

Research Paper

Measuring and prioritizing earthquake resilience in rural areas

Case study: South and central Wilkije part of Namin County

vahid talei hoor¹, Mohammad zaheri², soheyla bakhtar³, ashkan shafiee⁴

1. PhD Student of Geography and Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

2. Associate Professor of Geography and Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

3. PhD Student of Geography and Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

4. PhD Student of Geography and Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

Received: 8 November 2019

Accepted: 25 September 2020

PP:245-260

Use your device to scan and read the article online

**Keywords:**

Resilience, Rural Resilience, Sustainability, Natural Risks, Earthquake, Namin county

Abstract

Rural resilience is a community-based approach to improving the preparation of rural communities against the risks of instability, with the aim of the livability of rural settlements and planning for resilience in the crisis due to the great damage of natural risks such as earthquake into the environment and the village structure has made it an important part of future perspectives for societies. This study is application in based on objective and descriptive-analytical in based on nature. The statistical population is 24 inhabited villages of the southern and central Wilkij villages with a population of 18,249 people. The sample size was estimated at 380 people based on the Cochran formula which disperses the number of samples in the villages proportionate to their population and Sample selection method in each village has been randomized systematically. To adjust questionnaire was used of the five resilience indicators in the form of 45 items. The reliability of the was evaluated based on Cronbach's Alpha of 0.91. To weigh indicators was used from the Shannon Entropy technique, to level the villages was used from decision techniques of Topsis, Vikor and Saw and to integrate the results was used by Kopeld Technique. Findings show government grants (0.027) is the most important criterion and dependence on location (0.016) is the least important criterion. The results of the leveling of the villages indicate these eight villages are on a good level, 10 villages on average six villages are also at weak levels. The results of one-sample t-test with a mean of 2.93 showed that the resilience of the villages of the southern and central Wilkij villages was lower than the average. It can be concluded that resilience against earthquake is not in good condition and the earthquake is a serious danger that threaten to rural areas.

Citation: Mohammad Zaheri, Vahid Talei Hoor, Soheyla Bakhtar, Ashkan Shafiee (2022): Measuring and prioritizing earthquake resilience in rural areas Case study: South and central Wilkije part of Namin County. Journal of Regional Planning, Vol 12, No 46, PP:245-260

DOI:***Corresponding author:** Mohammad Zaheri**Address:** Associate Professor of Geography and Rural Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran**Tell****Email:** zaherigeo@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

The location of many human settlements in earthquake-prone areas has made it inevitable to pay attention to policies, plans and programs to reduce damage and manage crisis. Because an earthquake is sudden and can be reflected on a large scale in an area and even overshadow national issues. The scale of the incident is sometimes so vast that it needs international attention and support. Attitude towards the issue of resilience and its analysis play a key role in understanding how the current situation is resilient and its causes, because its goal is to reduce vulnerability and strengthen people's ability to deal with the dangers posed by earthquake threats. Iran is one of the most vulnerable countries in the world due to its climatic and geological features and especially its location on the Alpine-Himalayan earthquake belt. Meanwhile, in different regions of Ardabil province, many faults have the ability to create small, medium and large earthquakes, which has placed the province in the top 10 accident-prone provinces of Iran. Therefore, the only way to deal with possible damages and losses is to strengthen, comply with standards and safety in construction and increase public awareness of the dangers. Therefore, this study focuses on the concept of resilience, to study and level the resilience of villages in Namin city in the central and southern Wilkij suburbs against earthquakes in economic, social, environmental-physical, institutional and psychological dimensions. Paid. In this way, the villages that are at a low level should be identified and the necessary measures should be taken to improve their resilience.

Methodology

The present research is applied in terms of purpose and based on the descriptive nature of the analysis, the approach of which has been quantitative and the method of conducting research is research and data collection in the field. The statistical population of the study is 24 villages inhabited by the southern and central Wilkij suburbs of Namin city with a population of 18429 people. The sample size was estimated

based on Cochran's formula of 380 people. The distribution of the number of samples in the villages was proportional to their population and the method of sample selection in the villages was systematic random. Both library and field methods were used to collect the information required for the research. To make the research operational, 5 indicators in the form of 45 items were used. Shannon entropy technique was used to analyze the data to weight the indices. The entropy coefficient has a range between zero and one, the closer it is to one, the fair distribution and the closer it is to zero. Gives an imbalance in distribution. Topsis, vikor and saw techniques were used to level and prioritize earthquake resilience of villages. In order to obtain the same rank based on the combination of ranks obtained from decision-making techniques, the Copeland technique was used.

Results and Discussion

Conclusion

The stability of the infrastructure network, transportation network, shelters, building height and communication routes play a decisive role in the sustainability of resilience, and failure to pay attention to them will cause more damage, because any service in times of crisis, it depends on a network of smooth and dynamic passages. Access to information, relief agencies, hospitals and fire brigades, and trained personnel in times of crisis have also been institutional factors influencing resilience. Due to the fact that the time of the earthquake is not predictable, the people must be fully prepared and the officials must have a purposeful plan for the formation of various governmental and non-governmental groups and organizations to monitor their activities during the earthquake. Comprehensive participation, so that they can improve their situation by maintaining morale and helping others. Finally, it can be mentioned that the differences in the regions and villages show the vulnerability to the earthquake crisis in different ways. However, the best defense against their occurrence can be mentioned, increasing the level of public awareness of risk and returning society to normal after the crisis, in which case and for its realization, the government and local communities must with the concept and capability of risk and resilience. → Become familiar through training. It can be said that

vulnerability to earthquakes is a serious danger that threatens the rural areas of Namin city. Therefore, the situation can be improved by improving the infrastructure structures and access to a network of suitable roads and rescue and investigation of vulnerable points. This requires a holistic and systematic approach to vulnerability to reduce risks. To achieve the desired level of resilience in rural areas of Namin city against possible earthquake hazards,

improving traffic and access network. Remote and mountainous villages on the main roads; Rehabilitation of houses and improvement of their quality by applying the principles of physical planning to reduce the level of vulnerability of villages and the establishment of Red Crescent and relief units in villages to address potential risks to help the victims is necessary.

مقاله پژوهشی

سنجش و الویت بندی تاب آوری مناطق روستایی در برابر زلزله مورد مطالعه: دهستان ویلکیج جنوبی و مرکزی شهرستان نمین

وحید طالعی حور^{۱*}، محمد ظاهری^۲، سهیلا باختر^۳، اشکان شفییعی^۴

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۳. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۴. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

چکیده

تاب آوری روستایی رویکردی اجتماع محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات روستایی در برابر ناپایداری های ناشی از مخاطرات است کاهش آسیب پذیری روستائیان از طریق افزایش سطح تاب آوری و ارتقای انعطاف پذیری در برابر پیامدهای طبیعی، یکی از ویژگی های مدیریت، برنامه ریزی و توسعه باشد که از طریق شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تقویت تاب آوری امکان پذیر است. پژوهش حاضر با هدف تحلیل و سطح بندی تاب آوری مناطق روستایی شهرستان نمین در برابر زلزله انجام شده است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش ۲۴ روستای دارای سکنه دهستان ویلکیج جنوبی و مرکزی با جمعیت ۱۸۲۴۹ نفر است. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۳۸۰ نفر برآورد گردید که پراکندگی تعداد نمونه ها در روستاها متناسب با جمعیت آنها و شیوه انتخاب نمونه در هر روستا به صورت تصادفی سیستماتیک بوده است. برای تنظیم پرسشنامه از پنج شاخص تاب آوری (اقتصادی، اجتماعی، کالبدی - محیطی، نهادی و روانی) در قالب ۴۵ گویه بهره گرفته شد. میزان پایایی پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۹۱ ارزیابی گردید. برای وزن دهی شاخص ها از تکنیک آنترابی شانون استفاده گردید، جهت سطح بندی روستاها از تکنیک های تصمیم گیری *vikor*، *topsis* و *saw* برای ادغام نتایج نیز از تکنیک کپلند استفاده گردید. یافته های پژوهش نشان می دهد معیار کمک هزینه های دولتی (۰/۰۲۷) مهمترین معیار وابستگی به مکان (۰/۰۱۶) کم اهمیت ترین معیار است. نتایج سطح بندی روستاها بیانگر این است هشت روستا در سطح خوب، ۱۰ روستا در سطح متوسط و شش روستا نیز در سطح ضعیف قرار دارند. نتایج آزمون *t* تک نمونه ای با میانگین ۲/۹۳ نشان داد که تاب آوری روستاهای دهستان ویلکیج جنوبی و مرکزی پایین تر از حد متوسط است. می توان دریافت تاب آوری در برابر زلزله در وضعیت مناسبی قرار ندارد و زلزله خطری جدی است که مناطق روستایی را تهدید می کند.

تاریخ دریافت: ۱۷ آبان ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۰۴ مهر ۱۳۹۹

شماره صفحات: ۲۶۰-۲۴۵

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه های کلیدی:

تاب آوری، تاب آوری روستایی، پایداری، مخاطرات طبیعی، زلزله، شهرستان نمین.

استناد: محمد ظاهری، وحید طالعی حور، سهیلا باختر، اشکان شفییعی (۱۴۰۱): سنجش و الویت بندی تاب آوری مناطق روستایی در برابر زلزله مورد مطالعه: دهستان ویلکیج جنوبی و مرکزی شهرستان نمین، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال ۱۲، شماره ۴۶، مردودشت: صص ۲۴۵-۲۶۰

DOI: 10.30495/JZPM.2022.5366

* نویسنده مسئول: محمد ظاهری

نشانی: دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تلفن: ۰۹۱۴۴۱۱۵۰۳۳

پست الکترونیکی: zaherigeo@gmail.com

مقدمه :

مردم برای مقابله با خطرات ناشی از تهدیدات زلزله است (farzadbehtash et al, 2013: 3; Michel, 2012: 3). بنابراین تاب‌آوری برای مقابله با سوانح فراتر از آمادگی در برابر آن است و به عواملی از جمله نوع مردمی که در جامعه زندگی می‌کنند، منابعی که در دسترس آنها قرار دارد و امکاناتی که در منطقه وجود دارد، بستگی دارد (institute of british Columbia, 2012: 13).

ایران به دلیل ویژگی‌های اقلیمی، زمین‌شناختی و به ویژه قرارگیری روی کمربند زلزله‌خیز آلپ-همیالیا از جمله آسیب‌پذیرترین کشورهای دنیا محسوب می‌شود و بعد از ارمنستان بالاترین آسیب‌پذیری زلزله را در بین کشورهای جهان بر اساس شاخص ریسک بحران برنامه توسعه سازمان ملل داراست (Rezaei et al, 2015: 610). در بسیاری از کشورها و از جمله ایران مناطق روستایی نسبت به شهرها از اهمیت کمتری برخوردار هستند (Firdhous, 2015: 196) و از کمبودهای بسیاری از جمله دسترسی محدود به منابع، فقر و بیکاری در سطح بالا، زیرساخت‌های نامناسب و عدم دسترسی به خدمات عمومی رنج می‌برند (Undp, 2015) که سبب عدم تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی و آسیب‌پذیری بیشتر آنها شده است (Prelog, 2013: 5) و تأثیرات مخربی برجای خواهد گذاشت. زیرا تخریب منابع درآمدی و امکانات زیستی، سلامت روستائیان را به خطر انداخته و تهدیدی جدی برای توسعه محسوب می‌گردد (Badri et al, 2013: 40). این امر لزوم توجه به تاب‌آوری را در سطح روستاها خاطر نشان می‌سازد، زیرا در سطح محلی، تاب‌آوری تا حد زیادی وابسته به ویژگی‌ها و عمل در مقیاس خرد است (Lizarralde, 2015: 79).

موقعیت ساختاری و ریاضی استان اردبیل باعث شده است بسیاری از فرآیندهای طبیعی رخ داده در این منطقه مخاطره‌آمیز جلوه کند و خسارات زیادی به بار آورد (Imani & poorkhosrovan, 2017: 110). در استان اردبیل گسل‌های فراوانی توانایی ایجاد زمین‌لرزه‌های کوچک، متوسط و بزرگ را دارند که استان را در ردیف ۱۰ استان حادثه‌خیز ایران قرار داده است. این استان دارای چهار گسل بزرگ است که از امتداد شهرستان نمین می‌گذرد که منشاء بسیاری از زلزله‌ها هستند که با وجود این گسل‌ها، زلزله خطری محتمل برای مردم مناطق شهرستان نمین به‌خصوص روستاها محسوب می‌گردد. لذا تنها راه مقابله با خسارت و تلفات احتمالی، مقاوم‌سازی، رعایت استاندارد و ایمنی در ساخت و سازها و افزایش آگاهی مردم از خطرات است. لذا این پژوهش با قرار دادن مفهوم تاب‌آوری در کانون توجه، به بررسی و سطح‌بندی تاب‌آوری روستاهای

آنچه که امروزه، سبب توجه به سوانح شده است، تخریب و زیان‌های ناشی از آن بر محیط سکونتگاه‌های انسانی است. به عبارت دیگر پاره‌ای از عوامل خارجی که به طور مستقیم بر چرخه‌های طبیعی تأثیر گذارده، سبب تشدید سانحه‌خیزی گردیده‌اند و در سال‌های اخیر تبدیل به یکی از بزرگترین دغدغه‌های نوع بشر شده‌است (Nikmardnamin et al, 2014: 20). جهان به طور مداوم توسط بلایای طبیعی تهدید می‌شود به گونه‌ای که در دهه اخیر بیش از ۶۳ هزار فاجعه ثبت شده است (Ahmed et al, 2018: 988) و حدود ۷۰۰ هزار نفر جان خود را از دست داده‌اند و بیش از ۱/۴ میلیون نفر بی‌خانمان شده‌اند (Etinay et al, 2018: 576). بلایای طبیعی به دو گروه فاجعه انسان (تکنولوژیکی) و بالایای طبیعی که حوادث نامطلوب پس از فرایندهای طبیعی مانند (Firdhous & Karuratane, 2018: 708) سیل، طوفان، گردباد، خشکسالی، آتشفشان، سونامی، زلزله و سایر فرآیندهای زمین‌شناسی را شامل می‌شود (Shaluf, 2007: 708). مخاطرات طبیعی این ظرفیت را دارند که در نبود سیستم‌های کاهش خطر، به سوانحی هولناک و ویران‌کننده برای اجامعات بشری تبدیل شوند. یکی از این بلایای طبیعی که اثرات ویران‌کننده‌ای بر جوامع دارد زلزله است، که به صورت دوره‌ای بر میلیاردها نفر در بیش از ۱۰۰ کشور تأثیر می‌گذارد به گونه‌ای ۱۵۸۵۵۱ نفر در اثر خطرات مستقیم آن در بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ کشته شده‌اند (Tarhan, 2016: 453). استقرار بسیاری از سکونتگاه‌های انسانی بر سرزمین‌هایی که در خطر وقوع زلزله قرار دارند، لزوم توجه به سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌هایی برای کاهش آسیب و مدیریت بحران را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. چرا که وقوع زلزله، ناگهانی است و می‌تواند در سطح وسیعی از یک منطقه بازتاب داشته باشد و حتی مسائل ملی را تحت شعاع قرار دهد. ابعاد حادثه گاه آن چنان وسیع است که نیازمند توجه و پشتیبانی در سطح بین‌المللی است (Ghafari et al, 2017: ۴۶). واقعیت آن است که نمی‌توان به طور کامل مانع از پیامدهای این سوانح به دلیلی غیرقابل پیش‌بینی بودن آنها گردید، لذا بهتر است که طرفیت‌ها و توان جامعه را برای مقاومت و زندگی در کنار سوانح بهبود بخشید. یکی از این استراتژی‌ها برای کاهش آثار این بلایا، ایجاد تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی است (Piran et al, 2017: 88). نگرش به مقوله تاب‌آوری و تحلیل آن در شناخت چگونگی تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، زیرا هدف آن کاهش آسیب‌پذیری و تقویت توانایی

درک فشارهای دینامیکی و غیرخطی جذب شده در زیست بوم و به صورت مقدار اختلالی که زیست بوم می‌تواند بدون ایجاد تغییرات عمده و اساسی در ساختار خود جذب کرده و پایدار باقی بماند تعریف کرده است (Amaratunga & Haigh, 2011: 2). به زعم نلسون تاب‌آوری دارای ویژگی‌های اصلی شامل آستانه تغییر، سازماندهی مجدد ظرفیت مقاومت، کنار آمدن یا بهبود پس از شوک و تنش وارد شده برای یادگیری و تطبیق با آن، در معرض قرار گرفتن اکوسیستم‌های طبیعی یا سیستم‌های انسانی و محیطی است (Roknodin et al, 2014: 642). میانگین نیز به پنج بعد طبیعی، انسانی، اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی در تعیین اجتماعات تاب‌آور توجه دارد (Mayanga, 2007: 6). فوستر تاب‌آوری را به دو دلیل مهم می‌داند: اول اینکه آسیب‌پذیری سیستم‌های اجتماعی به طور کامل قابل پیش‌بینی نیست و دوم اینکه مردم و دارایی‌ها در مناطق تاب‌آور باید در مواجهه با حوادث، بهتر از مکان‌ها و جوامع کمتر تاب‌آور و انعطاف‌پذیر هستند، عمل کنند (Salehi et al, 2011: 102). توبین نیز معتقد است در اتخاذ تاب‌آوری سه مدل رایج وجود دارد: ۱- مدل کاهشی که بر کاهش مواجهه و خطرات تأکید دارد، ۲- مدل بهبود که این باور وجود دارد همه شوک‌ها و ضربات به محیط می‌تواند حذف شود و ۳- مدل ساختاری شناختی که تأکید بر تغییرات ساختاری در جامعه و نهادها، شرایط محیطی و فردی و عوامل شناختی دارد (Barghi et al, 2017: 87). عده‌ای دیگر به شاخص‌های اعتماد، رهبری، کارایی جمعی، سرمایه اجتماعی، مشارکت در تاب‌آوری توجه دارند (Maguire & hagen, 2007: 11). از این‌رو می‌توان بیان کرد تاب‌آوری فرآیندی پویا و در حال رشد است که نه تنها به ظرفیت و توانایی جامعه در مقابله با فجایع ناشی از بروز سانحه وابسته بوده، بلکه عملکرد و کارایی سیستم در سطحی بالاتر را با توجه به تجارت کسب شده توضیح می‌دهد (Falahi & Jalali, 2013: 7). تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی به خصوص زلزله، در واقع نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی جوامع در افزایش تاب‌آوری و شناخت ابعاد آن در اجتماع است. هدف از این رویکرد کاهش آسیب‌پذیری جوامع و تقویت توانایی مردم برای مقابله با خطرات ناشی از سوانح طبیعی است (Davis & Izadkhan, 2006: 15). زیرا تاب‌آوری به دلیل پویا بودن واکنش جامعه در برابر مخاطرات نوعی آینده نگری است که به گسترش گزینش‌های سیاسی برای رویارویی با عدم قطعیت‌ها و تغییر کمک می‌کند و افزایش آن در برابر سوانح سبب افزایش سازگاری می‌گردد (Manyena, 2006: 433). بنابراین می‌توان گفت تاب‌آوری رویکردی اجتماع محور برای

شهرستان نمین در دهستان‌های ویلکیج مرکزی و جنوبی در برابر زلزله در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیطی - کالبدی، نهادی و روانی پرداخته است، تا از این طریق روستاهایی که در سطح پایینی قرار دارند شناسایی گردند و به اجرای اقدامات لازم در جهت ارتقاء تاب‌آوری آنها اقدام گردد. در این راستا این با توجه به هدف در نظر گرفته شده پژوهش حاضر در راستای پاسخگویی به سوالات زیر انجام شده است:

۱- روستاهای دهستان ویلکیج مرکزی و جنوبی از لحاظ تاب‌آوری در برابر زلزله در چه سطحی قرار دارند؟

۲- شاخص‌های تاب‌آوری در منطقه مورد مطالعه در چه وضعیتی قرار دارند؟

پیشینه تحقیق و مبانی نظری

وقتی سخن از تاب‌آوری به میان می‌آید مقصود توانایی یک سیستم در تحمل شوک وارده به آن و تلاش در جهت بهبود اوضاع و رسیدن به تعادل است که این تعادل به معنای رسیدن به حالت قبل از شوک نیست، بلکه شرایطی است که در آن سیستم خود را با تغییرات به وجود آمده وفق دهد و حالت پایداری را تجربه کند (Nikmardnam et al, 2014: 21). این مفهوم اولین بار به وسیله هولینگ در سال ۱۹۷۳ در بعد اکولوژیکی بیان شد و پس از آن به طور گسترده در ادبیات، روان‌شناسی، اقتصاد و علوم اجتماعی وارد گردید (Schouten et al, 2009: 4). به باور بسیاری از محققان، تاب‌آوری یکی از موضوعات برای رسیدن به پایداری است که به منزله راهی است که جوامع با استفاده از ظرفیت‌های خود تقویت می‌شوند (Rafieian et al, 2011: 45). از این‌رو تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی در سه خصوصیت، بزرگی شوکی که سیستم می‌تواند تحمل کند و در وضعیت معین باقی بماند، درجه‌ای سیستم قادر به سازماندهی خود است و مرحله‌ای که سیستم می‌تواند ظرفیت سازگاری و یادگیری را ایجاد کند، قابل تقسیم است (Folke et al, 2002: 439). در تحلیل مفهوم تاب‌آوری چهار بعد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی - محیطی قابل توجه است (Rafieian et al, 2011: 31). نظریات مختلفی در باب تاب‌آوری بر مبانی ابعاد چهارگانه ارائه شده است که فصل مشترک تمامی آنها توانایی ایستادگی و واکنش مثبت به فشار با تغییر است (Fani & masoomi, 2016: 86). به باور بروئو تاب‌آوری ظرفیت مقاومت جامعه در مقابل آثار منفی زلزله و توانایی جامعه در برابر آثاری است که زلزله می‌تواند در آینده به وجود آورد و با آگاهی و شناخت از میزان تاب‌آوری می‌توان با برنامه‌ریزی مؤثر قبل از زلزله، میزان مرگ و میر، صدمات و زیان‌ها را کاهش داد (Noori & Sepahvand, 2016: 276). هولینگ تاب‌آوری را راهی برای

ارتقای آمادگی اجتماعات در برابر ناپایداری‌های ناشی از مخاطرات، با هدف زیست‌پذیری سکونتگاهها است (Rutter et al, 2015: 346).

در رابطه با پدیده زلزله در ایران و سایر نقاط جهان مطالعات متعددی بر حسب مناطق جغرافیای مختلف صورت گرفته است. از جمله پژوهش‌های صورت گرفت، پژوهش ملکان و همکاران در سال ۱۳۹۹ است که بررسی نقش سرمایه اجتماعی بر ارتقای تاب آوری در برابر خشکسالی در مناطق روستایی شهرستان کنگاور پرداختند و دریافتند میان مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی در ابعاد درون گروهی، ارتباط دهنده و سازمانی با تابآوری همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود دارد. شریفی‌نیا (۱۳۹۸) در پژوهشی که به منظور ارزیابی میزان تاب‌آوری اجتماعی نواحی روستایی در برابر سیلاب انجام داد به این نتیجه رسید که روستای بخش چهاردانگه شهرستان ساری از لحاظ تاب‌آوری در سطوح متفاوتی قرار دارند و شاخص پیوند همسایگی و حس تعلق به مکتن بیشترین تأثیر را در تاب‌آوری داشته است. برقی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان سنجش تاب‌آوری محیطی روستاهای در معرض خطر زلزله دریافتند که تاب‌آوری روستاهای مورد مطالعه در سطح مطلوب قرار دارد و افراد بی-سواد دارای میانگین تاب‌آوری اجتماعی بالاتری هستند و تاب‌آوری نهادی و سازمانی در سطح تا حدی مطلوب قرار دارد. همچنین بین ابعاد مختلف تاب‌آوری رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود دارد. در پژوهشی دیگر پیران و همکاران (۱۳۹۶) با هدف بررسی نقش تاب‌آوری اجتماعی در فرآیند بازسازی زلزله انجام دادند دریافتند، ظرفیت بالای تاب‌آوری اجتماعی، سبب جذب شوک‌های ناشی از رخداد زلزله را با توجه به خصوصیات جامعه-ساختی و هنجارهای موجود در این جوامع را داشته است و دانش بومی جامعه روستایی لرستان به عنوان بخشی از سرمایه اجتماعی، امکان حذف مرحله اسکان موقت و موفقیت در برنامه‌های بازسازی را ممکن نموده است. نوری و سپهوند (۱۳۹۵) نیز پژوهشی با هدف تحلیل تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر زلزله دریافتند وضعیت روستاهای مورد مطالعه پایین‌تر از سطح متوسط قرار دارد و بین ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی و سرمایه اجتماعی نواحی روستایی، بعد سرمایه اجتماعی سهم و تأثیر بیشتری در میزان تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی دارد. از سوی دیگر صادقلو و سجاسی قیداری (۱۳۹۳) در پژوهشی با هدف بررسی رابطه زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی دریافتند، به لحاظ تاب‌آوری بالاترین رتبه متعلق به روستای فازان قیه است و مقایسه امتیازهای زیست‌پذیری با تاب‌آوری نشان می‌دهد که با افزایش ضریب زیست‌پذیر بودن، میزان تاب‌آوری اجتماعات

نیز ارتقا می‌یابد. فانگ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با هدف اثرات بلایای طبیعی بر تاب‌آوری مناطق روستایی به این نتیجه رسیدند افزایش آگاهی و درک روشن روستائیان، نتایج بلایای طبیعی می‌تواند به کاهش اثرات نامطلوب بلایای طبیعی کمک کند. در پژوهشی دیگر که با هدف اختلال استرس پس از ضربه زلزله با تأکید بر تاب‌آوری توسط منگ و همکاران (۲۰۱۸) انجام گردید، این نتیجه حاصل شد که با توجه بیشتر به تقویت تاب‌آوری بازماندگان می‌توان سطح اختلال استرس پس از ضربه را کاهش داد و رشد و ارتقای روحی و روانی پس از ضربه را بهبود بخشید. بلانک و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به قصد نقش باورهای مذهبی در افسردگی و تاب‌آوری در برابر زلزله به این نتیجه رسیدند که میزان تاب‌آوری بین افرادی که زلزله را دارای منشاء الهی تصور می‌کردند، دارای تفاوت معناداری با افرادی بودند که اینگونه تصویری نداشتند. تاجیبانا و همکاران (۲۰۱۴) نیز در پژوهشی با هدف تاب‌آوری روانی در برابر زلزله به این نتیجه رسیدند، ارتباط معنادار بین اثرات زلزله با اثرات روان‌شناختی، کاهش ساعات خواب و کاهش روابط بین فردی وجود دارد و عوامل اجتماعی و محیطی نیز پس تاب‌آوری روانی قرار دارند. اینودین و رویتری (۲۰۱۳) در پژوهشی به قصد ارائه یک چارچوب برای میزان تاب‌آوری جوامع در مناطق مستعد زلزله دریافتند، با افزایش آگاهی جامعه و ارتقا آمادگی آنها در برابر زلزله می‌توان به ارتقا تاب‌آوری آنها در سطح محلی و روستایی اقدام نمود. با توجه به مرور پیشینه می‌توان ذکر نمود، در این پژوهش برای اولین بار در سطح شهرستان نمین میزان تاب‌آوری در برابر زلزله مورد بررسی قرار گرفته است و در آن با استفاده از انواع مختلف تکنیک‌های تصمیم‌گیری اقدام به سطح‌بندی روستاها بر اساس شاخص‌های تاب‌آوری گردیده است. زیرا در این شهرستان به دلیل وجود گسل‌های نئو، آستارا و هیر که دارای سابقه زلزله‌خیزی نیز هستند، بررسی میزان تاب‌آوری روستاها در برابر زلزله دارای اهمیتی ویژه و نیازمند بررسی است.

^۱-Fang et al

^۲- Meng et al

^۳-Blanc et al

^۴- Tachibana et al

^۵-Ainuddin & Routray

مواد و روش تحقیق

جمعیت ۱۸۴۲۹ نفر است. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۳۸۰ نفر برآورد گردید. برای تعیین حجم نمونه خانوارها بر اساس فرمول کوکران به شرح زیر تکمیل گردید:

$$n = \frac{t^2 pq}{d^2} = 380$$

$$1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pd}{d^2} - 1 \right)$$

n = تعداد نمونه آماری؛ n=۳۸۰

N = (حجم) آماری = ۱۸۴۲۹

t = سطح اطمینان ۱/۹۶

d = دقت مورد نظر برای نمونه گیری (۰/۰۵)

p = احتمال تأثیر متغیر مستقل بر وابسته (۰/۷)

q = احتمال عدم تأثیر متغیر مستقل بر وابسته (۰/۳)

پراکندگی تعداد نمونه‌ها در روستاها متناسب با جمعیت آنها بوده است و شیوه انتخاب نمونه در روستاها به صورت تصادفی سیستماتیک بوده است (شماره ۱).

جدول

جدول ۱: جامعه آماری و حجم نمونه

روستا	جمعیت	حجم نمونه	روستا	جمعیت	حجم نمونه	روستا	جمعیت	حجم نمونه
آرخازلو	۷۰۰	۱۴	جابلو	۱۹۳	۴	خلیفه لو	۴۷۴	۱۰
تفیه	۱۸۳	۴	سعید آباد	۲۴۶	۵	قره چنال	۳۵۱	۷
یونجالو	۵۴۵	۱۱	محمود آباد	۹۵۲	۲۰	سوها	۱۹۵۸	۳۷
رز	۲۱۳	۴	آغبلاغ	۶۴۶	۱۳	دورچین	۱۲۸	۵
میرزاجیم لو	۵۲	۴	گره چشمه	۱۱۱۴	۲۳	قره تپه	۵۵۶	۱۱
نیارق	۱۸۷۳	۳۶	تازه کند	۴۶	۳	حور	۳۳۴۸	۶۵
قره حسنلو	۲۶۰	۶	مرنی	۹۲۹	۱۹	ایریل	۳۱۸	۷
آلادیزگه	۱۸۵۰	۳۸	سقزچی	۲۷۲	۶	بریس	۱۳۲۲	۲۷
تعداد روستا: ۲۴			جمعیت: ۱۸۴۲۹			حجم نمونه: ۳۸۰		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش از دو شیوه کتابخانه‌ای (جهت تدوین بخش مقدماتی) و میدانی (توزیع پرسشنامه) بهره گرفته شد. برای عملیاتی‌سازی پژوهش از ۵ شاخص در قالب ۴۵ گویه بر اساس مطالعات سایر پژوهشگران بهره گرفته شد (جدول ۱).

جدول ۲: فهرست شاخص‌ها و گویه‌های مورد بررسی

شاخص	گویه	منابع
اقتصادی	۱- ظرفیت و توان جبران خسارت ۲- توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب ۳- دسترسی به خدمات مالی و اعتباری ۴- احیای دوباره فعالیت‌های اقتصادی پس از سانحه ۵- پس‌انداز و سرمایه‌های خانوار ۶- وابستگی اشتغال به یک بخش ویژه ۷- بیمه ۸- شدت و میزان خسارات احتمالی ۹- کمک هزینه‌های دولتی	نیکمرد نمین و همکاران (۱۳۹۳)، نوری و سپهوند (۱۳۹۴)، رضایی (۱۳۹۲)، برقی و همکاران (۱۳۹۶)
اجتماعی	۱- نیازهای ویژه ۲- خدمات مشاوره‌ای ۳- کیفیت زندگی ۴- وابستگی به مکان ۵- تمایل به حفظ معیارهای فرهنگی ۶- همبستگی بین مردم ۷- چشم‌پوشی از منافع شخصی برای رعایت مصالح جامعه ۸- درگیری‌های اجتماعی ۹- درک محلی از خطر	نیکمرد نمین و همکاران (۱۳۹۳)، غفاری و همکاران (۱۳۹۶)، صالحی و همکاران (۱۳۹۰)، پیران و همکاران (۱۳۹۶)

کلیدی	محیطی	نهادی	روانی
۱- خطوط لوله ۲- شبکه حمل و نقل ۳- کاربری زمین ۴- ظرفیت پناهگاه‌ها ۵- نوع مسکن ۶- کیفیت و نیکمردن‌نمین و همکاران (۱۳۹۳)، ۷- ارتفاع منازل و ساختمان‌ها ۸- فضای باز و سبز ۹- محیط ساخته‌شده ۱۰- دسترسی به پلیس و نوری و سپهوند (۱۳۹۴)، رضایی و ۱۱- دسترسی به شبکه معابر اصلی همکاران (۱۳۹۴)، برقی و همکاران (۱۳۹۶)	۱- دسترسی مناسب به اطلاعات ۲- دسترسی به نهادهای امداد رسان ۳- نیروهای آموزش دیده و نیکمردن‌نمین و همکاران (۱۳۹۳)، ۴- نحوه مدیریت در واکنش به سوانح ۵- رهبری ۶- مدیریت و بحران و هلال احمر در مدیریت رفیعیان و همکاران (۱۳۹۰)، ۷- زلزله ناشی از زلزله ۷- همفکری مردم در خصوص حل مسائل ۸- دسترسی به بیمارستان ۹- رضایی (۱۳۹۲)، برقی و همکاران (۱۳۹۶)	۱- میزان آمادگی در صورت وقوع زلزله ۲- وضعیت روحی و روانی برای کنار آمدن با زلزله ۳- توانایی غفاری و همکاران (۱۳۹۶)، صادقلو و ۴- کمک به دیگران ۵- امکان از دست دادن عضو از خانواده ۶- روابط عاطفی اعضای سجاسی قیداری (۱۳۹۳)، رکن‌الدین ۷- عملکرد مثبت در برابر شوک‌های ایجاد شده ۸- نقش الگوهای اخلاقی و افتخاری و همکاران (۱۳۹۳) ۹- مصائب زلزله ۹- همدردی با افراد مصیبت دیده Tachibana et al (2014)	

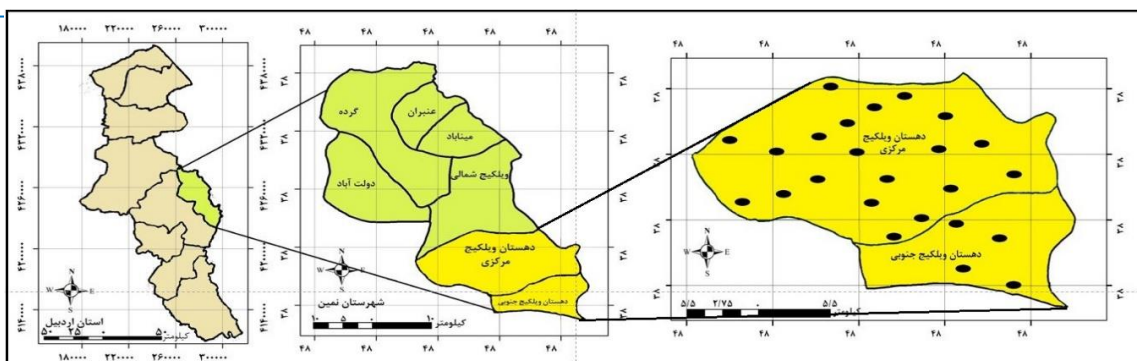
استفاده گردید، کپلند یکی از تکنیک‌های ادغام است که در اولویت‌بندی گزینه‌ها هم تعداد بردها و تعداد باخت‌های هر گزینه محاسبه می‌شود. بدین منظور بر اساس تفاضل تعداد بردها $\sum C$ و تعداد باخت‌ها $\sum R$ گزینه‌ها اولویت‌بندی می‌شوند و رتبه‌بندی گزینه‌ها به ترتیب عددی از کمتر به بیشتر است. در این روش گزینه‌ها بین محدوده عددی ۵۰ و ۵۰- تا ۳۰- در وضعیت خیلی خوب، ۳۰- تا ۱۰- خوب، ۱۰+ تا ۱۰- متوسط، ۳۰ تا ۱۰ ضعیف و ۵۰ تا ۳۰ خیلی ضعیف طبقه‌بندی شده‌اند، به این دلیل که برابر با یک دامنه عددی بین ۰ تا ۱۰۰ باشد، تا هماهنگی بین این مدل در تقسیم‌بندی مناطق با تکنیک‌های مورد استفاده وجود داشته باشد (Nazmfar & alibakhshi, ۲۰۱۴: ۱۷۰). همچنین از آزمون t تک نمونه‌ای جهت تعیین میانگین ابعاد تاب‌آوری استفاده گردید. در نهایت از محیط نرم افزار ARC GIS نیر جهت ترسیم نقشه معرفی منطقه و توزیع فضایی بهره گرفته شد.

محدوده مورد مطالعه

(Statistical Yearbook, 2016). محدوده مورد مطالعه به وسیله زنجیره‌ای از گسل‌ها احاطه شده است. از مهم‌ترین این گسل‌ها می‌توان به گسل نئور، گسل آستارا که در نزدیکی شهرستان نمین قرار دارد و گسل هیر که از سمت شرق به شهرستان نمین مرتبط می‌شود، اشاره کرد. وجود این گسل‌ها و سابقه لرزه‌خیزی آنها شهرستان نمین را در برابر وقوع زمین لرزه مستعد آسیب ساخته است.

ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه است که اساساً با پرسش‌های بسته در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) تنظیم گردید. جهت تعیین روایی پرسشنامه حاضر در اختیار متخصصین و اساتید صاحب‌نظر در این زمینه قرار داده شد و پس از بررسی‌ها و تغییرات مورد نیاز، پرسشنامه از لحاظ روایی مورد تأیید قرار گرفت. برای بدست آوردن پایایی اقدام به توزیع ۳۰ پرسشنامه به صورت پیش‌آزمون در منطقه مشابه گردید و میزان آن بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۹۱ برآورد گردید که نشان‌دهنده این است سوالات پرسشنامه دارای همانگی لازم است و توانایی بررسی متغیرهای تحقیق را داراست. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک آنتروپی شانون برای وزن‌دهی به شاخص‌ها استفاده گردید. از تکنیک‌های vikor ، Topsis و saw برای سطح-بندی و الویت‌بندی تاب‌آوری روستاها در برابر زلزله بهره گرفته شد. جهت بدست آوردن رتبه یکسان بر اساس تلفیق رتبه‌های بدست آمده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری، از تکنیک کپلند

شهرستان نمین در شرقی استان اردبیل در همسایگی کشور جمهوری آذربایجان واقع شده است. وسعت آن ۱۱۰۰/۶ کیلومتر مربع که حدود ۶/۱ درصد مساحت استان اردبیل را در بر گرفته است. این شهرستان در فاصله ۲۲ کیلومتری مرکز استان در کنار جاده ترانزیتی اردبیل به گیلان و تهران واقع شده است. دارای سه شهر نمین، آبی بیگلو و عنبران و هفت دهستان و ۹۵ آبادی می‌باشد. جمعیت شهرستان حدود ۵۹۳۰۷ است



شکل ۱: معرفی منطقه مورد مطالعه

بحث و یافته‌های تحقیق

گویه‌ها باید وزن نسبی آنها را تعیین کرد. در این پژوهش با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون به هر یک از ۴۵ گویه پژوهش وزن خاصی تعلق گرفت. نتایج حاصل از وزن‌دهی بیانگر آن است که گویه کمک هزینه‌های دولتی با $0/027$ ، گویه‌های شدت و میزان خسارات احتمالی، نیازهای ویژه و خدمات مشاوره‌ای با $0/026$ دارای بیشترین اهمیت و وزن بوده و کمترین وزن نیز مربوط به گویه‌های وابستگی به مکان و کمترین وزن و کمک به دیگران ($0/019$) محاسبه گردید (جدول ۳). ضریب آنتروپی دامنه‌ای بین صفر و یک دارد، هر چه مقدار آن به یک نزدیکتر باشد نشانگر توزیع عادلانه و هر چه به صفر نزدیکتر باشد نشان دهنده عدم تعادل در توزیع است.

بررسی ویژگی‌های فردی ۳۸۰ نفر روستایی پاسخگو به پرسشنامه‌های توزیع شده، بیانگر این است ۲۷۴ نفر ($72/11$) درصد) را مردان و ۱۰۶ نفر ($27/89$ درصد) را زنان پاسخگو بودند. از بین پنج رده سنی در نظر گرفته‌شده، بیشترین فراوانی پاسخگویان در رده سنی ۳۶-۴۵ سال با ۱۶۵ نفر پاسخگو ($43/42$ درصد) قرار داشت و رده سنی ۶۵ سال به بالا با $6/05$ درصد دارای کمترین پاسخگو بود. از لحاظ میزان تحصیلات از بین پنج مقطع تحصیلی، $37/11$ درصد پاسخگویان دارای میزان تحصیلات دیپلم و فوق دیپلم با ۱۴۱ نفر پاسخگو بود. در پژوهش حاضر جهت رتبه‌بندی و تعیین سطح ۲۴ روستای دهستان ویلیکیج جنوبی و مرکزی همانگونه که در بخش روش‌شناسی ذکر گردید از تکنیک‌های *topsis*، *vikor* و *saw* بهره گرفته‌شد. لذا جهت انجام این امر برای بیان اهمیت نسبی

جدول ۳: وزن گویه‌های پژوهش با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون

شماره	وزن	شماره	وزن	شماره	وزن	شماره	وزن	شماره	وزن
۱	۰/۰۲۴	۱۰	۰/۰۲۶	۱۹	۰/۰۲۰	۲۸	۰/۰۲۰	۳۷	۰/۰۲۳
۲	۰/۰۲۲	۱۱	۰/۰۲۶	۲۰	۰/۰۲۲	۲۹	۰/۰۲۲	۳۸	۰/۰۲۳
۳	۰/۰۲۴	۱۲	۰/۰۲۵	۲۱	۰/۰۲۲	۳۰	۰/۰۲۲	۳۹	۰/۰۲۴
۴	۰/۰۲۰	۱۳	۰/۰۱۶	۲۲	۰/۰۲۱	۳۱	۰/۰۲۲	۴۰	۰/۰۱۹
۵	۰/۰۲۱	۱۴	۰/۰۲۳	۲۳	۰/۰۲۳	۳۲	۰/۰۲۲	۴۱	۰/۰۲۲
۶	۰/۰۲۰	۱۵	۰/۰۲۰	۲۴	۰/۰۲۳	۳۳	۰/۰۲۰	۴۲	۰/۰۲۳
۷	۰/۰۲۲	۱۶	۰/۰۲۱	۲۵	۰/۰۲۲	۳۴	۰/۰۲۱	۴۳	۰/۰۲۳
۸	۰/۰۲۶	۱۷	۰/۰۲۳	۲۶	۰/۰۲۱	۳۵	۰/۰۲۰	۴۴	۰/۰۲۲
۹	۰/۰۲۷	۱۸	۰/۰۲۳	۲۷	۰/۰۲۲	۳۶	۰/۰۲۳	۴۵	۰/۰۲۵
تعداد گویه: ۴۵					جمع وزن: ۱				

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

اساس کمترین فاصله تا ایده‌آل مثبت (یک) و بیشترین فاصله از ایده‌آل منفی (صفر) رتبه‌بندی می‌شوند. بر این اساس روستای رز با $0/559$ و مرنی با $0/547$ در بالاترین سطح قرار دارند و

پس از آنکه وزن معیارهای مورد مطالعه مشخص گردید، با استفاده از تکنیک تاپسیس اقدام به سطح‌بندی ۲۴ روستا بر اساس ۴۵ گویه مورد بررسی گردید. در این روش روستاها بر

مورد بررسی قرار گرفت تکنیک saw بود که در این تکنیک هر چه گزینه‌ها به عدد یک نزدیکتر باشند در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارند، بنابراین یافته‌های حاصل از این تکنیک نشان می‌دهد که روستای رز با ۰/۸۰۱ و قره‌تپه و مرنی با ۰/۷۹۸ در مطلوب‌ترین وضعیت و روستاهای سوها (۰/۷۵۲) و یونجالو (۰/۷۵۱) در پایین‌ترین سطح قرار دارند (جدول ۴).

روستای دورجین با ۰/۴۴۶ و خلیفه‌لو با ۰/۴۴۵ در پایین‌ترین سطح قرار دارند. یافته‌ها بر اساس مدل ویکور که در آن بالاترین اولویت دارای کمترین مقدار عددی است، بیانگر آن است دو روستای دورجین و قره‌تپه در بالاترین سطح و روستاهای سعیدآباد، سوها و یونجالو در پایین‌ترین سطح قرار دارند. تکنیک دیگری که در این پژوهش جهت رتبه‌بندی روستاها بر اساس شاخص‌های تاب‌آوری در روستاهای زلزله‌خیز

جدول ۴: رتبه‌بندی روستاهای دهستان ویلیکیج جنوبی و مرکزی بر اساس تکنیک Topsis، Vikor و Saw

روستا	تیفیه	حور	رز	سقزچی	سوها	نیارق	ایریل	بریس
TOPSIS	۰/۵۳۲	۰/۵۰۷	۰/۵۵۹	۰/۴۹۵	۰/۴۶۹	۰/۴۹۳	۰/۵۴۰	۰/۵۲۱
VIKOR	۰/۰۵۴	۰/۱۴۸	۰/۱۲۹	۰/۲۱۳	۰/۷۹۳	۰/۴۲۳	۰/۲۶۴	۰/۳۸۸
SAW	۰/۷۹۳	۰/۷۷۳	۰/۸۰۱	۰/۷۷۲	۰/۷۵۲	۰/۷۶۳	۰/۷۹۲	۰/۷۷۹
روستا	محمودآباد	یونجالو	الادیزگه	دورجین	گرم چشمه	اغیلاغ	مرنی	تازه کند
TOPSIS	۰/۴۸۱	۰/۴۷۸	۰/۴۹۴	۰/۴۴۶	۰/۵۲۰	۰/۵۱۲	۰/۵۴۷	۰/۵۲۴
VIKOR	۰/۵۶۶	۱/۰۰۰	۰/۳۷۴	۰/۰۰۰	۰/۲۷۲	۰/۶۰۸	۰/۱۲۳	۰/۲۲۴
SAW	۰/۷۵۶	۰/۷۵۱	۰/۷۷۰	۰/۷۵۵	۰/۷۷۹	۰/۷۷۰	۰/۷۹۸	۰/۷۸۱
روستا	خلیفه‌لو	قره تپه	قره حسنلو	ارخالو	جابلو	میرزا رحیملو	سعیدآباد	قره چنال
TOPSIS	۰/۴۴۵	۰/۵۴۵	۰/۵۴۶	۰/۵۲۸	۰/۵۰۷	۰/۵۴۲	۰/۴۸۷	۰/۴۸۰
VIKOR	۰/۲۰۰	۰/۰۰۳	۰/۲۸۲	۰/۵۲۰	۰/۲۸۲	۰/۳۰۳	۰/۷۵۲	۰/۴۵۹
SAW	۰/۷۵۳	۰/۷۹۸	۰/۷۹۲	۰/۷۸۸	۰/۷۷۲	۰/۷۹۳	۰/۷۶۱	۰/۷۶۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

استفاده شده است که برای تصمیم‌گیری، ماتریس مقایسه زوجی بین گزینه‌ها انجام می‌گردد. M نشان دهنده آن است که سطر بر ستون ارجحیت دارد و X ستون بر سطح ارجحیت دارد. با جمع کردن هر سطر تعداد بردها ($\sum C$) و جمع ستون تعداد باختها ($\sum R$) برای هر روستا مشخص می‌شود و در نهایت روستاها از تفاضل تعداد بردها و تعداد باختها اولویت‌بندی می‌شود (جدول ۵). همانگونه که پیداست هشت روستای رز، قره‌تپه، مرنی، تیغیه، میرزا رحیملو و قره‌حسنلو بر اساس ادغام نتایج سه تکنیک از لحاظ تاب‌آوری در وضعیت خوب قرار دارند، ده روستا نیز در وضعیت متوسط و شش روستای سعیدآباد، محمودآباد، دورجین، سوها، خلیفه‌لو و یونجالو نیز در وضعیت ضعیف قرار دارند.

برابر با نتایج جدول ۴ می‌توان گفت که با توجه به مقدار بدست آمده از دو تکنیک ویکور و ساو، روستا قره‌تپه در مطلوب‌ترین وضعیت و روستا یونجالو در وضعیت نا مطلوب قرار داشت ولی در تکنیک تاپسیس نتایج متفاوت‌تر از دو تکنیک ذکر شده بود، به گونه‌ای که روستای قره‌تپه در این تکنیک در رتبه ۱۸ قرار داشت و در این تکنیک تشابهی بین رتبه‌بندی روستاها با دو تکنیک قبلی وجود نداشت. با توجه به تفاوت‌های بدست آمده از تکنیک‌های بکار گرفته شده برای رتبه‌بندی، هر یک از روستاها بر اساس تکنیک‌های مورد بررسی رتبه‌های متفاوتی را دارا هستند. برای رفع این تفاوت‌ها از روش‌های ادغام جهت بدست آوردن نتیجه واحد استفاده شده است تا از طریق مقایسه بین رتبه‌های هر روستا، اولویت‌بندی نهایی انجام گیرد. در این پژوهش برای رسیدن به یک رتبه‌بندی واحد از تکنیک کپلند

جدول ۵: نتایج حاصل از تکنیک کپلند

روستا	$\sum C$	$\sum R$	$\sum C - \sum R$	رتبه	روستا	$\sum C$	$\sum R$	$\sum C - \sum R$	رتبه
رز	۲۳	۱	-۲۲	۱	حور	۱۱	۱۱	۰	۱۳
قره تپه	۲۲	۲	-۲۰	۲	جابلو	۱۱	۱۲	۱	۱۴
مرنی	۲۱	۲	-۱۹	۳	اغیلاغ	۹	۱۵	۶	۱۵
تیغیه	۲۰	۳	-۱۷	۴	الادیزگه	۸	۱۶	۸	۱۶
میرززارحیملو	۲۰	۵	-۱۵	۵	نیارق	۸	۱۶	۸	۱۷

قره حسنلو	۱۹	۶	-۱۳	۶	قره چنال	۸	۱۸	۱۰	۱۸
ایریل	۱۸	۵	-۱۳	۷	سعیداباد	۶	۱۷	۱۱	۱۹
ارخالو	۱۸	۷	-۱۱	۸	محموداباد	۴	۱۹	۱۵	۲۰
سفرچی	۲۰	۱۲	-۸	۹	دورجین	۴	۲۰	۱۶	۲۱
تازه کند	۱۵	۸	-۷	۱۰	سوها	۱	۲۱	۲۰	۲۲
گرم چشمه	۱۵	۱۰	-۵	۱۱	خلیفه لو	۱	۲۲	۲۱	۲۳
بریس	۱۴	۱۰	-۴	۱۲	یونجالو	۱	۲۳	۲۲	۲۴

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

محیطی - کالبدی و روانی کمتر از عدد ۳ حد مطلوب (عدد ۳ معادل ۶ درصد پاسخگویان) بدست آمده است، از سوی دیگر مقدار t این چهار بعد نیز منفی برآورد گردید و تنها در بعد نهادی این مقدار بیشتر از عدد ۳ یعنی ۳/۰۵ است و مقدار t نیز مثبت ارزیابی گردید. میانگین کل تاب‌آوری نیز ۲/۹۳ بوده است، که می‌توان بیان کرد تاب‌آوری منطقه مورد مطالعه در سطح ضعیفی قرار دارد و آسیب‌پذیر است (جدول ۶). بنابراین می‌توان گفت شاخص تاب‌آوری نهادی از نظر روستائیان در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردار است ولی سایر شاخص‌ها مانند کالبدی، اقتصادی، روانی و اجتماعی در حد مطلوبی قرار ندارند و کاهش تاب‌آوری را در مناطق روستایی به دنبال داشته است.

در این راستا یکی از راه‌های کاهش ابعاد آسیب‌پذیری این جوامع در برابر مخاطرات، تاب‌آور ساختن این جوامع است که می‌تواند یکی از راهکارهای اصولی مدیریت، برنامه ریزی و توسعه پایدار روستایی در روستاهای مورد مطالعه باشد که این امر مهم، با در نظر گرفتن نقش تأثیرگذار تقویت ابعاد مختلف و مؤلفه‌های کلیدی تاب‌آوری انجام می‌پذیرد. زیرا تاب‌آوری این روستاها، منجر به پایدار و اتخاذ راهبرد و راهکارهایی می‌شود که خانوارهای روستایی را در برابر مخاطرات به‌ویژه زلزله تاب‌آور می‌سازد.

نتایج آزمون t تک نمونه‌ای که جهت بررسی میزان میانگین ابعاد تاب‌آوری مورد آزمون قرار گرفت نشان می‌دهد که پنج بعد تاب‌آوری روستاهای شهرستان نمین در برابر زلزله پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد. زیرا میانگین ابعاد اقتصادی، اجتماعی،

جدول ۶: نتایج آزمون t تک نمونه‌ای

ابعاد تاب‌آوری	مقدار t	میانگین	سطح معنی‌داری	
			حد بالا	حد پایین
اقتصادی	-۷/۳۰۷	۲/۸۱۸	۰/۰۰۰	-۰/۲۳۲۳
اجتماعی	-۴/۴۳۶	۲/۸۱۱	۰/۰۰۰	-۰/۲۷۵۹
محیطی - کالبدی	-۰/۸۵۱	۲/۹۷۴	۰/۴۰۴	-۰/۰۸۹۲
نهادی	۱/۸۳۳	۳/۰۵	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶۷
روانی	-۱/۶۱۴	۲/۹۴۹	۰/۱۲۰	-۰/۱۱۶۴
کل	-۶/۲۷۵	۲/۹۳	۰/۰۰۰	-۰/۱۰۴۸

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۷

اگر میانگین شاخص‌های مورد مطالعه را محاسبه نماییم، میانگین کل آن نیز برابر با ۲/۹۳ خواهد بود که این مقدار نیز بیانگر تاب‌آوری پایین مناطق روستایی است و این نقاط در برابر خطر زلزله و عوارض پس از آن آسیب‌پذیر هستند.

نتایج نشان می‌دهد تمام شاخص‌های مورد بررسی برای سنجش تاب‌آوری در برابر زلزله، از حد مطلوبی برخوردار نیستند و تنها شاخص تاب‌آوری نهادی اندکی بالاتر از حد مطلوب قرار دارد. می‌توان گفت تاب‌آوری مناطق روستایی دو دهستان مورد مطالعه در شهرستان نمین از وضعیت مناسبی برخوردار نیست و

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

امروزه وجود وقایع و بلایای طبیعی به عنوان پدیده‌ای تکرارپذیر وجود دارد که در برخی موارد با آسیب‌های شدید مادی - معنوی همراه است. مخاطرات این پتانسیل را دارند که در نبود سیستم-

های کاهش مخاطرات، به سوانح هولناکی تبدیل شوند و به عنوان چالشی بزرگ در توسعه پایدار محسوب گردند. در این میان تاب‌آوری در برابر سوانح طبیعی، در واقع نحوه تأثیرگذاری

نهادی تأثیرگذار بر میزان تاب‌آوری بوده است. با توجه به اینکه زمان زلزله قابل پیش‌بینی نیست، مردم باید از آمادگی کامل برخوردار باشند و مسئولان باید نسبت به تشکیل گروه‌های مختلف دولتی و غیردولتی و سازمان‌های نظارت بر فعالیت‌های آنها برنامه هدفمند داشته باشند تا در هنگام زلزله مشارکت همه‌جانبه‌ای صورت گیرد، تا بتوان با حفظ روحیه و کمک به دیگران وضعیت آنها را بهبود بخشید. در نهایت می‌توان ذکر کرد تفاوت‌های موجود در مناطق و روستاها، آسیب‌پذیری در برابر بحران زلزله را به اشکال مختلف بروز می‌دهد. اما می‌توان بهترین دفاع در برابر وقوع آنها را، افزایش سطح آگاهی جامعه از خطرپذیری و بازگرداندن جامعه به حالت عادی پس از بحران ذکر نمود، که در این صورت و برای تحقق آن دولت و جوامع محلی باید با مفهوم و قابلیت خطرپذیری و تاب‌آوری از طریق آموزش آشنا گردند. در ادامه پژوهش با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای به بررسی وضعیت ابعاد تاب‌آوری اقدام گردید. نتایج نشان داد، میزان تاب‌آوری مناطق روستایی در برابر زلزله در سطح پایینی قرار دارد که می‌توان گفت آسیب‌پذیری در برابر زلزله خطر جدی است که مناطق روستایی شهرستان نمین را تهدید می‌کند. لذا می‌توان با بهبود ساختارهای زیربنایی و دسترسی به شبکه معابر مناسب و امداد و نجات و بررسی نقاط آسیب‌پذیر به بهبود وضعیت اقدام نمود. این امر نیازمند دیدگاه کل‌نگر و سیستمی نسبت به آسیب‌پذیری جهت کاهش مخاطرات است.

این نتایج با یافته‌های غفاری و همکاران در سال ۱۳۹۶ مبنی بر بررسی سنجش و اولویت‌بندی تاب‌آوری شهری در مقابل زلزله در اردبیل همخوانی دارد. همچنین این نتایج در بخش شاخص نهادی تاب‌آوری با یافته‌های برقی و همکاران مبنی بر اینکه تاب‌آوری نهادی در روستاهای در معرض زلزله در حد مطلوبی قرار دارد، همخوانی دارد. نتایج پیران و همکاران که دریافتند تاب‌آوری بالای اجتماعی سبب جذب شوک‌های ناشی از رخداد زلزله شده است و همچنین پژوهش نوری و سپهوند در سال ۱۳۹۵ که به این نتیجه رسیدند سرمایه اجتماعی سهم و تأثیر مهمی در میزان تاب‌آوری سکونگاه‌های روستایی دارد همخوانی دارد. یافته‌های منگ و همکاران (۲۰۱۸) و همچنین تاجیبانا و همکاران (۲۰۱۴) که بر اختلال و استرس ناشی از زلزله پرداختند و آن را پیامدهای زلزله بیان نمودند، همخوانی دارد. تحقیق حاضر با الهام از مطالعات صورت گرفته در ابتدا به بررسی میزان تاب‌آوری در هر روستا پرداخته و آنها را سطح‌بندی نموده است، تا از این طریق روستاهایی که از لحاظ شاخص‌های مورد نظر در سطح پائینی قرار داشتند شناسایی شوند و نسبت به ارتقا وضعیت آنها جهت جلوگیری از بحران اقدام گردد.

ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی و روانی جوامع در افزایش تاب‌آوری و شناخت ابعاد تاب‌آوری در اجتماع است. نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Mahmoodi & rasooli, ۲۰۱۷: ۲۲۷). با توجه به این موضوع و اهمیت آن پژوهش حاضر با هدف تحلیل و سطح‌بندی میزان تاب‌آوری مناطق روستایی شهرستان نمین (دهستان ویلکیچ جنوبی و مرکزی) در برابر زلزله انجام شده است. جهت تحلیل موضوع از پنج بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، محیطی، نهادی و روانی تاب‌آوری در قالب ۴۵ گویه با استفاده از مدل‌های Vikor, Topsis و Saw برای سطح‌بندی ۲۴ روستا استفاده گردید تا میزان تاب‌آوری آنها بر اساس نظر روستائیان در برابر زلزله مشخص گردد. نتایج حاصل از مدل تاپسیس نشان داد سه روستای رز، مرنی و قره‌حسنلو در وضعیت مطلوب‌تری نسبت به سایر روستاها قرار دارند. از سوی دیگر نتایج تکنیک ویکور بیانگر این است که روستاهای دورجین، قره‌تپه و تیغیه در سطح بالاتری قرار دارند. همچنین بر اساس تکنیک saw نیز روستاهای رز، قره‌تپه و مرنی در بین ۲۴ روستا در بالاترین سطح قرار داشتند. نتایج حاصل از تکنیک ادغام نشان داد از بین ۲۴ روستای مورد مطالعه هشت روستا در سطح تاب‌آوری خوب، ۱۰ روستا در وضعیت متوسط و شش روستا در وضعیت تاب‌آوری ضعیف قرار دارند. از عوامل مؤثر بر روستاهایی که در بالاترین سطح از تاب‌آوری در برابر زلزله قرار داشتند می‌توان امکان دریافت کمک هزینه‌های دولتی پس از زلزله، کمی شدت و میزان خسارت، دسترسی به خدمات مالی و اعتباری و ظرفیت و توان جبران خسارت را برشمرد. از سوی دیگر درک محلی از خطر و آموزش‌های آن، خدمات مشاوره‌ای، نیازهای ویژه و امکان چشم‌پوشی از منافع شخصی برای رعایت مصالح عمومی از جمله عوامل اجتماعی است که سبب گردیده که میزان آمادگی روستائیان در صورت وقوع زلزله افزایش یابد و به عملکرد مثبت در برابر شوک‌های احتمالی ایجاد شده منجر گردد. نوع مسکن و کیفیت و قدمت بناها از نماگرهای تأثیرگذار کالبدی- محیطی بر تاب‌آوری است. لذا پایداری شبکه زیرساخت‌ها، شبکه حمل و نقل، پناهگاه‌ها ارتفاع ساختمان و راه‌های ارتباطی نقش تعیین‌کننده‌ای در تداوم تاب‌آوری دارند و عدم توجه به آنها باعث خسارات بیشتری نیز می‌گردد، زیرا هر گونه خدمات‌رسانی در زمان بحران وابسته به شبکه معابر روان و پویا است. همچنین دسترسی به اطلاعات، نهادهای امداد رسانی، بیمارستان و آتش‌نشانی، نیروهای آموزش دیده در مواقع بحران، از عوامل

-ایجاد واحدهای هلال احمر و امداد در روستاها جهت بروز خطرات احتمالی برای کمک به آسیب‌دیدگان؛
-ایجاد نشست بین مسئولین محلی، ایجاد کارگروهی با ظوایف متعدد جهت توانمندسازی روستاهای ومدیریت چرخه بحران؛
-افزایش و گسترش استفاده از رسانه‌ها از جمله اینترنت، بروشوو نصب بنر جهت افزایش سطح آگاهی مردم.

برای رسیدن به سطح مطلوب تاب‌آوری مناطق روستایی شهرستان نمین در برابر خطرات احتمالی ناشی از زلزله و تاب‌آوری بیشتر، ذکر راهکارهای زیر ضروری به نظر می‌رسد:
-افزایش سطح آگاهی روستائیان از درک خطرات زلزله با برگزاری دوره‌های آموزشی و خدمات مشاوره‌ای؛
-بهبودی شبکه عبور و مرور و دسترسی روستاهای دورافتاده و کوهستانی به راه‌های اصلی؛
-مقاوم‌سازی مسکن و بهبود کیفیت آنها با بکارگیری اصول برنامه‌ریزی کالبدی به منظور کاهش سطح آسیب‌پذیری روستاها؛

Reference

- Ahmed, I., Gajendran, T., Brewer, G., Maund, K., Meding, J.V., Mackee, J.(2018): Compliance To Building Codes For Disaster Resilience: Bangladesh And Nepal, *Procedia Engineering*, No 212 , Pp 986–993.
- Ainuddin, A., Routray, J.K.(2012): Community Resilience Framework For An Earthquake Prone Area In Baluchistan, *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, Volume 2, Pp: 25-36.
- Amaratunga, D., Haigh, R.(2011): Post-Disaster Reconstruction Of The Built Environment - Building For Resilience, Wiley-Blackwell, U.K.
- Badri, S. A., Ramezanzade Lasbooei, M., Asgari, A., Ghadiri Masoom, M., Salmani, M(2013): The Role Of Local Management In Promoting Spatial Resilience Against Natural Disasters With Emphasis On Floods, A Case Study: Two Areas Of Cheshmeh Kileh In Tonekabon And Sardabroud Kelardasht, *Crisis Management*, 3, Pp 37-48. (Persian)
- Bargh, H., Hashemi, S., Jaafari, N(2017): Assessment Of Environmental Resilience Of Earthquake-Prone Villages, Case Study: Miracles Village Of Zanjan City, *Rural Research And Planning*, 6(1), Pp 81-97. (Persian)
- Blanc, J., Rahill, J.R., Laconi, S., Mouchenik, Y.(2016): Religious Beliefs, PTSD, Depression And Resilience In Survivors Of The 2010 Haiti Earthquake, *Journal Of Affective Disorders*, Volume 190, Pp: 697-703.
- Dadashpoor, H., Moloodi, J(2011): Investigation And Analysis Of Urban Hierarchy Structure In Ardabil Province, *Geographical Space*,11(34), Pp 102-131. (Persian)
- Davis, I., Izadkhan, Y. (2006): Building Resilient Urban Communities, Article From OHI, Vol 31, No 1, Pp:11-21.
- Etinay, N., Egbu, Ch., Murray, V.(2018): Building Urban Resilience For Disaster Risk Management And Disaster Risk Reduction, *Procedia Engineering*, No 212, Pp 575–582.
- Falahi, A., Jalali, T(2013): Reconstruction Of Resilience From The Perspective Of Shahrif Design After The Bam Earthquake, *Fine Arts - Architecture And Urban Planning*, 18(3), Pp 5-۱۶. (فارسی)
- Fang, Y., Zhu, F., Qiu, X., Zhao, Sh.(2018): Effects Of Natural Disasters On Livelihood Resilience Of Rural Residents In Sichuan, *Habitat International*, Volume 76, Pp 19–28.
- Fani, Z., Masoomi, L(2016): Study And Evaluation Of Resilience Strategies In Lifestyle, Case Study: Shokoofeh Neighborhood Of North 11th District Of Tehran, *Geography And Environmental Studies*, 5(20), Pp 83-96. (Persian)
- Farzadbehtash, M .R., Kaiejad, M. A., Pirbabaee, M. T., Asgari, A (2013): Evaluation And Analysis Of Dimensions And Components Of Resilience In Tabriz Metropolis, *Fine Arts - Architecture And Urban Planning*, 18(3), Pp 33-42. (Persian)
- Firdhous, M.F.M.(2015), Delivery And Adoption Of Cloud Computing Services In Contemporary Organizations, In: V. Chang, R.J. Walters, G. Wills (Eds.): IGI Global, Pp. ۱۶۶–۱۹۷.

- Firdhous, M.F.M., Karuratane, P.M.(2018): A Model For Enhancing The Role Of Information And Communication Technologies For Improving The Resilience Of Rural Communities To Disasters, *Procedia Engineering*, No 212 , Pp707–714.
- Folke,C., Et Al .(2002): Resilience And Sustainable Development: Building Adaptive Capacity In A World Of Transformations. *Ambio*, 31(5), Pp. 437- 440.
- Ghafari, A., Pashazade, A., Aghaei, V(2017): Measurement And Prioritization Of Urban Resilience Against Earthquakes, Case Study: Ardabil City And Its Four Regions, *Geography And Environmental Hazards*, 21, Pp 45-65. (Persian)
- Imani, B., Poorkhosrovani, M(2017): Spatial Analysis Of Hazardous Areas Of Ardabil City, *Geography And Environmental Planning*, ۲۸(۶۶), □□: ۱۰۹–۱۲۸. (□□□□□□)
- Institute Of British Columbia, Office Of Applied Research. (2012): Rural Disaster Resilience Planning Guide Assessing Risks And Building Resilience For Disasters In Rural, Remote Andcoastal Communities.
- Lizarralde, G., Valladares, A., Olivera, A., Bornstein, L., Gould, K., & Duyne Barenstein, J. (2015): A Systems Approach To Resilience In The Built Environment: The Case Of Cuba. *Disasters*, Vol 39, No1, 76–95.
- Maguire, B., Hagen, P.C.(2007): Disesters And Communities: Understanding Social Resilience, *The Australian Journal Of Emergency Management*, Vol 22, Pp 16-20.
- Mahmoodi, A., Rasooli, S. H(2017): Measuring And Evaluating The Reduction Of Earthquake Risks With Emphasis On Urban Resilience, *New Research In Geography, Architecture And Urban Planning*, 10, Pp 227-۲۶۳. (□□□□□□)
- Malekan, A., Khani, F., Mitiei Langroodi, S. H., Darban Astane, A(2020): Analysis Of The Role Of Social Capital On The Promotion Of Drought Resilience, Case Study: Kangavar Villages, *Marvdasht Regional Planning*, ۱۰(۳۸), □□ ۶۵–۸۰. (□□□□□□)
- Manyena, S. B. (2006): The Concept Of Resilience Revisited, *Disasters*, Vol 30, No 4, Pp: 433–450.
- 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 July.
- Meng, Z., Wu, X., Han, L.(2018): Post-Traumatic Stress Disorder And Post-Traumatic Growth Among The Adult Survivors Of The Lushan Earthquake: Selecting Resilience As The Moderator, *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, No 27, Pp524-529.
- Mitchell, T., Harris, K.(2012): Resilience: A Risk Management Approach, Background Note, ODI.
- Nazmfar, H., Alibakhshi, A(2014): Assessing The Extent To Which The Cities Of Khuzestan Province Have Development Indicators Using The Integration Technique, *Geographical Arrangement Of Space*, 4(14), Pp 151-178. (Persian)
- Nikmardnamin, S., Barakpoor, N., Abdolahi, M(2014): Reducing Earthquake Risks By Emphasizing The Social Factors Of The Resilience Approach; Case Study: District 22 Of Tehran, *Quarterly Journal Of Urban Management*, 37, Pp 19-34. (Persian)
- Noori, S. H., Sepahvand, F(2016), Resilience Analysis Of Rural Settlements Against Natural Hazards With Emphasis On Earthquake, Case Study: Shirvan Rural District Of Boroujerd City, *Rural Research*, 7 (2), Pp275-285. (Persian)
- Piran, P., Asadi, S., Dadgar, N(2017): Investigating The Role Of Social Resilience In The Success Of The Reconstruction Process, A Case Study: Rural Communities Of Darb-E-Astaneh And Babapashman After The 2006 Earthquake, *Silakhor Plain Of Lorestan Province, Housing And Rural Environment*, ۱۵۷, □□ ۸۷–۱۰۰. (□□□□□□)
- Prelog, A.J., Miller, L.M.(2013): Perceptions Of Disaster Risk And Vulnerability In Rural Texas, *Journal Rural Social Sciences*.No 28, Pp: 1–31.
- Rafieian, M. Rezaei, M. R., Asgari, A., Parhizgar, A., Shaian, S(2011): Explain The Concept Of Resilience And Its Indexing In Community-Based Accident Management, *Space Planning And Planning*, 15(4), Pp 19-۴۱. (□□□□□□)
- Rezaei, M. R., Rafieian, M. Hoseini, S. M(2015): Measuring And Evaluating The

Physical Resilience Of Urban Communities To Earthquakes, Case Study: Neighborhoods Of Tehran, Human Geography Research, 47(4), Pp 609-623. (Persian)

Roknodin Eftekhari, A. R., Mosavi, S. M., Poortaheri, M., Farajzade, M.(2014): Analysis Of The Role Of Livelihood Diversity In Rural Resilience In Drought Conditions, Case Study: Drought Exposed Areas Of Isfahan Province, Journal Of Rural Research, 5(3), Pp 639-662. (Persian)

Rutter, M., Anita, T., Daniel, S., Pine, J., Leckman, F., Stephen, S., Margaret, J., Eric T. (2015): Resilience: Concepts, Findings, And Clinical Implications, Rutter's Child And Adolescent Psychiatry, No 29, Pp 341-351.

Sadeghloo, T., Sojasi Ghaidari, H.(2014): Prioritization Of Effective Factors On Increasing Farmers' Resilience Against Natural Hazards With Emphasis On Drought, Case Study, Rural Farmers Of Ijroud City, Geography And Environmental Hazards, 10(2), Pp 129-153. (فارسی)

Salehi, E., Aghbabaei, M. T., Sarmadi, H., Farzadbehtash, M .R.(2011): Investigation Of Environmental Resilience Using Causal Network Model, Ecology, 37(59), Pp 99-112. (Persian)

Schouten, M., Van Der, H. M., Heijman, W. (2009): Resilience Of Social-Ecological Systems In European Rural Areas: Theory And Prospects, 113th Eaae Seminar "The Role

Of Knowledge, Innovation And Human Capital In Multifunctional Agriculture And Territorial Rural Development", Belgrade, Republic Of Serbia, December 9-11.

Shaluf, I.M.(2007): Disaster Types, International Journal Disaste Prevention Management. No 16, Pp704-717.

Sharifinia, Z(2019): Evaluation Of Social Resilience Of Rural Areas Against Floods Using FANS And WASPAS Model, Case Study: Chahardangeh Section Of Sari City, Geography And Environmental Hazards, 30, Pp 1-26. (Persian)

Tachibana, A., Kitamura, H., Shindo, M., Honma, H., Someya, T.(2014): Psychological Distress In An Earthquake-Devastated Area With Pre-Existing High Rate Of Suicide ,Psychiatry Research, Volume 219, Issue 2, Pp 336-340.

Tarhan, C., Aydin, C., Tecim, V.(2016): How Can Be Disaster Resilience Built With Using Sustainable Development?, Procedia - Social And Behavioral Sciences, No 216, Pp452 - 459.

UNDP.(2015): Work For Human Development, United Nations Development Programme, New York, NY.

Statistical Yearbook(2016): Statistics Center of Iran.