conference on Tourism, Geography, and Clean Environment, Hamedan. [in persian]

تایید شده نهایی قبل از چاپ ویرایشی