

## Research Paper

## Analysis of Rural Area Resilience Against Earthquake; Case Study: Shirvan District (Boroujerd County)

\*Seyed Hedayatollah Noori<sup>1</sup>, Farkhondeh Sepahvand<sup>2</sup>

1. Associate Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographic Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran.
2. PhD Candidate, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographic Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

**Citation:** Noori, S. H., & Sepahvand, F. (2016). Analysis of Rural Area Resilience Against Earthquake; Case Study: Shirvan District (Boroujerd County). *Journal of Rural Research*, 7(2), 272-285. <http://dx.doi.org/10.21859/jjr-07021>

**doi:** <http://dx.doi.org/10.21859/jjr-07021>

Received: 21 Feb 2016

Accepted: 17 May 2016

### ABSTRACT

Earthquake is one of the natural disasters that cause irreparable damages to human settlements. Therefore, in order to reduce its impact, the resilience approach has been proposed. It is believed that by having the knowledge of resiliency and proper planning, the damaging effects of such natural disasters can be reduced significantly. Thus, in this descriptive-analytic study, we identify and analyze the resiliency of villages in the district of Shirvan against earthquakes. In order to collect the required data, both documentary and field (questionnaire) methods were employed. Questionnaires were used to collect data in nine villages, and statistical methods were used to analyze the collected data. The analysis units were the heads of households living in sample villages. Based on Cochran's method, 260 administrators were randomly selected. The results showed that the resiliency condition against earthquakes in the sample villages was lower than the average level; however, there was a significant difference in the resiliency levels among the sample villages. In addition, among the economic, social, infrastructural, and social capital aspects in rural areas, the social capital was found to have the most contribution and effect on the resilience of rural settlements.

#### Key words:

Natural disasters, Resilience, Local households, Earthquake, Shirvan district

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

The occurrence of natural disasters is a prevailing phenomenon associated with both severe physical and psychic damages. Therefore, scientists, scholars, and planners have attempted to reduce the damages caused by such disasters via approaching different patterns and putting suitable plans into place. One of these approaches is disaster resilience. As many researchers have suggested, resilience is one of the most important subjects

in the way to sustainability. Resilience has been introduced as a way for strengthening communities in view of their potentials, and it has been formed various definitions, indices, approaches and measure models around it. Local resilience regarding disaster type means that local society would be able to stand against severe natural disasters without compromising its destructive losses and damages or losing production power or life quality or receiving huge help out of their society.

Lorestan Province located on the Zagros seismic fault counts as one of the seismic areas of Iran. In this Province, the Shirvan district (Boroujerd County) is a seismic area

#### \* Corresponding Author:

Seyed Hedayatollah Noori, PhD

Address: Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographic & Planning Science, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Tel: +98 (913) 3150545

E-mail: hedayatnouri@gmail.com

because its location on the Silakhor fault. Quake occurrence has repeatedly left harmful effects on the residents, particularly rural areas that are more vulnerable due to their spatial conditions. Therefore, this study tries to answer the following questions: 1) What is the level of disaster resilience of these villages? 2) Are there any significant differences between these sample villages in terms of the level of their disaster resilience against earthquakes? 3) Is there any significant relationship between resilience against earthquake and economic, social and cultural status and infrastructures and social capital? and 4) Which one of these aspects has the most effect on the level of resilience?

## 2. Methodology

Our study is an applied study in terms of its goal, and its method of accomplishment is descriptive and analytic. To collect the required information, we used both library and field (questionnaire) methods. Our study field was Shirvan district (central part), which is located at Broujerd County (Lorestan Province). Nine villages in this district were less than one kilometer away from the seismic fault (including Darb-Astaneh, Papulak, Chegenikesh, Dinarabad, Ghaleh shekar, Khan amir, Dartoot, Down Sartappe and Oodmola), and we used all of them as our statistical population. Using Cochran method, we selected 260 out of 798 households in these 9 villages as our statistical sample.

In the study of resilience against earthquake, we considered economic, social, cultural, and infrastructural aspects as our dependent variables and social capital as our independent variable. The level of resilience, as our dependent variable, has been studied using 5 indicators including preparation level in case of earthquake occurrence, psychic status to admit earthquake, ability to keep morale in case of quake occurrence, ability to help others in case of quake occurrence, and ability to prepare new jobs in case of quake and losing current jobs. Eight indicators were used to measure economic status, 6 indicators for social and cultural status, 9 indicators for infrastructural status of villages, and 6 indicators were used for measuring social capital. To analyze our data and achieve our goals of the study, we used descriptive and inferential statistics (one-sample t-test, one-way ANOVA, Pearson correlation, regression method).

## 3. Results

The study and analysis of the indicators related to resilience level against earthquake show that the most mean value is for the indicator of ability to help others in case of quake and the least mean value corresponds to the indicator of preparation level in case of quake occurrence. The study of economic status in terms of resilience in our sample vil-

lages showed that the most and the least mean value correspond to the indicators of satisfaction about buildings' robustness and not having a fluctuating occupational dependence, respectively.

Regarding the social and cultural status of villages, it has been determined that the indicator of satisfaction from public transportation and the indicator of satisfaction from home insurances have, respectively, the most and the least mean value. The analysis of indicators related to measuring infrastructural status against quake also shows that among its related indicators, the most mean value corresponds to the indicator of villages enjoying electricity and power infrastructures, and the least mean value corresponds to the indicator of access to firefighting facilities. Finally, the study of social capital in the villages suggests that the most and the least mean values correspond to the indicators of persistence in village and communication between communities, private sector, and local officials, respectively.

## 4. Discussion

Natural disasters are considered as dangers repetitively borne by nature. So, nowadays there are different managerial methods to stand against disasters and reduce their destructive effects. In this regard, resilience approach has been recently mentioned. Resilience approach in line with strengthening communities' abilities and mitigating vulnerability leads to the improvement of rural lives' resilience.

## 5. Conclusion

In this study, we considered resilience status of rural communities of Shirvan district located in Boroujerd County (Lorestan Province). Our results showed that resilience status in the sample villages is in the lower level than the normal level, but among the sample villages, there is a significant difference in terms of resilience against earthquake. In this study, we also addressed economic, social and cultural, infrastructural status and social capital in these villages, and the related results showed that the villages have a higher level in all four mentioned aspects. Our statistical analyses also suggest that there is a direct statistically significant relationship between the level of resilience against earthquake, and the four aspects. In other words, an improvement in the status of these four aspects might lead to improving resilience level. It has also determined that the most correlation value corresponds to the social capital aspect, and the least correlation value corresponds to the infrastructural status of these villages.

## تحلیل تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر زلزله (مورد مطالعه: دهستان شیروان شهرستان بروجرد)

\* سیده‌هدایت‌الله نوری<sup>۱</sup>، فرخنده سپهوند<sup>۲</sup>

۱- دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.  
۲- دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۰۲ اسفند ۱۳۹۴  
تاریخ پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۵

از جمله مخاطرات طبیعی وقوع زلزله است که وقوع آن در سکونتگاه‌های انسانی آسیب‌های جبران‌ناپذیری به همراه دارد. در این باره در راستای کاهش اثرات آن، توجه به رویکرد تاب‌آوری مطرح شده است. این اعتقاد وجود دارد که با آگاهی و شناخت از میزان تاب‌آوری، می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب در زمینه کاهش صدمه‌ها و آثار مخرب گام برداشت. بر همین اساس در پژوهش حاضر میزان تاب‌آوری روستاهای واقع در دهستان شیروان در برابر زلزله بررسی و تحلیل شده است. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن، توصیفی تحلیلی است. به منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز دو روش اسنادی و میدانی (ابزار پرسشنامه) به کار رفته است. در روش پرسشنامه‌ای، داده‌های لازم در قالب پرسشنامه در سطح ۹ روستای نمونه، گردآوری و برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، روستاهای واقع در دهستان شیروان و واحد تحلیل سرپرستان خانوارهای ساکن روستاهای نمونه است که براساس روش کوکران، تعداد ۲۶۰ سرپرست تعیین و به صورت تصادفی انتخاب شده است. یافته‌ها نشان از آن دارد که وضعیت تاب‌آوری روستاهای مطالعه‌شده در برابر زلزله پایین‌تر از سطح متوسط قرار و تفاوت معناداری در بین روستاها وجود داشت. نتایج نشان داد که در بین ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی نواحی روستایی بُعد سرمایه اجتماعی سهم و تأثیر بیشتری در میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی ایفا می‌کند.

### کلیدواژه‌ها:

مخاطرات طبیعی، تاب‌آوری، ساکنان محلی، زلزله، شیروان

### ۱. مقدمه

تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی است. مفهوم تاب‌آوری ارمغان تحول مدیریت مخاطرات دهه حاضر است. امروزه دیدگاه‌ها و نظریه‌های مدیریت سوانح و توسعه پایدار به دنبال ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات طبیعی است. از این رو از دیدگاه بسیاری از محققان تاب‌آوری یکی از مهم‌ترین موضوع‌ها برای رسیدن به پایداری است. تاب‌آوری به منزله راهی برای تقویت جوامع با استفاده از ظرفیت‌های آن‌ها مطرح می‌شود و تعاریف، رویکردها، شاخص‌ها و الگوهای سنجشی متفاوتی درباره آن شکل گرفته است (Sadeghloo, & Sojasi, 2015).

تاب‌آوری محلی با توجه به حوادث نیز بدین مفهوم است که جامعه محلی بتواند در برابر حوادث شدید طبیعی ایستادگی کند، بدون اینکه از تلفات مخرب و خسارت‌ها صدمه ببیند و قدرت تولید یا کیفیت زندگی را از دست دهد و کمک زیادی از خارج از جامعه دریافت کند (Salehi, Aghababaei, Sarmadi, Farzad, Behtish, 2011). در همین باره باید توجه داشت مخاطرات طبیعی از طریق آسیب‌هایی از این دست تاب‌آوری را کاهش می‌دهد:

امروزه وقوع مخاطرات طبیعی به عنوان پدیده‌ای تکرارپذیر محسوب می‌شود که در برخی از مواقع با آسیب‌های شدید مادی معنوی همراه است (Ramezanzadeh Lasbooi, 2008). به همین دلیل اندیشمندان و متخصصان دانشگاهی و برنامه‌ریزان تلاش می‌کنند با مبنا قرار دادن رویکردها و الگوهای مختلف در راستای کاهش خسارت‌های مخاطرات طبیعی برنامه‌ریزی‌های مناسبی انجام دهند. نظریه‌پردازان بر این باورند که بسیاری از تمدن‌های بزرگ تاریخ از جمله مایاها، نورس‌ها، مینوان‌ها و امپراطوری قدیمی حصری‌ها در نهایت به وسیله دشمنانشان و تأثیرات مخاطرات طبیعی (مانند سیل، خشکسالی، زلزله، سونامی و...) به زانو درآمده‌اند. (Ramezanzadeh Lasbooi, Badri, Asgari, 2013; Salmani, Ghadiri Masom, 2013).

امروزه دولت‌ها برای کاهش اثرات مخاطرات طبیعی، راهبردهای متنوعی را در پیش می‌گیرند (Badri, Ramezanzadeh Lasbooi, Asgari, Ghadiri Masoum, Salmani, 2013). یکی از این رویکردها،

\* نویسنده مسئول:

دکتر سیده‌هدایت‌الله نوری

نشانی: اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی.

تلفن: ۳۱۵۰۵۴۵ (۹۱۳) ۹۸+

پست الکترونیکی: hedayatnouri@gmail.com

روستاهای بررسی شده وجود دارد؟

۴. کدام یک از ابعاد بر میزان تاب‌آوری جوامع محلی تأثیر بیشتری دارد؟

## ۲. مروری بر ادبیات موضوع

اساساً بحران در نتیجه رابطه زمانی-مکانی جامعه‌ای آسیب‌پذیر و وقوع یک خطر طبیعی مضر به وجود می‌آید (Gaillard & Texier, 2010). مخاطرات هنگامی تبدیل به فاجعه می‌شود که بر جمعیت آسیب‌پذیر تأثیر بگذارد. این خطرات به‌عنوان مشکلات حل‌نشده کشورهای توسعه‌نیافته در نظر گرفته می‌شود (Ainuddin & Routray, 2012b). اثرات و آسیب‌پذیری ناشی از مخاطرات طبیعی در جهان در حال افزایش است و ابعاد این اثرات در زمینه‌های فیزیکی، توسعه اقتصادی-اجتماعی، از دست دادن جان و مال، منابع و تخریب همه‌جانبه، شدید و گسترده است. بنابراین برنامه‌ریزی، کاهش مخاطرات و بهسازی برای تاب‌آوری جوامع در مقابل مخاطرات بسیار ضروری است (Ainuddin & Routray, 2012a).

تلاش برای کاهش آسیب‌پذیری نشان می‌دهد که باید راهبردی ارزشمند برای کاهش اثرات مخرب ناشی از بحران در دستور کار سیاست‌های اجتماعی روز قرار گیرد (Paten & Johnston, 2001). با وقوع زلزله‌ای مخرب در جامعه‌ای حادثی از این دست اتفاق می‌افتد: فروریختن ساختمان‌ها، زخمی یا کشته شدن مردم، آسیب دیدن زیرساخت‌ها و متوقف شدن اقتصاد.

اثرات ناشی از زلزله بر جوامع می‌تواند بسیار ویرانگر باشد. برای رهایی از این مشکلات باید برنامه‌هایی مانند احیای خدمات ضروری، شروع روند بهسازی و افزایش میزان تاب‌آوری مدنظر قرار گیرد. توانایی یک جامعه برای ترمیم خود از چنین فاجعه‌ای، نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری آن است (Hamilton, Andrews, Bauer, 2011). باری تاب‌آوری ظرفیت مقاومت جامعه در مقابل آثار منفی زلزله و توانایی جامعه در برابر آثاری است که زلزله می‌تواند در آینده به وجود آورد. بنابراین با آگاهی و شناخت از میزان تاب‌آوری می‌توان با برنامه‌ریزی مؤثر قبل از رویداد (زلزله) مرگ‌ومیر، صدمات، زیان و... را کاهش داد. (Bruneau, Chang, Eguchi, Lee, O'Rourke, 2003).

شایان ذکر است که امروزه تحلیل و افزایش تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی به حوزه‌ای مهم و گسترده در فرایند توسعه تبدیل شده است؛ به طوری که در حال حاضر از حرکت هم‌زمان و متقابل توسعه پایدار و مدیریت سوانح به سمت افزایش تاب‌آوری بحث می‌شود. بر این اساس تحلیل و افزایش تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی در مسیر نیل به آرمان توسعه پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

واژه تاب‌آوری اغلب به مفهوم «بازگشت به گذشته» به کار می‌رود

۱. آسیب‌های فیزیکی: شامل آسیب‌های وارد شده به کاربری‌های مسکونی، تجاری، مدارس، تجهیزات و تأسیسات؛

۲. آسیب‌های اقتصادی: شامل از بین رفتن اشتغال، تعلیق تجارت، هزینه‌های تعمیر و بازسازی؛

۳. آسیب‌های اجتماعی: شامل تأثیر بر افرادی که به کمک‌های دارویی و سرپناه نیاز دارند (Sharifnia, 2012).

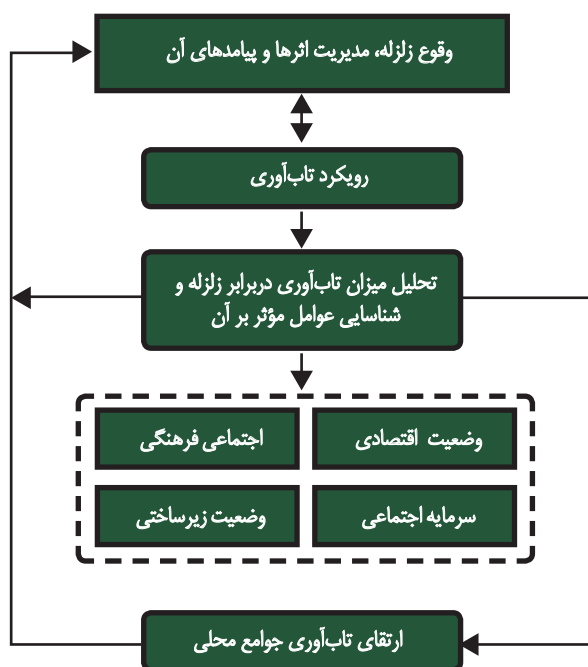
ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی و قرار گرفتن بر کمربند زلزله، تنوع آب‌وهوایی و موقعیت مهم راهبردی، طی دوره‌های مختلف شاهد حوادث و مخاطرات طبیعی و غیرطبیعی بسیاری بوده است (Babakhani, Yazdanasab, & Nouri, 2013). از جمله این خطرات زلزله است. به دلیل قرار گرفتن ایران روی کمربند زلزله‌خیز آلپ-همالیا، زلزله گاهی اوقات نواحی مختلفی از کشور را تکان می‌دهد و با اثرات و پیامدهای خود، خسارت‌های جبران‌ناپذیری را در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیطی، به‌ویژه در نواحی روستایی به همراه داشته است. به همین علت امروزه تاب‌آوری به‌منزله یکی از سنجه‌های مؤثر در فرایند مدیریت مخاطرات محسوب می‌شود. همچنین رویکردی اجتماع‌محور است که آمادگی جوامع محلی را در برابر ناپایداری‌های ناشی از مخاطرات ارتقا می‌دهد. هدف اصلی تاب‌آوری زیست‌پذیر تر کردن سکونتگاه‌های روستایی است.

استان لرستان به علت قرار گرفتن بر منطقه لرزه‌ای زمین‌ساخت زاگرس، از نواحی لرزه‌خیز محسوب می‌شود. وقوع زمین‌لرزه‌های مخرب در سیمره، سایروان، سیلاخور و بروجرد در دوره‌های مختلف تاریخی بهترین گواه لرزه‌خیزی این منطقه است (Rafieh, Zare, 2011). در این استان، دهستان شیروان شهرستان بروجرد از جمله مناطقی است که به سبب قرار گرفتن بر گسل سیلاخور عمده‌تاً در معرض خطر زلزله قرار دارد. تاکنون وقوع این بلای طبیعی بارها اثرات زیان‌باری را بر سکونتگاه‌های انسانی منطقه، به‌ویژه بر نواحی روستایی برجای گذاشته است: سکونت‌گاه‌هایی که به علت شرایط کالبدی آسیب‌پذیرتر است. برای مثال بیشتر روستاهای این دهستان در زمین‌لرزه سال ۱۳۸۵ تخریب شد که در این میان روستای درب‌آستانه کاملاً با خاک یکسان شد. بر همین اساس لازم است با سنجش میزان تاب‌آوری نواحی روستایی این دهستان و شناسایی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری، در راستای مدیریت بحران در این مناطق گام برداشت. بنابراین پژوهش حاضر برای پاسخ‌گویی به سؤالات زیر انجام شده است:

۱. میزان تاب‌آوری روستاهای مطالعه‌شده در برابر وقوع زلزله در چه سطحی قرار دارد؟

۲. در بین روستاهای نمونه از نظر میزان تاب‌آوری در برابر وقوع زلزله چه تفاوتی وجود دارد؟

۳. چه رابطه‌ای بین میزان تاب‌آوری در برابر زلزله با وضعیت اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی



تصاویر ۱. الگوی مفهومی تحقیق.

تصاویر ۱. الگوی مفهومی تحقیق.

تاب‌آور عبارت است از:

۱. مخاطرات مناسب و مرتبط شناسایی و درک می‌شود؛
۲. جوامع در خطر می‌دانند که چه موقع خطر زود هنگام است؛
۳. افراد در خطر از مخاطرات در امان هستند؛
۴. جوامع تاب‌آور، حداقل اختلال را در جریان زندگی و اقتصادی‌شان پس از گذر از حوادث تجربه می‌کنند (Salehi, Aghababaei, Sarmadi, & Farzad Behtish, 2011).

در این زمینه مطالعات گایلارد (Gaillard, 2007) و کافله (Kafle, 2012) بیانگر آن است که در تاب‌آوری سکونتگاه‌ها عوامل و سرمایه مختلفی نظیر وضعیت اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی نقش و تأثیر دارد (Badri, Ramezanzadeh Lasbooi, & Asgari, Ghadiri Masoum, & Salmani, 2013).

در یک نتیجه‌گیری کلی براساس آنچه مطرح شد، باید اذعان داشت بررسی تاب‌آوری یکی از رویکردهای مطرح در مدیریت آثار و پیامدهای بلای طبیعی زلزله محسوب می‌شود. در این باره در راستای ارتقای تاب‌آوری جوامع محلی روستایی در برابر وقوع این بلای طبیعی، سنجش میزان تاب‌آوری و نیز شناسایی عوامل مؤثر بر آن از گام‌های اساسی به‌شمار می‌آید. نتایج گردآوری مبنای نظری در قالب مدل مفهومی قابل مشاهده می‌باشد (تصویر شماره ۱).

### ۳. روش‌شناسی تحقیق

هدف تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش انجام آن

که از ریشه لاتین Resilio به معنای «پرش به گذشته» گرفته شده است (Rafieian, Rezaei, Askari, Parhizkar & Shayan, 2011). در واقع تاب‌آوری به معنای توانایی یک سیستم برای بازگشت به تعادل پس از اختلال‌های موقتی است (Rose, 2007). به عبارت دیگر شدت اختلالی که سیستم می‌تواند آن را جذب کند، قبل از اینکه ساختار سیستم از طریق تغییر متغیرها و فرایندهایی که رفتار آن را کنترل می‌کند، به ساختار متفاوتی تبدیل شود. این اصطلاح به غلبه بر استرس و ناملایمت‌ها اشاره می‌کند (Rutter, 1999).

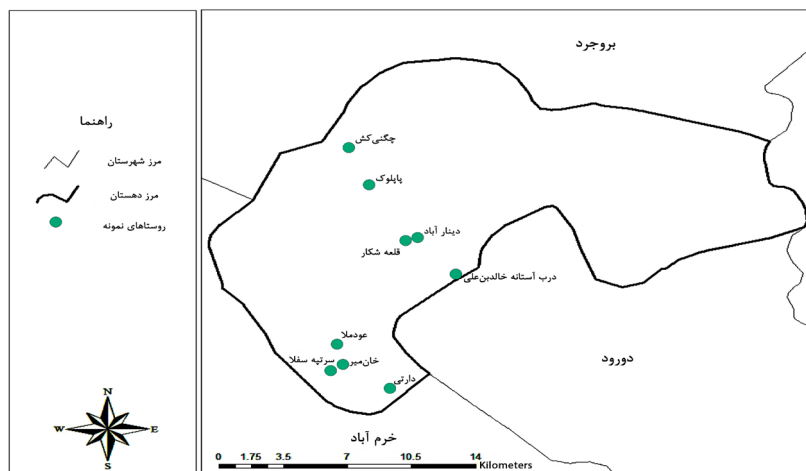
تاب‌آوری ریشه در مطالعات طبیعی زیست‌محیطی دارد. براساس گفته هولینگ (1973)، میزان تاب‌آوری یک محیط به این معناست که محیط تا چه اندازه در برابر عامل مانند زلزله می‌تواند به آرامی مرحله انتقال به یک محیط جدید را سپری کند و به محیطی پایدار تبدیل شود (Petak, 2002).

تاب‌آوری توانایی یک سیستم اجتماعی برای عکس‌العمل و بهسازی خود بعد از حادثه است و مشمول قابلیت‌های بالقوه‌ای می‌شود که سیستم را قادر می‌سازد فشارهای وارد شده در اثر حادثه را جذب کند و بتواند از عهده یک رویداد و پس‌رویدادهای آن برآید (Cutter et al., 2008). بنابراین چنانچه درجه محرک‌های بیرونی ثابت باشد، برای کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری نیاز است. در سطح جهانی، تغییرات چشمگیری در نگرش در برابر مخاطرات دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است (Eftekhari, Mosavi, Poortaheri, & Farajzadeh, 2014).

باید توجه داشت که برنامه‌های کاهش مخاطرات، باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی‌های جوامع تاب‌آور باشد و در زنجیره مدیریت سوانح به مفهوم تاب‌آوری نیز توجه کند (Rafieian, & Motahhari, 2012). در این زمینه سازگاری و توانایی ذی‌نفعان در سیستم برای افزایش حداکثری تاب‌آوری مطرح می‌شود (Walker, Holling, Carpenter, & Kinzig, 2004).

توانایی واحدهای اجتماعی (سازمان‌ها و جوامع) برای کاهش خطر شامل تأثیرات مخاطره و انجام عملیات بهسازی برای به حداقل رساندن اختلالات جامعه کنونی است که اثرات مخرب (مخاطرات) بر جامعه آینده را کاهش می‌دهد (Hamilton, Andrews, Bauer, Bullock, & Chang, 2011). در این زمینه این اعتقاد وجود دارد که تاب‌آوری جامعه زمانی رخ می‌دهد که منابع کافی برای خنثی کردن سریع اثرات مخرب بحران وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، تاب‌آوری زمانی شکل می‌گیرد که منابع بسیار قوی و اضافی بر احتیاج وجود داشته باشد و به سرعت در مقابل تأثیرات عمل کند یا عمل متقابل نشان دهد (Ride, 2011).

در کمیته کاهش مخاطرات (SDR, 2005) ویژگی‌های جوامع



تصویر ۲. موقعیت محدوده و روستاهای نمونه.

پژوهش، از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی مانند آزمون تی تک‌نمونه‌ای، روش تحلیل واریانس یک‌طرفه، ضریب همبستگی پیرسون و روش رگرسیون استفاده شده است.

#### ۴. یافته‌ها

بررسی ویژگی‌های فردی پاسخ‌گویان نشان می‌دهد از مجموع آن‌ها ۹۵ درصد را مردان و ۵ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. متوسط سن افراد ۴۸/۴ سال و متوسط تعداد خانوار ۵/۵ است. از نظر وضعیت تحصیلی، بیشتر پاسخ‌گویان تحصیلات راهنمایی (۳۳/۵ درصد) و از نظر وضعیت شغلی بیشترین آن‌ها (۶۲/۳ درصد) در بخش کشاورزی فعالیت دارند. همچنین بررسی میزان درآمد بیانگر آن است که درآمد ماهیانه بیشترین آن‌ها (۴۵/۴ درصد) کمتر از ۵۰۰ تا ۷۰۰ هزار تومان است (جدول شماره ۱).

بررسی و تحلیل نماگرهای مربوط به سنجش سطح تاب‌آوری در برابر زلزله نشان می‌دهد که در بین نماگرهای مرتبط بیشترین مقدار میانگین به نماگر توانایی کمک به دیگران در صورت وقوع زلزله (۳/۷۵) و کمترین مقدار میانگین به نماگر میزان آمادگی در صورت وقوع زلزله (۲/۴) مربوط است (جدول شماره ۲). در همین زمینه برای تعیین سطح وضعیت تاب‌آوری در برابر زلزله در روستاهای نمونه از آزمون تی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میانگین محاسبه‌شده برای وضعیت تاب‌آوری ۱۴/۰۶ است که در مقایسه با میانه نظری (۱۵) میزان پایین‌تری محسوب می‌شود. علاوه بر این، سطح معناداری محاسبه‌شده (۰/۰۰۱) از توافق معنادار نگرش‌های ذهنی پاسخ‌گویان در برابر وقوع زلزله حکایت دارد. در مجموع می‌توان گفت که سطح تاب‌آوری در نواحی روستایی مطالعه‌شده پایین‌تر از حد متوسط است. در همین رابطه و براساس نتایج محاسبه‌شده در آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه ملاحظه می‌شود که سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ به‌دست آمده و برابر با ۰/۰۰۱ است. در زمینه میزان تاب‌آوری در برابر وقوع زلزله

توصیفی تحلیلی است. برای جمع‌آوری اطلاعات لازم از دوروش اسنادی و میدانی (ابزار پرسشنامه) استفاده شده است. محدوده بررسی شده دهستان شیروان (بخش مرکزی) شهرستان بروجرد استان لرستان است. شیروان از نظر مساحت بزرگ‌ترین دهستان بخش مرکزی محسوب می‌شود که براساس سرشماری سال ۱۳۹۰، ۲۱ روستا دارد که تعداد خانوارهای آن‌ها از بیست خانوار بیشتر است (تصویر شماره ۲). از مجموع این روستاها نه روستای درب آستانه، پاپولک، چگنی کش، دینارآباد، قلعه‌شکار، خان‌امیر، دارتوت، سرته پایین و عودمولا در فاصله یک کیلومتری گسل قرار دارد که تمامی آن‌ها به‌عنوان جامعه آماری پژوهش تعیین شد.

با توجه به ۷۹۸ خانوار ساکن در این نه روستا با استفاده از روش کوکران ۲۶۰ سرپرست به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در فرایند پژوهش تاب‌آوری در برابر زلزله به‌عنوان متغیر وابسته تحقیق و ابعاد اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، زیرساختی و نیز سرمایه اجتماعی به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده‌اند. میزان تاب‌آوری به‌عنوان متغیر وابسته تحقیق با استفاده از پنج نماگر ارزیابی شد. این نماگرها عبارت است از: میزان آمادگی در صورت وقوع زلزله، وضعیت روحی و روانی برای کنار آمدن با زلزله، توانایی حفظ روحیه در صورت وقوع زلزله، توانایی کمک به دیگران در صورت وقوع زلزله و میزان توانایی مهیا کردن شغل جدید در صورت وقوع زلزله و از دست دادن شغل فعلی (جدول شماره ۲).

همچنین تعداد نماگرهای استفاده‌شده برای سنجش وضعیت اقتصادی هشت نماگر (جدول شماره ۴)، وضعیت اجتماعی فرهنگی شش نماگر (جدول شماره ۶)، وضعیت زیرساختی روستاها نه نماگر (جدول شماره ۸) و تعداد نماگرهای بررسی وضعیت سرمایه اجتماعی شش نماگر (جدول شماره ۱۰) است. پایایی پرسشنامه در آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۳۲ محاسبه شده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و دستیابی به اهداف

جدول ۱. ویژگی‌های پاسخ‌گویان.

ویژگی	تعداد	درصد
جنس	مرد	۲۴۷
	زن	۱۳
تحصیلات	ابتدایی	۸۴
	راهنمایی	۸۷
	متوسطه	۷۹
	لیسانس و بالاتر	۱۰
شغل	کشاورز و دامدار	۱۶۲
	خدمات	۸۸
	اداری	۱۰
درآمد (درصد)	کمتر از ۵۰۰ هزار	بیشتر از ۷۰۰ هزار
	۳۶/۲	۱۸/۵
متوسط سن	۴۸/۴	
متوسط تعداد خانوار	۵/۵	

منابع پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

تفاوت معنادار آماری در میان روستاهای بررسی شده وجود دارد (جدول شماره ۳).

به‌منظور بررسی وضعیت اقتصادی در روستاهای نمونه، ۸ نماگر انتخاب شد (جدول شماره ۴). براساس محاسبه‌های انجام‌شده میانگین نماگرهای مطالعه‌شده از حداکثر ۳/۸ در نماگر رضایت‌مندی از استحکام مسکن تا حداقل میانگین ۲/۴۵ در نماگر نداشتن وابستگی شغلی در نوسان است. در همین زمینه برای تعیین سطح وضعیت اقتصادی در روستاهای نمونه از آزمون تی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که میانگین محاسبه‌شده ۲۴/۴۸ است که در مقایسه با میانه نظری (۲۴) میزان بالاتری را نشان می‌دهد و سطح معناداری محاسبه‌شده کمتر از ۰/۰۵ به‌دست آمده است.

جدول ۲. یافته‌های توصیفی مربوط به وضعیت تاب‌آوری در برابر زلزله.

نماگر	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
میزان آمادگی در صورت وقوع زلزله	۲/۸	۳۰/۸	۲۲/۱	۵/۸	۱۱/۵	۲/۴
وضعیت روحی و روانی برای کنار آمدن با زلزله	۸/۵	۳۱/۲	۳۳/۵	۲۵/۴	۱/۵	۲/۸
توانایی حفظ روحیه در صورت وقوع زلزله	۶/۲	۳۰/۸	۲۷/۷	۲۹/۶	۵/۸	۲/۹۸
توانایی کمک به دیگران در صورت وقوع زلزله	۴/۶	۱۱/۹	۱۲/۳	۴۵/۴	۲۵/۸	۳/۷۵
میزان توانایی مهیا کردن شغل جدید در صورت وقوع زلزله و ازدست‌دادن شغل فعلی	۳۰/۸	۴۳/۵	۱۲/۷	۹/۲	۳/۸	۲/۱۱

منابع پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۳. تحلیل سطح تاب‌آوری روستاهای بررسی شده در برابر زلزله براساس آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس.

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای							
فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد	سطح معناداری		مقدار تی	خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین نظری	میانگین کل
	بیشترین	کمترین					
-۰/۵۳۳	-۱/۳۳	۰/۰۰۱	-۴/۵۹۳	۰/۲۰۳	۳/۲۸	۱۵	۱۴/۰۶
تحلیل تفاوت تاب‌آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه							
جمع مجذورات				مقدار F	سطح معناداری		
میانگین مجذورات		میانگین مجذورات			درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی
۲/۹۳۸		۲۵۶/۳		۸۷/۲۳۸	۲۰۵۰/۴۴	۳۳۷/۴۴۳	۰/۰۰۱

نظام‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۴. یافته‌های توصیفی مربوط به وضعیت اقتصادی تاب‌آوری در برابر زلزله.

میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	نماگر
۳/۸	۲۵	۶۰	۴/۲	۶/۲	۴/۶	رضایت‌مندی از استحکام مسکن
۳/۰۹	۱۲/۳	۲۰/۸	۳۵/۸	۲۶/۲	۵	آگاهی از کمیت و کیفیت مسکن
۳/۲۲	۱۰	۳۵	۲۸/۱	۲۱/۵	۵/۴	رضایت‌مندی از کارکرد مسکن
۳/۰۳	۱۵/۴	۲۸/۱	۱۸/۸	۱۹/۶	۱۸/۱	رضایت‌مندی از آینده شغلی
۲/۵۵	۱۳/۱	۶/۹	۱۴/۲	۵۳/۸	۱۱/۹	بروز‌نگردن مشکل و اختلال در فعالیت شغلی در صورت وقوع زلزله
۲/۴۵	۱۳/۵	۱۱/۵	۵/۴	۲۷/۳	۴۲/۳	نداشتن وابستگی به یک شغل
۳/۳۱	۲۳/۱	۱۴/۲	۳۴/۶	۷/۳	۱۰/۸	وضعیت برابری درآمدی بین اقشار مختلف روستا
۳/۰۴	۶/۵	۳۵/۴	۲۰/۴	۳۱/۵	۶/۲	میزان رضایت از درآمد شخصی خود

نظام‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۵. تحلیل وضعیت اقتصادی تاب‌آوری روستاهای بررسی شده در برابر زلزله براساس آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس.

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای							
فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد	سطح معناداری		مقدار T	خطای استاندارد	انحراف معیار	میانگین نظری	میانگین کل
	بیشترین	کمترین					
-۰/۸۶۰۳	-۰/۹۳۵	۰/۰۱۵	۲/۴۴۹	۰/۱۹۴	۳/۱۳	۲۴	۳۴/۴۸
تحلیل تفاوت تاب‌آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه							
جمع مجذورات				مقدار F	سطح معناداری		
میانگین مجذورات		میانگین مجذورات			درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی
۸/۵۱۶		۵۱/۹۱۳		۶/۰۹۶	۴۱۵/۳۰۴	۲۱۳۷/۵۵۸	۰/۰۰۱

نظام‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.



جدول ۶. یافته‌های توصیفی مربوط به وضعیت اجتماعی فرهنگی تاب‌آوری در برابر زلزله.

میانگین	خیلی زیاد	زیاد	تاحدودی	کم	خیلی کم	نماگر
۳/۵۵	۲۰	۳۶/۹	۲۵	۱۵/۸	۲/۳	رضایت‌مندی از حمل‌ونقل عمومی
۳/۳۵	۱۶/۵	۲۳/۸	۴۲/۷	۱۱/۹	۵	میزان رضایت‌مندی از شبکه ارتباطات مانند تلفن و تلفن اضطراری
۳/۴۳	۹/۶	۴۶/۹	۲۷/۳	۱۰	۶/۲	میزان سلامت جسمی شما
۳/۴۹	۱۴/۶	۴۵	۲۵/۴	۵/۴	۹/۶	میزان سلامت روحی و روانی شما
۳/۱	۷/۷	۲۸/۱	۳۲/۳	۳۰/۴	۱/۵	میزان رضایت‌مندی از دسترسی به پزشک
۲/۵	۱۴/۲	۱۶/۹	۵/۸	۳۰/۸	۳۲/۳	رضایت‌مندی از بیمه کردن مساکن و میزان هزینه پرداختی

نمونه‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۷. تحلیل وضعیت اجتماعی فرهنگی تاب‌آوری روستاهای مطالعه‌شده در برابر زلزله براساس آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس.

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای							
میانگین کل	میانگین نظری	انحراف معیار	خطای استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری	فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد	
						بیشترین	کمترین
۱۹/۴۵	۱۸	۳/۲۹۱	۰/۲۰۴	۷/۱۰۳	۰/۰۰۱	۱/۸۵۲	۱/۰۴۸
تحلیل تفاوت تاب‌آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه							
سطح معناداری		مقدار F		جمع مجذورات		میانگین مجذورات	
				بین گروهی	درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی
۰/۰۰۱	۳۳/۸۵۱			۱۴۵۶/۴۴۹	۱۳۳۹/۹۰۱	۱۸۲/۰۵۶	۵/۳۷۸

نمونه‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۸. یافته‌های توصیفی مربوط به وضعیت زیرساختی تاب‌آوری در برابر زلزله.

میانگین	خیلی زیاد	زیاد	تاحدودی	کم	خیلی کم	نماگر
۲/۹۳	۱۱/۵	۲۳/۵	۲۱/۲	۳۴/۲	۹/۶	میزان رضایت‌مندی از کیفیت و کمیّت راه‌های ارتباطی
۳/۰۱	۱۱/۴	۲۱/۲	۳۲/۳	۲۶/۹	۸/۱	میزان رضایت‌مندی از دسترسی به بیمارستان در زمان وقوع زلزله
۳/۷۸	۳۳/۸	۳۶/۵	۱۵/۴	۲/۳	۱۱/۹	برخورداری روستاهای منطقه از آب لوله‌کشی
۴/۰۹	۳۸/۸	۳۴/۸	۰/۸	۵/۴	۶/۲	برخورداری روستاهای منطقه از شبکه برق مناسب
۳/۶۲	۲۶/۲	۳۳/۸	۲۰/۸	۱۴/۲	۵	دسترسی به مراکز آموزشی مدارس، مهدکودک، دانشگاه و...
۲/۲۲	۷/۳	۱۵/۸	۱۶/۵	۱۲/۷	۴۷/۷	دسترسی به نهادهای امداد رسان، مرکز مدیریت بحران و...
۳/۱۱	۱۲/۳	۱۵	۴۶/۹	۲۳/۵	۲/۳	دسترسی به پلیس و نیروی انتظامی
۱/۵	۱/۵	۳/۵	۵/۴	۲۳/۱	۶۶/۵	دسترسی به آتش‌نشانی
۳/۴۵	۱۱/۵	۵۱/۵	۸/۵	۲۶/۹	۱/۵	دسترسی به شبکه معابر اصلی

نمونه‌های پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۹. تحلیل وضعیت زیرساختی تاب‌آوری روستاهای مطالعه‌شده در برابر زلزله براساس آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس.

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای							
میانگین کل	میانگین نظری	انحراف معیار	خطای استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری		فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد
					کمترین	بیشترین	
۲۷/۸۱	۲۷	۴/۱۳	۰/۲۵۶	۲/۸۰۸	۰/۰۰۵	۰/۲۱۴۸	۱/۲۲۳۶

تحلیل تفاوت تاب‌آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه							
سطح معناداری	مقدار F	جمع مجذورات		میانگین مجذورات		مقدار	سطح معناداری
		بین گروهی	درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی		
۰/۰۰۱	۳۶/۶۵۱	۲۳۸۰/۶۱	۲۰۳۷/۸۹۳	۲۹۷/۵۷۶	۸/۱۱۹		

تأثیر پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

براین اساس مشاهده می‌شود که وضعیت اجتماعی فرهنگی در روستاها بیشتر از حد متوسط است. البته نتایج محاسبه‌ها در آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه حکایت از آن دارد که از لحاظ این شاخص‌ها در بین روستاها تفاوت معنادار آماری وجود دارد (جدول شماره ۷).

زمینه نتایج به‌دست‌آمده از آزمون آماری تی تک‌نمونه‌ای نشان از آن دارد که مقدار میانگین مشاهده‌شده ۱۹/۴۵ و بیشتر از میانگین نظری است و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ به‌دست آمده است.

جدول ۱۰. یافته‌های توصیفی مربوط به سرمایه اجتماعی تاب‌آوری در برابر زلزله.

نماگر	خیلی کم	کم	تاحدودی	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
ماندگاری در روستا	۵/۴	۳/۱	۴/۶	۳۱/۲	۵۵/۸	۴/۲۹
میزان همبستگی بین مردم در صورت وقوع زلزله	۶/۵	۸/۸	۷/۳	۳۲/۷	۴۴/۶	۴
چشم‌پوشی از منافع شخصی برای رعایت مصالح جامعه	۱۱/۹	۲/۹	۵	۲۱/۵	۵۲/۳	۳/۹۳
کمک به مدیران محلی در اثر وقوع زلزله	۸/۱	۱۶/۲	۱۰	۲۶/۵	۳۹/۲	۳/۷۲
تمایل به عضویت و فعالیت در شورا و دهیاری	۲۴/۲	۲۳/۸	۲۶/۵	۲۱/۲	۴/۲	۲/۵۷
مشارکت میان جوامع، بخش خصوصی و مقام‌های محلی برای کاهش خطرپذیری	۲۰/۸	۳۶/۵	۳۲/۳	۴/۶	۵/۸	۲/۳۸

تأثیر پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۱۱. تحلیل سرمایه اجتماعی تاب‌آوری روستاهای بررسی‌شده در برابر زلزله براساس آزمون تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل واریانس.

نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای							
میانگین کل	میانگین نظری	انحراف معیار	خطای استاندارد	مقدار تی	سطح معناداری		فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد
					کمترین	بیشترین	
۲۰/۹	۱۸	۴/۶۸	۰/۲۹۰	۹/۹۸۹	۰/۰۰۱	۲/۳۳	۳/۴۷

تحلیل تفاوت تاب‌آوری در روستاهای نمونه براساس آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه							
سطح معناداری	مقدار F	جمع مجذورات		میانگین مجذورات		مقدار	سطح معناداری
		بین گروهی	درون گروهی	بین گروهی	درون گروهی		
۰/۰۰۱	۹۵/۹۴۷	۴۲۷۶/۸۵۱	۱۳۹۸/۵۴۹	۵۳۴/۶۰۶	۵/۵۷۲		

تأثیر پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

جدول ۱۲. تحلیل رابطه میزان تاب‌آوری با وضعیت اقتصادی و اجتماعی فرهنگی و زیرساختی روستاها.

میزان تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی با تأکید بر زلزله		
وضعیت اقتصادی	میزان همبستگی	۰/۲۲۲
	سطح معناداری	۰/۰۰۱
وضعیت اجتماعی فرهنگی	میزان همبستگی	۰/۵۱۷
	سطح معناداری	۰/۰۰۱
وضعیت زیرساختی	میزان همبستگی	۰/۱۹۳
	سطح معناداری	۰/۰۰۲
سرمایه اجتماعی	میزان همبستگی	۰/۶۷۴
	سطح معناداری	۰/۰۰۱

#### نتایج پژوهش‌های روستایی

جدول ۱۳. تأثیر ابعاد مطالعه‌شده در میزان تاب‌آوری در برابر زلزله.

بعد	مقدار تی	مقدار بتا	سطح معناداری
وضعیت اجتماعی فرهنگی	۴/۰۱۹	۰/۲۱۶	۰/۰۰۱
وضعیت اقتصادی	۱/۸۵۴	۰/۰۸۲	۰/۰۶۵
وضعیت زیرساختی	۲/۱۴	۰/۱۰۳	۰/۰۳۳
سرمایه اجتماعی	۱۲/۱۲۲	۰/۵۸۰	۰/۰۰۱

#### نتایج پژوهش‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴.

انجام‌شده در بین نماگرها، بیشترین و کمترین مقدار میانگین به‌ترتیب به نماگرهای ماندگاری در روستا و مشارکت میان جوامع، بخش خصوصی و مقام‌های محلی برای کاهش خطرپذیری مربوط است (جدول شماره ۱۰). در همین راستا نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد که وضعیت سرمایه اجتماعی روستاهای مطالعه‌شده بالاتر از حد متوسط است. البته در این باره براساس نتایج روش تحلیل واریانس یک‌طرفه ملاحظه می‌شود که تفاوت معناداری در بین روستاها وجود دارد (جدول شماره ۱۱).

به‌منظور بررسی رابطه بین میزان تاب‌آوری در برابر زلزله و مؤلفه‌های وضعیت اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی در روستاهای نمونه با توجه به ماهیت داده‌ها که فاصله‌ای است، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. براساس نتایج محاسبه‌شده از آزمون مشاهده می‌شود که بین میزان تاب‌آوری با هر چهار مؤلفه اشاره‌شده رابطه معنادار و مستقیم آماری وجود دارد. به‌عبارت‌دیگر از دیدگاه روستاییان این مطالعه با افزایش سطح وضعیت اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی سکونتگاه‌های روستای، تاب‌آوری آنان در برابر زلزله نیز افزایش می‌یابد. همان‌طور که جدول شماره ۱۲ نشان می‌دهد، در میان چهار مؤلفه ذکرشده بیشترین رابطه و میزان همبستگی به سرمایه اجتماعی (۰/۶۷۴) و کمترین میزان وابستگی به وضعیت

بررسی و تحلیل نماگرهای مربوط به سنجش سطح وضعیت زیرساختی در برابر زلزله نشان می‌دهد که در بین نماگرهای مرتبط بیشترین مقدار میانگین به نماگر برخورداری روستاهای منطقه از وضعیت برق‌رسانی مناسب (۴/۰۹) و کمترین مقدار میانگین به نماگر دسترسی به آتش‌نشانی (۱/۵) مربوط است (جدول شماره ۸). در همین رابطه برای تعیین سطح وضعیت زیرساختی در روستاهای نمونه از آزمون تی استفاده شده است. نتایج بیانگر آن است که میانگین محاسبه‌شده برای وضعیت تاب‌آوری ۲۷/۸۱ است که در مقایسه با میانه نظری (۲۷) میزان کمتری را نشان می‌دهد. همچنین سطح معناداری محاسبه‌شده (۰/۰۰۱) از توافق معنادار نگرش‌های ذهنی پاسخ‌گویان حکایت دارد.

در مجموع می‌توان گفت سطح وضعیت زیرساختی در نواحی روستایی بررسی‌شده بالاتر از حد متوسط است. در همین زمینه و براساس نتایج محاسبه‌شده در آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه مشاهده می‌شود که سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ و برابر با ۰/۰۰۱ به‌دست آمده است. در زمینه وضعیت نماگرهای وضعیت زیرساختی در بین روستاهای بررسی‌شده تفاوت معنادار آماری وجود دارد (جدول شماره ۹).

به‌منظور بررسی وضعیت سرمایه اجتماعی در روستاهای نمونه، ۶ نماگر انتخاب شد (جدول شماره ۴). براساس محاسبه‌های

زیرساختی (۰/۱۹۳) مربوط است.

زیرساختی رابطه معنادار آماری مستقیم وجود دارد. به عبارت دیگر با بهبود وضعیت در این چهار مؤلفه میزان تاب‌آوری ارتقا می‌یابد. این یافته با نتایج پژوهش صادق‌لو و سجاسی (۲۰۱۵) هم‌راستاست. در همین زمینه مشخص شد که بیشترین میزان همبستگی به سرمایه اجتماعی و کمترین میزان همبستگی به وضعیت زیرساختی روستاها مربوط بود.

در مجموع با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. افزایش سطح آگاهی ساکنان نواحی روستایی؛

۲. برگزاری کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی با هدف آشنایی مدیران محلی و روستاییان با وقوع زلزله و نحوه مواجهه با این بلای طبیعی و پیامدهای آن؛

۳. مشارکت روستاییان در طرح‌ها و برنامه‌های مختلف در این زمینه؛

۴. به کارگیری اصول برنامه‌ریزی کالبدی روستایی مانند برنامه‌ریزی کاربری اراضی و مقاوم‌سازی بافت روستاها به منظور کاهش سطح آسیب‌پذیری روستاها و ارتقای تاب‌آوری نواحی روستایی در برابر زلزله.

از دیگر اهداف این پژوهش، بررسی تأثیر هریک از ابعاد بررسی شده در میزان تاب‌آوری جوامع محلی بود. در این زمینه با بهره‌گیری از روش رگرسیون مشخص شد که براساس مقدار ضریب بتا محاسبه شده، سهم وضعیت اجتماعی در تاب‌آوری ۰/۲۱۶، وضعیت اقتصادی ۰/۰۸۲، وضعیت زیرساختی ۰/۱۰۳ و سرمایه اجتماعی ۰/۵۸۰ است. در همین زمینه براساس مقدار  $P > ۰/۰۵$  مشاهده می‌شود که به غیر از وضعیت اقتصادی ( $P > ۰/۰۵$ ) در سه بُعد دیگر سهم و میزان تأثیر معنادار است. با این تفاسیر ملاحظه می‌شود که در بین ابعاد چهارگانه مطالعه شده، وضعیت سرمایه اجتماعی سهم و تأثیر بیشتری در تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی نمونه ایفا می‌کند. همچنین با توجه به مقدار  $R^2$  محاسبه شده می‌توان گفت که ۵۱/۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته (میزان تاب‌آوری) متأثر از وضعیت اجتماعی فرهنگی و زیرساختی سکونتگاه‌های بررسی شده است (جدول شماره ۱۳).

## ۵. بحث و نتیجه‌گیری

مخاطرات طبیعی به‌عنوان پدیده‌های مخرب طبیعی در مرحله اول بلا محسوب نمی‌شود؛ بلکه مخاطراتی است که به‌صورت تکرارپذیر در طبیعت وجود دارد. امروزه مهم‌ترین مخاطرات طبیعی شامل زلزله، سیل، طوفان، خشکسالی، لغزش، آتشفشان و... است. کشورهای جهان در این زمینه شیوه مدیریتی متفاوتی را برای مقابله با انواع مخاطرات در نظر می‌گیرند تا بتوانند برنامه‌های کاهش‌دهنده مخاطرات را اجرا کنند. در واقع هدف تمامی شیوه‌های مدیریتی کاهش اثرات است. ایران نیز با قرار گرفتن در موقعیت خاص جغرافیایی، انواع مخاطرات را تجربه می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها وقوع زلزله است. رویکرد تاب‌آوری در راستای تقویت توانمندی‌های جوامع و نیز کاهش آسیب‌پذیری آنان، تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی را ارتقا می‌بخشد.

در این پژوهش وضعیت تاب‌آوری جوامع روستایی دهستان شیروان از توابع شهرستان بروجرد (استان لرستان) بررسی شد. نتایج نشان داد وضعیت تاب‌آوری در روستاهای نمونه پایین‌تر از سطح متوسط قرار دارد. البته بین روستاهای بررسی شده از نظر تاب‌آوری در برابر زلزله تفاوت معنادار آماری وجود دارد. این یافته با نتایج مطالعه رضایی و همکاران (۲۰۱۶) مبنی بر تفاوت میزان تاب‌آوری در بین مناطق همسو است. در این پژوهش نیز وضعیت اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی روستاها ارزیابی شد و نتایج نشان داد که در هر چهار مؤلفه ذکر شده روستاها در وضعیت بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

همان‌طور که در مباحث نظری بدان اشاره شد، عوامل و مؤلفه‌های مختلفی بر میزان تاب‌آوری تأثیرگذار است. در همین رابطه تحلیل‌های آماری نشان از آن داشت که بین میزان تاب‌آوری با وضعیت اقتصادی، اجتماعی فرهنگی، سرمایه اجتماعی و نیز

## References

- Ainuddin, S., & Routray, J. K. (2012a). Community resilience framework for an earthquake prone area in Baluchistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2(1), 25-36.
- Ainuddin, S., & Routray, J. K. (2012b). Earthquake hazards and community resilience in Baluchistan. *Natural Hazards*, 63(2), 909-97.
- Babakhani, F., Yazdannasab, M., & Nouri, M. (2013). [Important influential factors on people's tendency for voluntary participation during crisis (Persian)]. *Journal of Emergency Management*, 2(2), 5-13.
- Badri, S. A., Ramezanzadeh Lasbooi, M., Asgari, A., Ghadiri Masoum, M., & Salmani, M. (2013). [The role of local management in improving resilience to natural disasters with emphasis on floods (Persian)]. *Journal of Emergency Management*, 2(3), 37-48.
- Bruneau, M., Chang, S. E., Eguchi, R. T., Lee, G. C., O'Rourke, T. D., Reinhorn, A. M., et al. (2003). A framework to quantitatively assess and enhance the seismic resilience of communities. *Earthquake Spectra*, 19(4), 733-52.
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., et al. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598-606.
- Eftekhari, A. R., Mosavi, S. M., Poortaheri, M., & Farajzadeh, M. (2014). [Analysis of the role of livelihood diversity to rural household resilience in drought condition: case study of the drought exposed areas of Isfahan province (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 5(3), 476-704.
- Eynali, J., Farahani, H., & Jafari, N. (2014). [Evaluation of the role of social capital in reduction of earthquake disaster consequences in Sojasrood county Khodabande township (Persian)]. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, 14(32), 93-115.
- Gaillard, J. C. (2007). Resilience of traditional societies in facing natural hazards. *Disaster Prevention and Management*, 16(4), 522-44.
- Gaillard, J. C., & Texier, P. (2010). Religions, natural hazards, and disasters: an introduction. *Religion*, 40(2), 81-84.
- Hamilton, R. M., Andrews, R. A., Bauer, R. A., Bullock, J. A., Chang, S. E., Holmes, W. T., et al. (2011). *National earthquake resilience: research, implementation, and outreach*. Washington, D.C.: National Academies Press.
- Kafle, S. K. (2012). Measuring disaster-resilient communities: a case study of coastal communities in Indonesia. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, 5(4), 316-26.
- Paton, D., & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management*, 10(4), 270-77.
- Petak, W. (2002). Earthquake resilience through mitigation: a system approach. *Paper presented at the International Institute for Applied Systems Analysis*, 12 Sep 2002, Laxenburg, Austria.
- Rafieh, Z., Zare, M., Gheitanchi, M. R., & Maleki, Z. (2011). [Seismic zonation and potential analysis of Lorestan province (Persian)]. *Quarterly Journal of the Earth*, 6(19), 51-63.
- Rafieian, M., & Motahhari, Z. (2012). [Designing model for study approach of community-based disaster risk management; Case study DAVAM Plan (Persian)]. *Journal of Emergency Management*, 1(1), 5-12.
- Rafieian, M., Rezaei, M. R., Askari, A., Parhizkar A., & Shayan, S. (2011). [Explaining the concept of resilience index of community-based disaster management (CBDM) (Persian)]. *Journal of Spatial Planning*, 15(4), 19-41.
- Ramezanzadeh Lasbooi, M. (2008). [The role of financial participation in flood risk management in rural areas: watershed Tyrom (Persian)] (MA thesis). Tehran: Tehran University.
- Ramezanzadeh Lasbooi, M., Badri, S. A., Asgari, A., Salmani, M., & Ghadiri Masom, M. (2013). [Rural resilience sample tourism regions on multiple attribute decision making (Case study: Cheshmeh Kileh branch, Tonekabon county and Sardabrood branch, Kelardasht county) (Persian)]. *Journal of Tourism Planning and Development*, 1(3), 131-55.
- Rezaei, M. R., Rafieian, M., & Hosseini, S. M. (2016). Assessment of urban physical resilience against earthquakes (Persian)]. *Human Geography Research*, 47(4), 609-23.
- Ride, A. (2011). *Community resilience in natural disasters*. New York: Palgrave Macmillan.
- Rose, A. (2007). Economic resilience to natural and man-made disasters: multidisciplinary origins and contextual dimensions. *Environmental Hazards*, 7(4), 383-98.
- Rutter, M. (1999). Resilience concepts and findings: implications for family therapy. *Journal of Family Therapy*, 21(2), 119-44. doi: 10.1111/1467-6427.00108
- Sadeghloo, T., & Sojasi, H. (2015). [Survey relationship between rural settlement livability and rural resilience in front of natural disaster in rural areas of Mravetapeh and Palizan county (Persian)]. *Journal of Emergency Management*, 3(2), 37-44.
- Salehi, E., Aghababaei, M. T., Sarmadi, H., & Farzad Behtish, M. R. (2011). [Considering the environment resiliency by use of cause model (Persian)]. *Journal of Environmental Studies*, 37(59), 99-112.
- Sharifnia, F. (2012). [Investigating the relationship between urban land use and the resiliency of the earthquake and solutions in the field of urban planning: Case study: Tehran, Region 1 (Persian)] (MA thesis). Tehran: Tehran University.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), 5. Retrieved from <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5>