

Research Paper

Analysis of Social Components Affecting the Resilience of Rural Settlements to Floods (Case Study: Villages in the East of Guilan Province)

Elham Hossein Nia¹, Teymour Amar², Eisa Pourramzan³

1. PhD Candidate, Department of Geography, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.
2. Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.



Citation: Hossein Nia, E., Amar, T., & Pourramzan, E. (2021). [Analysis of Social Components Affecting the Resilience of Rural Settlements to Floods (Case Study: Villages in the East of Guilan Province) (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 11(4), 646-661, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.305926.1529>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2020.305926.1529>

Received: 09 July 2020

Accepted: 18 Oct. 2020

ABSTRACT

Resilience plays an important role in empowering rural communities against flood risk. Therefore, resilience has been paid attention to as a suitable strategy mitigating vulnerability and crisis management of natural disasters in many countries. The present study aims to analyze the social components affecting the resilience of rural areas in the east of *Guilan* province against flood hazard. The present research is an applied research and data was collected using a descriptive-analytical method based on documentary sources and field studies (questionnaire). The study sample consisted of 379 householders in rural areas which were selected by Cochran's method. Then, one sample T-test was used to prove the significance and generalizability of the results, and coefficient of correlation and regression method were used to analyze the data and the effect of social components on resilience. The results show that the component of collective participation has the greatest impact on improving the resilience of rural communities to the components of place attachment, social trust, and knowledge. Finally, resilience scores from the study area indicate that the villages of Eshkevar Sofla and Divshal are at the lowest level and the villages of Dahgah, Daryasar, and Kojid are at the highest level in terms of social components of resilience to floods.

Key words:

Analysis, Resilience, Rural Communities, Flood, East of *Guilan* Province

Copyright © 2021, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

1. Introduction

Man-
kind has always faced natural hazards and suffered from them throughout history. Thus, resilience to natural disasters is a way of strengthening communities by using their potential. In

general, although precipitation is low in many parts of Iran, in most regions, annual precipitation can happen overnight. This factor, along with the steep slopes of the mountainous regions that make up our rural communities, has made flooding a major concern in almost all seasons. Since rural areas generally have the greatest vulnerability and receive minimal attention during these natural disasters, such as the damage caused by the flooding of rural areas in the east of *Guilan* province from 2016 to 2019,

* Corresponding Author:

Teymour Amar, PhD

Address: Department of Geography, Faculty of Humanities, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Tel: +98 (911) 1385503

E-mail: amar@iaurasht.ac.ir

the necessity of studying these areas is further felt. In fact, recognizing and influencing social capacities as indicators of increasing resilience of rural settlements is an appropriate strategy to reduce the loss of life and property in the face of floods, and an effective step towards making the right decision to manage this risk in order to be more prepared for other potential risks in the near and distant future. The aim of this study is to explain the social factors affecting the resilience of rural areas in the east of *Guilan* province to floods and attempts are made to answer the following questions.

- a) What are the most valid social components for assessing the resilience of rural areas against floods?
- b) Based on these components, what are the effective priorities for improving the social resilience of rural areas in the east of *Guilan* province?

2. Methodology

The present study is applied in terms of purpose and it is descriptive-analytical in terms of methodology and nature. The data required for the research were collected through library and field studies (i.e. questionnaires). The statistical population included the total rural population living in the east of *Guilan* province. 379 people (affected by flood risk) were selected as the sample by using Cochran's formula. And in general, independent variables included social factors that affected the resilience of rural communities to floods. Finally, the data were evaluated using SPSS software.

3. Results

The initial data from the environmental research and theoretical literature review indicated that the determinants of resilience in most societies included "Life satisfaction", "Hope for the future" and "Tendency to indigenous culture", which were identified in the form of 12 measurement variables (i.e. questionnaire). Also, the social components affecting the resilience of rural areas with four components including "social trust", "collective participation", "place attachment", and "knowledge and awareness" were identified and evaluated in the form of 22 variables. The results of the present study showed that there was a direct and significant relationship between components and resilience against floods (Sig = 0.000) at a 99% confidence level. According to the results of the questionnaire and regression analysis, it can be acknowledged that collective participation (0.270) and place attachment (0.132) have the greatest impact on resilience. This value showed the lower effect of the social

trust component (0.114) and finally the knowledge and awareness component (0.076) on the resistance. In the additional calculation of the social components, 40 rural districts were surveyed, two of which (Eshkevar Sofla and Divshal) have very low resilience levels and 3 of which (Dahgah, Daryasar, and Kojid) have the highest level of social resilience in the face of floods.

4. Discussion

The analysis of the results of the present research indicated that the resilience of the rural communities is higher than the average level which shows the impact of social dimension with the correlation coefficient of 0.381 on the resilience of rural areas, as well as its direct and significant relationship with resilience. This result is consistent with the studies of [Badri & Ramezanzadeh Lasbooyee \(2014\)](#), [Azizpour et al. \(2016\)](#), [Laurien et al. \(2020\)](#), and [Wilson et al. \(2018\)](#). Also, the findings of [Gerard \(2018\)](#) showed that collective participation among rural communities is the most effective factor in increasing resilience to floods, which is very similar to the effective component of participation in this research. Regarding other social components, more attention is required to improving the resilience of rural areas in the east of *Guilan* province to natural disasters.

5. Conclusion

The findings of the present research indicate that the most important social factors affecting resilience are participation, place attachment and social trust whose effects on resilience are higher than average, yet the effect of the indicators of knowledge and awareness on resilience is below the average level. Therefore, it is recommended to prepare and implement strategic plans for increasing awareness and readiness for the possible flood risks and provide information through local educational programs related to legal guidelines for preventing flood damage so that in this way appropriate steps may be taken to strengthen social resilience.

Acknowledgments

This research was extracted from the PhD thesis of the first author, Geography and rural planning, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest

تحلیل مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در مواجهه با سیلاب (مورد مطالعه: روستاهای شرق استان گیلان)

الهام حسین‌نیا^۱، تیمور آمار^۲، عیسی پوررمضان^۳

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
۲. دانشیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
۳. استادیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۱۹ تیر ۱۳۹۹
تاریخ پذیرش: ۲۷ مهر ۱۳۹۹

تاب‌آوری نقش مهمی در توانمندسازی اجتماعات روستایی در برابر مخاطره سیل دارد. از این رو تاب‌آوری به‌عنوان راهبرد مناسب در کاهش آسیب‌پذیری و مدیریت بحران بلایای طبیعی در کانون توجه بسیاری از کشورها قرار گرفته است. پژوهش حاضر به دنبال تحلیل مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری نواحی روستایی شرق استان گیلان در برابر مخاطره سیل است. هدف تحقیق کاربردی و داده‌ها با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی با استفاده از منابع اسنادی و مطالعات میدانی (پرسشنامه) گردآوری شده است. واحد تحلیل پژوهش سرپرستان خانوار روستایی ساکن در محدوده مورد مطالعه است که با استفاده از روش کوکران ۳۷۹ نفر انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از آزمون T تک نمونه‌ای برای ارزیابی معناداری و قابلیت تعمیم نتایج و از ضریب همبستگی و روش رگرسیون جهت تحلیل داده‌ها و میزان اثرگذاری مؤلفه‌های اجتماعی بر تاب‌آوری استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد، مؤلفه مشارکت جمعی بیشترین تأثیر را در ارتقای تاب‌آوری جوامع روستایی نسبت به مؤلفه‌های وابستگی مکانی، اعتماد اجتماعی و دانش و آگاهی دارد. در نهایت سطوح تاب‌آوری حاصل از محدوده مطالعاتی بیانگر آن است که دهستان‌های اشکور سفلی و دیوشل در پایین‌ترین سطح تاب‌آوری در بعد اجتماعی و دهستان‌های دهگاه، دریاسر و کجید در بالاترین سطح تاب‌آوری در بعد اجتماعی در برابر مخاطره سیل قرار دارند.

کلیدواژه‌ها:

تحلیل، تاب‌آوری، اجتماعات روستایی، سیل، شرق استان گیلان

مقدمه

راهبرد جدید به‌عنوان ایجاد تاب‌آوری شناخته می‌شود (Scherzer et al., 2019:1). بنابراین، نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک طرف 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 اساسی قرار می‌دهد (Anabestani et al., 2018:20). از این رو تاب‌آوری به‌عنوان راهبرد مناسب در کاهش آسیب‌پذیری و مدیریت بحران بلایای طبیعی در کانون توجه بسیاری از کشورها قرار گرفته است. به‌طور کلی در بسیاری از نقاط ایران، میزان بارش‌ها کم است ولی اغلب مناطق، اکثر بارندگی سالیانه، تنها در یک شبانه‌روز رخ می‌دهد. وقوع سیل‌ها در ایران به دلیل ساختارهای زمین‌شناسی و همچنین تخریب زیست‌بوم‌ها و اغلب گل‌ولای بسیاری به همراه دارد (Aslani & Mehdipour, 2015:175). که به دنبال آن خسارات زیادی را به سکونتگاه‌های انسانی وارد می‌سازد و در سال‌های اخیر، دولت نیز به دنبال افزایش خسارات نواحی روستایی تلاش

یکی از رایج‌ترین بلایای طبیعی قابل توجه در جهان، وقوع سیلاب است که هر ساله خسارات زیادی را به جان و مال و زیرساخت‌های انسانی وارد می‌سازد (Phonphoton & Pharino, 2019:107; Mai et al., 2020:3; Stein et al., 2020:1514). در سطح جهانی پیش‌بینی می‌شود که سیل ۴۳ درصد از کل بلایای طبیعی و ۴۷ درصد از همه بلایای مرتبط با آب‌وهوا را تشکیل می‌دهد (Kundzewicz et al., 2019:1319). اما به رغم تلاش‌های فراوان برای کاهش خطر بلایای طبیعی با استفاده از راه‌حل‌های فنی، خسارت‌های ناشی از خطرات آبی - هواشناسی همچنان در مرکز توجه قرار دارد (Thaler & Seebauer, 2019:101). یکی از راه‌های مقابله با افزایش خطرات احتمالی ناشی از بلایای طبیعی، توانمندسازی و تقویت ظرفیت‌های موجود در داخل جامعه است که به اجتماعات محلی آسیب‌دیده امکان آماده‌سازی بهتر، مقابله و بازیابی از تأثیرات زیان‌آور سوانح را می‌دهد و در ادبیات مدیریت مخاطرات، این

* نویسنده مسئول:

دکتر تیمور آمار

نشانی: رشت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، دانشکده علوم انسانی، گروه جغرافیا.

تلفن: ۰۳ ۱۳۸۵۵۰۳ (۹۱۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: amar@iaurasht.ac.ir

جامعه به‌عنوان مفاهیم اصلی برای توصیف ظرفیت سیستم‌های اجتماعی در آماده‌سازی، جذب و انطباق با خطرات ناشی از شوک‌های محیطی و بلایای طبیعی پدید آمده است (Ran et al., 2020:2). به‌طور کلی، واژه تاب‌آوری از ریشه لاتین «resilio» به معنای «برگشت به وضعیت اصلی خود» گرفته شده است (Wei, 2020:408). اما اصطلاح تاب‌آوری در ابتدا توسط هولینگ (۱۹۷۳) در حوزه محیط‌زیست مطرح شد و از آن زمان محبوبیت خود را در زمینه‌های علوم اجتماعی، روان‌شناسی و مدیریت مخاطرات پیدا کرده است (McClymont et al., 2020:1152) و در سه دهه گذشته، رویکرد مفهومی تاب‌آوری در ارتباط با یکپارچه‌سازی مدیریت خطر در برابر بلایای طبیعی، توسعه پایدار و نگرانی‌های سازگاری با تغییرات آب‌وهوا در حوزه ادبیات نظری بیان و قسمت عمده مطالعاتی آن توسط فولک^۱ و همکاران (۲۰۰۲)، مانینا^۲ (۲۰۰۶)، کاتر^۳ و همکاران (۲۰۱۴)، کیتینگ^۴ و همکاران (۲۰۱۷) و پارکر^۵ (۲۰۲۰) مورد توجه قرار گرفت. علاوه بر این، تاب‌آوری جوامع موضوعی نسبتاً جدید در ادبیات نظری است که بیشتر بر ویژگی‌های اجتماع تاب‌آور توجه دارد (Cavaye & Ross, 2019:182). در این رابطه، مطالعات پژوهشگران در سال‌های اخیر نشان می‌دهد دو مزیت اصلی در ارتقای تاب‌آوری مدنظر قرار گرفته: (الف) استفاده از جمعیت بومی و ساختار اجتماعی جهت بهبود واکنش و تاب‌آوری جامعه؛ (ب) استفاده از دانش محلی در جهت راهبردهای کاهش خطر است (Tiernan et al., 2019:62). در این راستا بعد اجتماعی تاب‌آوری، منابع موجود، وضعیت سلامتی، دانش و آگاهی و همچنین ارتباطات درون جامعه را کشف می‌کند (Batika & Gourbesville, 2016:813). با این حال، مفهوم تاب‌آوری حداقل به دو دلیل اصلی پیچیده است: (۱) معنای تاب‌آوری در مفهوم پنهان آن است، به این معنا که تنها خود را در صورت بروز یک خطر نشان می‌دهد، (۲) متغیرهایی که بر تاب‌آوری تأثیر می‌گذارند، مجموعه پیچیده‌ای از ابعاد جامع و وابسته به یکدیگر هستند که تعیین کمیت آن‌ها دشوار است (Campbella et al., 2019:1). این نشانگر آن است که واکنش اجتماعات روستایی در برابر مخاطرات به دلیل ارزش‌ها و برداشت‌های مختلف آن‌ها از خطر متفاوت هستند (Spector et al., 2019:551). در این رابطه، تاب‌آوری اجتماعی در برابر بلایای طبیعی را می‌توان برای اهداف مختلف اندازه‌گیری کرد. این موارد عبارت‌اند از (الف): اندازه‌گیری سطح نسبی تاب‌آوری بین دو محل جغرافیایی؛ (ب): اندازه‌گیری تغییرات در وضعیت (گرایش) مراحل مختلف یک جامعه در فواصل زمانی متفاوت مانند تغییرات بین مراحل مختلف بلایای طبیعی (مربوط به قبل، حین و یا بعد از بروز حوادث)؛ (ج): اندازه‌گیری تاب‌آوری یک جامعه

1. Folke
2. Manyena
3. Cutter
4. Keating
5. Parker

کرده تا روش‌های نوینی را برای مقابله با این خسارات مطرح کند (Aeizh et al., 2015:24). در این راستا، شرق استان گیلان به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب، و رودهای پر آب و متعدد از تمرکز جمعیتی زیادی برخوردار است. اما همجواری اکثر روستاها و نقاط شهری در حاشیه رودخانه به همراه تغییر در الگوهای عملکرد جوامع انسانی نظیر ساخت‌وساز غیراصولی و مانند آن برای دستیابی به مواهب و جاذبه‌های طبیعی حوضه‌های رودخانه‌ای باعث شده تا زیستگاه‌های انسانی این منطقه همگام با تغییرات ناگهانی اقلیمی بیشتر در معرض مخاطرات محیطی چون سیل قرار گیرند و این خود خسارات جانی و مالی ناشی از وقوع سیلاب را افزایش داده (خسارات ناشی از سیلاب در پنج سال گذشته مانند سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۹۸ در شهرستان رودسر و سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷ در شهرستان‌های لنگرود، لاهیجان، املش و آستانه‌اشرفیه)، و ضرورت مطالعه این منطقه را دو چندان نموده است. در واقع شناخت و نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی به‌عنوان مؤلفه‌های افزایش‌دهنده تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی، راهبردی مناسب در جهت کاهش آسیب‌های جانی و مالی موجود در مواجهه با سیل و گامی مؤثر در راستای تصمیم‌سازی درست جهت مدیریت این مخاطره برای آمادگی بیشتر نسبت به سایر مخاطرات احتمالی در آینده دور و نزدیک است. این پژوهش با هدف تبیین عوامل اثرگذار اجتماعی بر تاب‌آوری نواحی روستایی شرق استان گیلان در برابر مخاطره سیلاب درصدد پاسخ به سؤال‌های زیر است.

سؤال اول: معتبرترین مؤلفه‌های اجتماعی بر ارزیابی تاب‌آوری نواحی روستایی در برابر سیلاب کدام‌اند؟

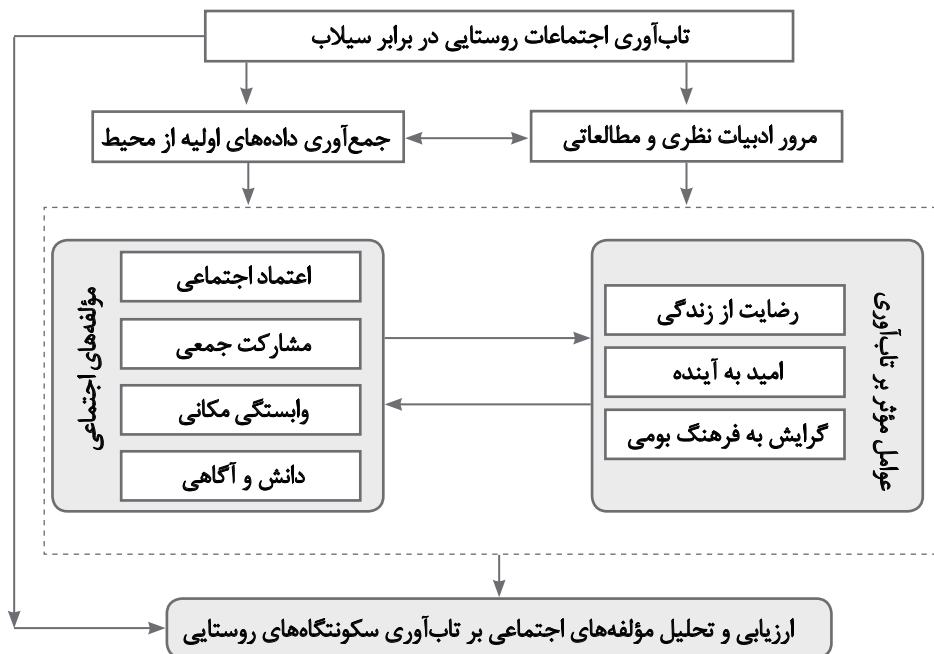
سؤال دوم: بر مبنای این مؤلفه‌ها اولویت‌های اثرگذار برای ارتقای تاب‌آوری اجتماعی نواحی روستایی شرق استان گیلان کدام‌اند؟

مروری بر ادبیات موضوع

وقوع سیلاب در یک منطقه می‌تواند بسیاری از فعالیت‌های انسانی را تحت تأثیر قرار دهد و همراه با پیامدهای منفی جبران‌ناپذیر بر جامعه، اقتصاد و سلامتی انسان دارد (Winter et al., 2019:539). در همین ارتباط مدیریت سیلاب، آگاهی و فنون لازم را جهت شناسایی عوامل خطرآفرین و انجام اقدامات لازم برای کاهش صدمات ناشی از سیل را در اختیار کارشناسان قرار می‌دهد (Azizpour et al., 2016:78). این رویکرد دو روش مهم را برای درک مخاطرات باز می‌کند- (الف): درک عامل‌های طبیعی و ظرفیت آن‌ها در ایجاد اختلال، (ب): کشف شرایط انسانی با آسیب‌های اجتماعی و فناوری (Mullick, 2019:388). لذا ارزیابی آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات سیل گامی مهم در کاهش پیامدهای ناشی از وقوع سیلاب و ارتقای تاب‌آوری است (Lianxiao & Morimoto, 2019:1). در واقع آسیب‌پذیری اجتماعی و تاب‌آوری

et al., 2017; Gerrard, 2018; Wilson et al., 2018; Laurien et al., 2020) معیارهایی را برای سنجش تاب‌آوری در بعد اجتماعی معرفی کرده‌اند که عبارت‌اند از: اعتماد، میزان اشتراکات مابین ساکنان، پیوستگی اجتماعی، تقسیم‌کار و همکاری، ارزش‌ها، نگرش‌ها و هنجارهای حاضر، ارتباطات و اطلاعات، عدم تمایل به مهاجرت، حس تعلق و دلبستگی به مکان، روایت‌ها و سنت‌ها، درک خطر و آسیب‌پذیری مخاطرات، مهارت‌ها، دانش و آگاهی، تجربیات زندگی و... را می‌توان نام برد، که با در نظر گرفتن نقاط قوت و گستردگی دامنه تعاریف و کاربردهای خاص هر یک از آن‌ها نیازمند تطبیق با شرایط و مقتضیات مکانی-زمانی است و شرح و تفصیل موارد آن‌ها را در مبادی تحقیقاتی دیگر در ارتباط با نوع مخاطرات محیطی می‌طلبید. لذا در این پژوهش سعی شده با توجه به سؤالات مطرح‌شده به بررسی مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری نواحی روستایی شرق استان گیلان در مواجهه با سیلاب پرداخته شود (تصویر شماره ۱).

خاص در برابر خطر؛ (د): ترکیبی از موارد ذکرشده (Saja et al., 2019:11). در نتیجه، بسیاری از مطالعات مربوط به تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی تجربی محور بوده و بر احتمال و سرعت بازیابی یا به حداقل رساندن خسارات متمرکز شده‌اند. اما، برخلاف این رویکرد نسبتاً فنی، ادبیاتی در حال رشد وجود دارد که بر جنبه انسانی تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی چون ظرفیت‌های فردی و اجتماعی متمرکز است که برای مقابله و سازگاری در مواقع بحرانی ضروری هستند (Scherzer et al., 2019:3). بنابراین تاب‌آوری به‌طور قطع می‌تواند به جغرافیدانان (گرایش انسانی) کمک کند تا پاسخ برخی از سؤالات کلیدی پیرامون اختلالات، تأثیرات آن بر نواحی و همچنین تدوین خط‌مشی پیشنهادی برای کاهش آسیب‌پذیری مناطق در برابر انواع مختلف آشفستگی‌ها را پیدا کنند (Gong & Hassink, 2017:212). در این رابطه مطالعات انجام‌شده در ایران و همچنین در سایر کشورها (Badri & Ramezanzadeh Lasboeye, 2014; Azizpour et al., 2016; Shayan



روش‌شناسی تحقیق

رودخانه‌های متعدد که عموماً دارای پهنه‌های سیلاب خیز فراوان و با سابقه محدوده‌های پرخطر و سیلاب‌گیر هستند، انتخاب شده است. منطقه شرق استان گیلان در محدوده ۵۰ درجه و ۳۷ دقیقه تا ۴۹ درجه ۴۳ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شمالی واقع شده و از شمال با دریای خزر از جنوب با استان قزوین از شرق با استان مازندران هم‌مرز است همچنین دامنه غربی منطقه مورد مطالعه به ناحیه مرکزی گیلان منتهی می‌شود. بر اساس داده‌های موجود در مرکز آمار ایران و سازمان برنامه‌بودجه گیلان در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۹، محدوده مورد مطالعه، دارای شش شهرستان: آستانه‌اشرفیه، سیاهکل، لاهیجان، لنگرود، رودسر و املش، ۱۵ بخش، ۱۶ شهر، ۴۰ دهستان است که در این ارتباط از ۱۲۹۴ آبادی، ۱۱۵۷ آبادی دارای سکنه و ۱۳۷ آبادی خالی از سکنه است. شرق گیلان با مجموع مساحت ۴۰۲۱ کیلومترمربع، تقریباً ۲۹ درصد از کل مساحت استان گیلان را در برمی‌گیرد (تصویر شماره ۲).

پژوهش حاضر از نوع هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش‌شناسی توصیفی - تحلیلی بوده و برای جمع‌آوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. در روش کتابخانه‌ای با فیش‌برداری از کتاب‌ها، مجله‌های علمی و منابع الکترونیکی، مبانی نظری پیشینه پژوهش بررسی که پس از طی نمودن مراحل بومی‌سازی مؤلفه‌ها، ابزار گردآوری جهت طرح پرسشنامه محقق شد. گویه‌ها بر اساس شاخص‌های مدنظر استخراج و در چهارچوب نظری پژوهش و در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت تدوین گردید. روایی پرسشنامه با استفاده از روش اعتبار محتوایی با اعمال نظر متخصصین ارزیابی و جهت سنجش پایایی از همسانی درونی داده‌ها از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که با توجه به جدول شماره ۱ و بر اساس پیشینه نظری مؤلفه‌های اثرگذار در پژوهش از کل ۳۴ گویه مقدار آن ۰/۷۹ محاسبه گردید و نشانگر پایایی قابل قبول پرسشنامه برای انجام پژوهش است. از این رو منطقه مورد مطالعه به دلیل داشتن

جدول ۱. معرفی مؤلفه‌های پژوهش و ضریب آلفای کرونباخ آن‌ها.

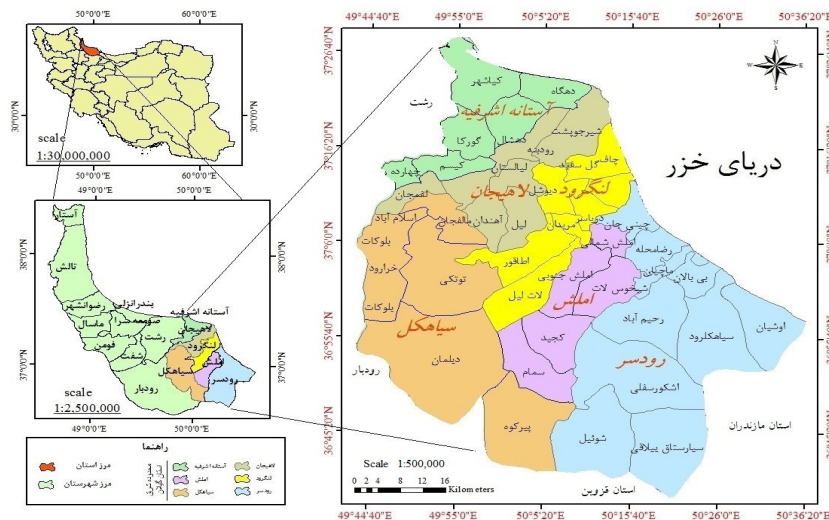
مؤلفه‌ها	گویه‌ها	مقدار آلفا	مأخذ
رضایت از زندگی	۱- میزان رضایتمندی از پیشامدهای زندگی. ۲- میزان رضایت از وضعیت محیط و مکان زندگی. ۳- ترجیح دادن زندگی گذشته نسبت به شرایط کنونی. ۴- احساس خوشبختی کردن در طول زندگی. ۵- آمادگی داشتن در زندگی برای شرایط سخت (خطر سیل)	۰/۷۹۹	Rafieian et al. (2011), Badri & Ramezanzadeh (2014), Keating et al. (2017)
	۶- مثبت اندیشی نسبت به وقایع و حوادث ناگوار. ۷- امید به آینده نزدیک و برنامه‌ریزی برای آن. ۸- حفظ آرامش فردی در زمان وقوع حادثه مانند سیل. ۹- تصمیم سازی درست پس از وقوع پیشامدهای غیرمنتظره و مخاطره‌آمیز مانند سیل.	۰/۷۸۹	Bastami Nia et al. (2016), Anabestani et al. (2018), Gerrard (2018), Laurien et al (2020)
گرایش به فرهنگ بومی	۱۰- فعالیت‌های داوطلبانه به نفع مردم روستا در مراسم و جشن‌های سنتی. ۱۱- توجه به ارزش‌های دینی در برابر سختی‌ها و روحیه گذشت و فداکاری. ۱۲- استفاده از تجربیات ریش‌سفیدان و بزرگان روستا جهت مواجهه با مخاطره سیل.	۰/۷۷۸	Eftekhari et al. (2011), Cutter et al. (2014), Badri & Ramezanzadeh (2014), Wilson et al. (2018)
اعتماد اجتماعی	۱۳- میزان صمیمیت و اعتماد روستائیان به یکدیگر در شرایط ناگوار. ۱۴- اعتماد به پاسخگویی مناسب مسئولان روستا نسبت به پیشامدهای غیرمنتظره مانند وقوع سیل. ۱۵- اعتماد به شبکه‌های اجتماعی محلی و گروه‌های کمک‌رسان و امدادگر. ۱۶- ترجیح دادن مشکلات دیگران بر منفعت شخصی در صورت بروز مخاطره مانند سیل.	۰/۷۸۴	Eftekhari et al. (2011), Cutter et al. (2014), Badri & Ramezanzadeh (2014), Azizpour et al. (2016), Keating et al. (2017), Gerrard (2018)
	۱۷- اعتقاد به اینکه تصمیمات گروهی و جمعی بهتر از تصمیمات فردی است. ۱۸- میزان تمایل به شرکت در جلسات عمومی روستا برای کاهش خطر سیل. ۱۹- مشارکت با تمامی مردم روستا در کاهش آسیب‌پذیری در برابر سیل. ۲۰- میزان تمایل به همکاری با مسئولین محلی جهت انجام فعالیت عمرانی و مقاوم‌سازی مسکن. ۲۱- مشارکت افراد برای کمک به آسیب دیدگان از مخاطره سیل. ۲۲- آثار مشارکت‌های پیشین بین مسئولین و روستائیان در کاهش خطرات سیل.	۰/۷۸۰	Cutter et al. (2014), Badri & Ramezanzadeh (2014), Motieei Langroodi et al. (2015), Azizpour et al. (2016), Shayan et al. (2017), Gerrard (2018), Wilson et al. (2018), Laurien et al (2020)
وابستگی مکانی	۲۳- اعتقاد داشتن به اینکه روستا مکان خوبی برای زندگی است. ۲۴- احساس آرامش و راحتی نمودن در روستا. ۲۵- ترجیح دادن زندگی در نزدیکی اقوام و آشنایان ساکن در شهر. ۲۶- انتظار داشتن به زندگی بهتر برای زمان طولانی‌تری در روستا. ۲۷- فراهم بودن امکان پیشرفت در امورات زندگی در روستا. ۲۸- باورپذیری برای داشتن شغل بهتر در محیط شهری نسبت به محیط روستا.	۰/۷۹۰	Rafieian et al (2011), Badri & Ramezanzadeh (2014), Cutter et al. (2014), Anabestani et al. (2018), Keating et al. (2017), Wilson et al. (2018)
دانش و آگاهی	۲۹- میزان آگاهی از علل وقوع سیلاب. ۳۰- میزان پیگیری اخبار منتشر شده توسط رسانه‌های جمعی و یا نهادهای دولتی نسب به وقوع خطرات احتمالی سیل ۳۱- میزان آگاهی از وجود گروه‌های داوطلب و امدادگر برای کمک به انتشار هشدار و انتقال مردم در مواقع بحرانی (مانند وقوع سیل). ۳۲- داشتن مهارت‌های لازم برای امداد رسانی مانند پانسمان، تزریقات و سپس از وقوع سیل. ۳۳- تمایل به تبادل اطلاعات و تجربیات خود با سایر مناطق در رابطه با خطرات سیلاب. ۳۴- میزان آگاهی نسبت به دستورالعمل‌های قانونی جهت پیشگیری از حوادث طبیعی (ناشی از سیل و ...) در مواقع ساخت‌وساز.	۰/۷۸۶	Rafieian et al. (2011), Badri & Ramezanzadeh (2014), Cutter et al. (2014), Motieei Langroodi et al. (2015), Eftekhari & Vazin (2016), Keating et al. (2017), Gerrard (2018), Laurien et al. (2020)

SPSS جهت تجزیه و تحلیل از آزمون‌های آمار توصیفی (فراوانی به درصد و میانگین) و استنباطی (T تک نمونه‌ای و ضریب پیرسون و تحلیل رگرسیون) استفاده شده است و در نهایت منطقه مورد مطالعه بر اساس نمرات تاب‌آوری اجتماعی (خوشه‌بندی بر اساس میانگین وزنی) در پنج سطح تاب‌آوری بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم رتبه‌بندی شده‌اند.

6. K-Means Cluster Analysis

بر اساس موارد فوق جامعه آماری از مجموع جمعیت روستایی ساکن در دهستان‌های شرق استان گیلان با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۹ نفر (تحت تأثیر مخاطره سیل قرار گرفته‌اند) نمونه انتخاب گردید که با توجه به موقعیت طبیعی نواحی روستایی از این تعداد ۲۰۸ نفر در روستاهای واقع در جلگه، ۱۳۵ نفر در روستاهای پایکوهی و ۳۶ نفر در روستاهای با موقعیت کوهستانی زندگی می‌کنند مورد سنجش قرار گرفتند (جدول شماره ۲).

پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز به کمک نرم‌افزار Excel و



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه. ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۹

جدول ۲. معرفی نمونه آماری نواحی روستایی شرق استان گیلان به تفکیک شهرستان.

شهرستان	دهستان	تعداد	جمعیت روستا	خانوار روستایی	نمونه انتخابی
آستانه اشرفیه	دهگاه-کیاشهر-دهشال-گورکا-کیسم-چهارده	۶	۱۱۲۲۵	۳۲۵۴	۶۲
لاهیجان	آهندان-بازکیاگوراب-لمجمان-لیالستان-لیل-رودبنه-شیرچوشت.	۷	۱۵۸۲۸	۵۶۶۳	۸۲
سیاهکل	پیرکوه-دیلمان-توتکی-خرارود-مالفجان.	۵	۵۴۷۸	۱۹۴۹	۲۹
لنگرود	چاف-دیوشل-گل سفید-طاقور-لات لیل-دریاسر-مریدان.	۷	۱۲۱۰۹	۳۴۷۸	۶۵
رودسر	اشکورسقلی-اشکور علیا و سیارستاق بیلاقی-رحیم آباد-شوئیل-چینی-جان-رضامحله-اوشیان-سیاهکلرود-بی بالان-ماچیان.	۱۰	۲۰۴۵۵	۷۱۷۷	۱۰۴
املش	سام-شبخوسلات-کجید-املش جنوبی-املش شمالی.	۵	۷۰۳۴	۲۵۴۷	۲۷
مجموع		۴۰	۷۳۱۳۲	۲۶۰۶۸	۳۷۹

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: Statistical Center of Iran (2016)

یافته‌ها

را نشان می‌دهد. در این رابطه برای بررسی نظرات پاسخگویان در ارتباط با مؤلفه‌های تاب‌آوری جهت مقایسه میانگین یک جامعه با مقدار میانگین متوسط یعنی عدد ۳ (که بر حسب برآورد آزمون تی تک نمونه‌ای انجام شد و خلاصه نتایج آن‌ها در **جدول شماره ۴** ارائه گردید) و بیانگر آن است که مؤلفه رضایت از زندگی دارای میانگین حداقلی ۲/۴۷ برای نماگر «رضایتمندی از روند و پیشامدهای زندگی» و «آمادگی داشتن در زندگی برای شرایط سخت مانند خطر سیل» برابر با میانگین ۳/۲۵ بیشترین سطح را دارا هستند. همچنین مؤلفه امید به آینده دارای موارد میانگین حداکثری ۳/۰۸ برای نماگر «تصمیم سازی درست پس از وقوع پیشامدهای غیرمنتظره و مخاطره‌آمیز مانند سیل» و «امید به آینده نزدیک و برنامه‌ریزی برای آن» دارای کمترین میانگین (۲/۹۲) است. اما با نگاهی به نماگرهای معرفی شده در مؤلفه گرایش به فرهنگ بومی می‌توان دریافت که دامنه میانگین تمام نماگرهای آن از حد متوسط ۳ بالاتر بوده و به طوری که «توجه به ارزش‌های دینی» دارای میانگین ۴/۸۰ بیشترین سطح را نسبت به سایر نماگرها دارد و این خود گواه آن است که پشتوانه فرهنگی و بومی عاملی بسیار مهم در ارتباط با تاب‌آوری در برابر بلایا است. همچنین برای تبیین وضعیت کلی تاب‌آوری در محدوده مطالعاتی بر اساس ماهیت داده‌ها از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شد و نشان از آن دارد که میزان تاب‌آوری از مجموع میانگین عوامل یادشده برابر با ۳/۱۹ و سطح معناداری کمتر از ($P < 0.05$)، بیان‌کننده قابلیت تعمیم آن به کل جامعه موردپژوهش در برابر مخاطره سیل است (**جدول شماره ۴**).

نتایج به‌دست‌آمده از محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد، به دلیل اینکه مردان متناسب با فعالیت بیشتر خود در زمینه کشاورزی و دامداری منطقه و به‌عنوان سرپرست خانوار، عمدتاً در بیرون از خانه فعالیت داشته و در حدود ۹۲ درصد جامعه مطالعاتی را تشکیل می‌دهند و مابقی را زنان و در حدود ۸ درصد از پاسخ‌گویان را شامل می‌شوند. همچنین ۸۰ درصد آن‌ها در گروه سنی بالاتر از ۳۰ سال قرار دارند و بیشتر پاسخگویان (۵۷ درصد) دارای تحصیلات متوسطه و بیشتر هستند. بر اساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده از هدف پژوهشی حاضر و مرور ادبیات نظری تحقیق، بیان‌کننده این موضوع است که میزان تاب‌آوری در بیشتر جوامع به‌عنوان مهم‌ترین هدف برای استمرار بقا در برابر پیشامدهای غیرمنتظره و مخاطرات محیطی چون سیل شناخته می‌شود و در بیشتر آن‌ها عواملی چون «رضایت از زندگی»، «امید به آینده» و «گرایش به فرهنگ بومی» به‌عنوان عامل‌های تعیین‌کننده تاب‌آوری شناسایی شده‌اند که در راستای جامعه مطالعاتی مورد نظر در قالب ۱۲ گویه و بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت از درجه مطلوبیت تاب‌آوری بسیار پایین برابر با عدد ۱ تا خیلی زیاد برابر با عدد ۵ در نظر گرفته شده و جهت مقایسه میانگین با میانه متوسط برابر با ۳، موردسنجش قرار گرفته است (**جدول شماره ۳**).

همان‌طور که در **جدول شماره ۳** مشاهده می‌شود، درصد پاسخگویان نسبت به مؤلفه‌های تاب‌آور و میانگین متوسط آن‌ها

جدول ۳. سنجش عوامل تاب‌آوری در برابر سیلاب.

مؤلفه	توصیف نماگرها	۱	۲	۳	۴	۵
رضایت از زندگی	- رضایتمندی از روند و پیشامدهای زندگی	۲۸/۱	۲۰/۶	۳۴/۴	۱۰/۴	۲/۴۷
	- رضایت از وضعیت محیط و مکان زندگی	۲۵/۸	۲۶/۰	۲۸/۹	۱۳/۳	۲/۴۸
	- ترجیح دادن زندگی گذشته نسبت به شرایط کنونی	۲۳/۸	۲۲/۹	۳۳/۰	۱۳/۶	۲/۶۵
	- احساس خوشبختی کردن در طول زندگی	۱۰/۷	۲۰/۹	۳۷/۰	۱۶/۰	۳/۱۴
	- آمادگی داشتن در زندگی برای شرایط سخت (خطر سیل)	۶/۰	۱۹/۷	۳۹/۵	۱۱/۶	۳/۲۵
امید به آینده	- مثبت اندیشی نسبت به وقایع و حوادث ناگوار	۱۶/۷	۱۳	۳۳/۳	۱۹/۳	۳/۰۸
	- امید به آینده نزدیک و برنامه‌ریزی برای آن	۱۲/۸	۲۲/۷	۳۳/۱	۲۲/۷	۲/۹۲
	- حفظ آرامش فردی در زمان وقوع حادثه مانند سیل	۷/۲	۲۴/۹	۳۷/۵	۱۵/۰	۳/۰۸
	- تصمیم سازی درست پس از وقوع پیشامدهای غیرمنتظره و مخاطره‌آمیز مانند سیل	۴/۵	۱۹/۰	۴۶/۷	۱۷/۴	۳/۱۴
گرایش به فرهنگ بومی	- فعالیت‌های داوطلبانه به نفع مردم روستا در مراسم و جشن‌های سنتی	-	-	۷۲/۳	۲۶/۸	۳/۳۶
	- توجه به ارزش‌های دینی در برابر سختی‌ها و روحیه گذشت و فداکاری	-	-	۲/۲	۱۵/۷	۴/۸۰
	- استفاده از تجربیات ریش‌سفیدان و بزرگان روستا جهت مواجهه با مخاطره سیل	۱/۱	۲/۴	۷۵/۵	۴/۹	۳/۰۲

جدول ۴. خلاصه سنجش وضعیت تاب‌آوری در برابر سیلاب.

مؤلفه‌ها	میانگین	آماره T	درجه آزادی	معناداری دو دامنه	تفاوت میانگین	
					حد پایین	حد بالا
رضایت از زندگی	۲/۸۰	-۱۲/۹۱	۳۷۸	۰/۰۰۰	-۰/۳۹	-۰/۳۳۱
امید به آینده	۳/۰۵	-۳/۸۹	۳۷۸	۰/۰۰۰	-۰/۱۳	-۰/۰۶۷
گرایش به فرهنگ بومی	۳/۷۳	۲۲/۰۷	۳۷۸	۰/۰۰۰	۰/۵۴	۰/۵۸۳
میزان تاب‌آوری	۱۹/۳	۵/۲۷	۳۷۸	۰/۰۰۰	۰/۰۱	-۰/۱۸۵

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

و ۶ می‌توان گفت که میانگین به‌دست‌آمده برای میزان آگاهی روستائیان از علل وقوع سیلاب در شرق استان گیلان برابر با ۲/۳۹ است. همچنین میانگین به‌دست‌آمده برای نماگر «پیگیری اخبار منتشرشده توسط رسانه‌های جمعی و یا نهادهای دولتی» نسب به وقوع خطرات احتمالی (سیل و ...) توسط روستائیان در حدود ۳/۴۸ و از مقدار متوسطه نظری بالاتر است. همچنین مقدار میانگین نماگرهای مربوط به «میزان آگاهی از وجود گروه‌های امدادگر»، «داشتن مهارت‌های اولیه برای امدادسانی»، «میزان آگاهی از دستورالعمل‌های قانونی برای کاهش مخاطرات» و «عدم تمایل به اشتراک گذاشتن تجربیات» به ترتیب برابر با ۲/۹۴، ۲/۲۲، ۲/۶۱ و ۲/۹۹ که از میانگین متوسطه نظری پایین‌تر هستند. این نشان‌دهنده آن است که توجه به موارد فوق می‌تواند در افزایش تاب‌آوری بسیار تأثیرگذار باشند. بر حسب ارزیابی‌های به‌عمل‌آمده از مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری با توجه به تحلیل آماری آزمون (T-test) می‌توان اذعان داشت که سطح معناداری بین مؤلفه‌های اجتماعی بین ۰/۰۰۰ تا ۰/۰۲۳ است و بیانگر قابلیت ارزشی آن‌ها و تعمیم‌پذیری به کل جامعه مطالعاتی است (جدول شماره ۶).

همچنین برای رسیدن به سؤال اول این پژوهش در جهت شناسایی مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری نواحی روستایی (با توجه به مطالعات اندیشمندان داخلی و خارجی که در بخش مروری بر ادبیات نظری و منطبق با موضوع مطالعاتی) ۴ مؤلفه اجتماعی مؤثر در تاب‌آوری شامل «اعتماد اجتماعی»، «مشارکت جمعی»، «وابستگی مکانی» و «دانش و آگاهی» در قالب ۲۲ گویه شناسایی و مورد ارزیابی قرار گرفت (جدول شماره ۵).

همان‌طور که می‌دانیم، فضاهای روستایی مکان تعامل و ارتباط میان اجتماعات محلی است و این خود فرصتی را فراهم می‌کند تا حس اعتماد و مشارکت اجتماعی در واحدهای همسایگی نواحی روستایی شکل بگیرد به‌طوری که نقش مهمی را در بهبود شرایط وضعیت مکان‌های روستایی ایفا می‌کند. نتایج حاصل از سنجش نماگرهای مربوط به مشارکت جمعی و اعتماد اجتماعی، کمترین میزان اختلاف میانگین و بالاترین سطح سنجش را در میان نماگرهای توصیفی و بیشتر از حد متوسط برابر با ۳ را نشان می‌دهند. همچنین یکی دیگر از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر میزان تاب‌آوری در بعد اجتماعی، «تعلق مکانی» در سطح اجتماعات محلی است. بدین‌سان که احساس راحتی و حس خوب داشتن در مکان روستایی، و سپری کردن اوقات فراغت در روستا می‌تواند عامل مهمی برای ماندگاری در محل زندگی حتی در صورت وقوع ناملایمات محیطی باشد و بررسی‌های صورت گرفته نشان‌دهنده آن است که میانگین به‌دست‌آمده در این رابطه به ترتیب در حدود ۳/۵۲، ۳/۴۷ و ۳/۴۶ است که از مقدار میانه نظری برابر با ۳، بالاتر است. اما نگرش روستائیان نسبت به عدم امکان داشتن شغل بهتر و پیشرفت در امور زندگی در روستا نسبت به شهر با مقدار میانگین ۲/۹۳ و ۳/۰۶ در سطح پایین‌تری نسبت به سایر نماگرهای توصیفی است که این خود می‌تواند عاملی بازدارنده نسبت به وابستگی مکانی باشد. چهارمین مؤلفه مهم در تاب‌آوری افراد در بعد اجتماعی «آگاهی» نسبت به مسائل مختلف در زمینه مخاطرات طبیعی و راه‌های شناسایی کاهش آسیب‌های جانی و مالی ناشی از خطرات احتمالی رخدادهای طبیعی نظیر وقوع سیلاب است. با توجه به نتایج حاصل از جداول شماره ۵

جدول ۵. نماگرهای اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری در برابر سیلاب.

زیر مؤلفه‌ها	توصیف نماگرها					
	میانگین	حد بالا	حد پایین	تفاوت میانگین	معناداری دو دامنه	درجه آزادی
اعتماد اجتماعی	۳/۵۲	۱۷/۴	۳۴/۷	۳۴/۵	۹/۱	۴/۲
	۳/۱۴	۱۴	۲۴	۳۵/۶	۱۴/۸	۱۱/۶
	۳/۱۸	۱۴/۳	۲۲/۷	۳۹/۸	۱۲/۸	۱۰/۴
	۳/۲۵	۱۵/۴	۲۸/۶	۳۲/۳	۱۱/۲	۱۱/۵
مشارکت جمعی	۳/۴۲	۱۸/۵	۳۳/۱	۳۱/۰	۷/۰	۱۰/۴
	۳/۴۶	۲۴/۷	۲۵/۰	۲۸/۹	۱۴/۳	۷/۰
	۳/۶۱	۳۲/۳	۲۵/۸	۲۱/۹	۱۰/۷	۹/۴
	۳/۵۱	۲۲/۹	۳۲/۸	۲۵/۵	۱۰/۲	۸/۶
وابستگی مکانی	۳/۰۴	۱۳/۸	۲۰/۱	۳۴/۹	۱۸/۸	۱۲/۵
	۳/۱۵	۱۵/۴	۲۰/۱	۳/۳۸	۱۶/۴	۹/۹
	۳/۵۲	۲۷/۶	۲۵/۸	۲۵	۱۴/۳	۷/۲
	۳/۴۷	۲۰/۶	۲۸/۶	۳۳/۳	۱۲/۵	۴/۹
دانش و آگاهی	۳/۴۶	۲۲/۷	۲۶/۸	۳۰/۷	۱۳	۶/۸
	۳/۴۸	۱۹/۵	۳۵/۷	۲۶	۱۰/۷	۸/۱
	۲/۹۳	۱۱/۲	۱۸/۸	۳۸/۳	۱۵/۱	۱۶/۷
	۳/۰۶	۲۰/۳	۱۳	۳۱/۸	۲۱/۱	۱۲/۸
اعتماد اجتماعی	۳/۳۹	۱۷/۲	۲۹/۲	۳۴/۹	۱۲/۵	۶/۳
	۳/۴۸	۲۰/۶	۳۳/۹	۲۷/۹	۸/۱	۹/۶
	۲/۹۴	۱۲/۸	۲۰/۱	۳۱	۲۱/۱	۱۵/۱
	۲/۲۲	۴/۹	۹/۴	۲۲/۷	۲۸/۴	۳۴/۶
دانش و آگاهی	۲/۹۹	۱۰/۹	۲۶/۳	۲۸/۹	۱۹	۱۴/۸
	۲/۶۱	۴/۲	۱۴/۱	۴۰/۱	۲۲/۱	۱۹/۵

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

جدول ۶. خلاصه وضعیت مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری در برابر سیلاب.

مؤلفه‌ها	میانگین	آماره T	درجه آزادی	معناداری دو دامنه	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد
						حد پایین / حد بالا
اعتماد اجتماعی	۳/۲۸	۱/۹۹	۳۷۸	۰/۰۲۳	۰/۰۶۷	۰/۱۳۵ / ۰/۰۰۱
مشارکت جمعی	۳/۳۶	۴/۴۲	۳۷۸	۰/۰۰۰	۰/۱۴۴	۰/۰۸۰ / ۰/۲۰۸
وابستگی مکانی	۳/۳۲	۳/۳۶	۳۷۸	۰/۰۰۱	۰/۱۰۱	۰/۰۴۲ / ۰/۱۶۰
دانش و آگاهی	۲/۹۴	-۹/۵۹	۳۷۸	۰/۰۰۰	-۰/۲۸۰	-۰/۳۳۸ / -۰/۲۲۳

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

ضعف مؤلفه‌های اجتماعی می‌توان در تقویت کمبودها کوشید و با تمرکز بر روی ظرفیت‌ها با توانایی بالا، زمینه را برای افزایش تاب‌آوری هموار نمود (تصویر شماره ۳). همچنین در مرحله دوم برای تبیین سطوح تاب‌آوری نواحی روستایی در شرق گیلان از مجموع محاسبات به‌عمل‌آمده از خوشه‌بندی حاصل از میانگین مؤلفه‌ها نسبت محدود مطالعه‌ای در نرم‌افزار SPSS نشان می‌دهد که از مجموع ۴۰ دهستان مورد بررسی ۱۹ دهستان در سطح متوسط تاب‌آوری و ۹ دهستان دارای تاب‌آوری کم و ۷ دهستان دارای سطح تاب‌آوری زیاد هستند (جدول شماره ۹). در این ارتباط ۲ دهستان اشکور سفلی و دیوشل دارای تاب‌آوری بسیار پایین و ۳ دهستان (دهگاه، دریا سر و کجید) دارای بیشترین سطح تاب‌آوری اجتماعی در مواجهه با سیلاب هستند (تصویر شماره ۴).

$$*Y = 1/774 + 0/093(X1) + 0/205(X2) + 0/103(X3) + 0/044(X4)$$

همچنین برای دستیابی به سؤال دوم پژوهش حاضر، بر مبنای اولویت‌بندی مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر میزان تاب‌آوری نواحی روستایی، در مرحله اول جهت تعیین رابطه بین آن‌ها از آزمون ضریب پیرسون استفاده شد. بررسی‌های میانگین مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که بین بعد اجتماعی و وضعیت تاب‌آوری در برابر سیلاب رابطه مستقیم و معناداری ($Sig=0/000$) در سطح اطمینان ۹۹ درصد وجود دارد و با ضریب همبستگی $0/381$ مشخص شده است، یعنی تقریباً $38/1$ درصد از سطح تاب‌آوری توسط مؤلفه‌های اجتماعی قابل تبیین است (جدول شماره ۷). همچنین از نتایج مستخرج از پرسشنامه و تحلیل رگرسیون می‌توان اذعان داشت که مشارکت جمعی ($0/270$) و وابستگی مکانی ($0/132$) بیشترین تأثیر را در تاب‌آوری دارند و این مقدار در مؤلفه اعتماد اجتماعی ($0/114$) و در نهایت مؤلفه دانش و آگاهی ($0/076$) میزان اثربخشی کمتری را نشان می‌دهند (جدول شماره ۸) و گویای این واقعیت است که با شناخت نقاط قوت و

جدول ۷. تحلیل رابطه بین بعد اجتماعی و میزان تاب‌آوری در برابر سیلاب.

شرح	میانگین	انحراف معیار (SD)	تعداد	ضریب همبستگی پیرسون	
				میزان تاب‌آوری	بعد اجتماعی
میزان تاب‌آوری	۳/۱۹	۰/۴۶	۳۷۹	۱/۰۰۰	۰/۳۸۱**
بعد اجتماعی	۳/۲۲	۰/۴۱	۳۷۹	۰/۳۸۱**	۱/۰۰۰

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

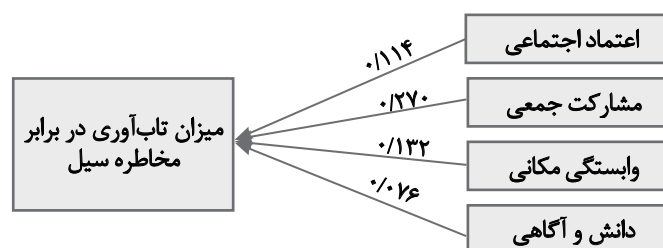
منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

جدول ۸. ضرایب مؤلفه‌های اثرگذار بعد اجتماعی در تبیین رابطه با تاب‌آوری در برابر سیلاب.

شرح	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	خطای معیار (SE)	ضریب ورود	مخاطره سیل	مخاطره سیل
عدد ثابت (عرض از مبدأ)	۰/۱۷۹	۱/۷۷۴	۹/۸۸۸	۰/۰۰۰
اعتماد اجتماعی (X۱)	۰/۰۴۲	۰/۰۹۳	۰/۱۱۴	۰/۰۲۸
مشارکت جمعی (X۲)	۰/۰۳۸	۰/۲۰۵	۰/۲۷۰	۰/۰۰۰
وابستگی مکانی (X۳)	۰/۰۳۹	۰/۱۰۳	۰/۱۳۲	۰/۰۰۹
دانش و آگاهی (X۴)	۰/۰۲۷	۰/۰۳۴	۰/۰۷۶	۰/۱۱۲

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹



تصویر ۳. سهم هر یک از مؤلفه‌های اجتماعی اثرگذار بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی. ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۹

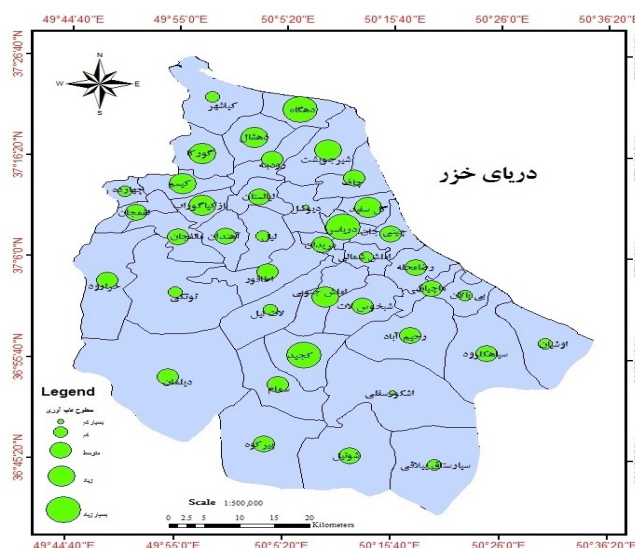
فصلنامه پژوهش‌های روستایی

جدول ۹. سطح تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی شرق استان گیلان در برابر سیلاب.

سطح تاب‌آوری به تفکیک دهستان					شهرستان
بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	
دهگاه	دهشال - کیسم - گورکا		چپاده - کیشهر		آستانه اشرفیه
	بازکیاگوراب شیرچوپشت		لیل		لاهیجان
			توتکی		سیاهکل
دریاسر	گل سفید	مردیان - چاف - اطاقور -	لات لیل -	دیوشل	لنگرود
		رحیم آباد - رضامحله - شوئیل - چینی جان - سیاهکلرود - ماچیان.	سیارستاق - اوشیان - بی بالان -	اشکور سفلی	رودسر
کجید	املش جنوبی	سام - شبخوسلات	املش شمالی		املش
۳	۷	۱۹	۹	۲	مجموع

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹



تصویر ۴. توزیع فضایی سطح تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی شرق استان گیلان به تفکیک دهستان در برابر سیلاب. ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۹

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

بحث و نتیجه‌گیری

نیازمند داشتن مؤلفه‌های اجتماعی هستیم که توانایی تطبیق با پیشامدهای غیرمنتظره و ناگهانی را با توجه به مقتضیات زمانی - مکانی برای بازگشت به شرایط اولیه خود را داشته باشند. بنابراین توسعه تاب‌آوری در ارتباط با مؤلفه‌های اجتماعی باعث می‌شود تا زمینه‌های امداد و کمک‌رسانی به آسیب دیدگان متأثر از یک مخاطره طبیعی به هنگام، جامع، فراگیر و در حد بهینه اعمال گردد. نکته جالب توجه این است که مشارکت‌های جمعی و حمایت‌های اجتماعی نیز در همه حال بر تاب‌آوری فردی و سلامت اجتماع (مانند رضایت از زندگی، امید به آینده و توجه به فرهنگ بومی) اثرات مثبتی می‌گذارند، چرا که نگرش افراد

امروزه موضوع تاب‌آوری رویکردی نو نسبت به کاهش آسیب‌های جانی و مالی ناشی از مخاطرات طبیعی مانند وقوع سیل است، به‌گونه‌ای که بحران‌های حاصل از مخاطرات طبیعی را شناسایی و آن‌ها را تبدیل به ظرفیت‌های مثبت برای اجتماعات محلی به‌ویژه سکونتگاه‌های روستایی می‌نماید تا در شرایط دشوار زیستی، استمرار بقای جوامع انسانی آسان‌تر گردد. هنگامی که از شناخت توانمندی‌های فردی و اجتماعی جوامع روستایی برای سازگاری با تغییرات شرایط موجود صحبت می‌شود عمدتاً

از پیش را نسبت به این نواحی در اولویت قرار می‌دهد. باتوجه به اثرگذاری مؤلفه‌ها اجتماعی بر تاب‌آوری جامعه روستایی در برابر سیلاب برحسب یافته‌های پژوهش موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- تقویت مؤلفه همکاری و افزایش حس اعتماد به برقراری ارتباط متقابل و پیوسته بین مردم و مسئولین مرتبط با جامعه روستایی برای پاسخگویی به مشکلات موجود در روستا جهت کاهش خسارات جانی و مالی ناشی از حوادث غیرمترقبه به‌ویژه خطر سیل.

- استفاده از تجربیات افراد معتمد روستا در ارتباط با ارتقای دانش بومی جهت کمک به کاهش آسیب‌های ناشی از مخاطره سیل و افزایش تاب‌آوری نواحی روستایی

- استفاده از آثار مثبت مشارکت‌های پیشین بین مسئولان و روستائیان در کاهش خطرات محیطی (مانند سیل و...) و افزایش حس تاب‌آوری

- توجه به ارائه راهکارهای تشویقی و تسهیلات مناسب جهت افزایش ماندگاری افراد محلی در روستا با توجه به مشکلات و تنگناهای موجود

- ارائه خدمات آموزشی از طریق رسانه‌های جمعی و شبکه‌های آموزش مجازی جهت ارتقای سطح آگاهی‌های عمومی و فرهنگ ایمنی نسبت به وقوع سیل.

- تشکیل کلاس‌های آمادگی نسبت به خطرهای احتمالی قبل از وقوع یک مخاطره طبیعی، انجام اقدامات مناسب در صورت مواجهه با رخداد سیل و همچنین ارائه برنامه‌های بهداشت فردی-اجتماعی و دانش‌افزایی مهارت‌های لازم برای امدادسانی مانند پانسمان، تزریقات و...

- اطلاع‌رسانی عمومی و ارائه خدمات مشاوره‌ای توسط افراد متخصص و کارشناس نسبت به دستورالعمل‌های قانونی جهت پیشگیری از حوادث طبیعی (ناشی از سیل و...) در موقع ساخت‌وساز، شناخت روش‌های نوین علمی و عملی سازی آن‌ها در کاهش مخاطرات را می‌توان در جهت تقویت تاب‌آوری اجتماعی استفاده و در این رابطه گام‌های مناسب برداشته شود.

تشکر و قدردانی

این تحقیق برگرفته از رساله دکتری خانم الهام حسین نیا، گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت، با عنوان «تحلیل فضایی تاب‌آوری نواحی روستایی با تأکید بر سیلاب (مطالعه موردی شرق استان گیلان)» است.

نسبت به آسیب دیدگان مخاطرات طبیعی چون سیل و ... در اعتماد اجتماعی نمود پیدا می‌کند و می‌تواند با تقویت تأثیرات عمیق اجتماعی، انتخاب‌های نادرست حاصل از نداشتن آگاهی و دانش نسبت به اتفاقات ناگوار و بلایای طبیعی را کاهش داده و ماندگاری بیشتر در محیط روستایی را افزایش و از این طریق به ارتقای سطح تاب‌آوری اجتماعی کمک کند. بنابراین در این پژوهش ۴ مؤلفه مؤثر اجتماعی بر تاب‌آوری سکونتگاه‌های روستایی در برابر سیل شامل «اعتماد اجتماعی»، «مشارکت جمعی»، «وابستگی مکانی» و «دانش و آگاهی» در قالب ۲۲ گویه مشخص و مورد ارزیابی قرار گرفت. محدوده مطالعاتی، نواحی روستایی شرق استان گیلان است که به دلیل وجود رودهای متعدد و سابقه سیلاب خیزی رودخانه‌های آن موردتوجه قرار گرفته است. نتایج نشانگر آن است که وضعیت تاب‌آوری جوامع روستایی مورد مطالعه بالاتر از حد متوسط (۳/۱۹) قرار دارد و بررسی‌ها بیانگر نقش پررنگ بعد اجتماعی در ارتقای تاب‌آوری جوامع روستایی در برابر سیلاب را دارد و این موضوع با استفاده از ضریب همبستگی ۰/۳۸۱ بر وضعیت تاب‌آوری و رابطه مستقیم و معنادار آن مشخص شده است که این نتیجه پژوهش با مطالعات بدری و رمضان زاده لسبویی (۲۰۱۴)، عزیزپور و همکاران (۲۰۱۶)، ویلسون^۷ و همکاران (۲۰۱۸)، لوریان^۸ و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی دارد. همچنین مطالعات جرارد^۹ (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که مشارکت جمعی بین جوامع روستایی اثرگذارترین عامل در افزایش تاب‌آوری در برابر سیلاب است که این موضوع در ارتباط با اثرگذاری عمیق مؤلفه مشارکت اجتماعی در ارتقای تاب‌آوری در نواحی روستایی شرق استان گیلان همخوانی و انطباق رابطه معنادار و مستقیمی را نشان می‌دهد اما نماگرهای دانش و آگاهی بر تاب‌آوری محدوده مطالعاتی پایین‌تر از حد متوسط است. در این خصوص پایین بودن نماگر میزان آگاهی از قوانین پیشگیری از آسیب‌پذیری نسبت به مخاطره سیل مانند قوانین ساخت‌وساز، استفاده از تجربیات دیگران و... موجب شده میزان تأثیر این عامل بر تاب‌آوری کاهش یابد و لزوم توجه بیش از پیش به اطلاع‌رسانی و توجه به خودآگاهی فردی و اجتماعی را در توسعه تاب‌آوری اجتماعی دوجندان نماید. از سویی دیگر اعتماد اجتماعی و وابستگی به محل زندگی (روستا) از مؤلفه‌هایی هستند که مقدار میانگین آن‌ها بالاتر از حد متوسط است که در این خصوص می‌توان از این ظرفیت‌ها به‌عنوان نقطه قوت تاب‌آوری اجتماعی در پویایی سیستم‌های سکونتگاه‌های روستایی و کاهش مهاجرت‌های غیراصولی در صورت وقوع مخاطره سیل در نواحی روستایی شرق استان گیلان در دهستان‌های اشکور سفلی، دیوشل، لات لیل و ... که از تاب‌آوری پایین‌تری نسبت به نواحی دیگر برخوردارند توجه بیش

7. Wilson
8. Laurien
9. Gerrard

References

- Aeizh, A., Mirzaei Qaleh, F., & Darvishi, S. (2015). [Situation of Domestic knowledge in Natural Hazards Management in Villages (Case study: Shirz District, Harsin County) (Persian)]. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, Ferdowsi University of Mashhad, 4(13), 23-39.
- Anabestani, A., Javanshiri, M., Mahmoudi, H., & Darban Asataneh, M.R. (2018). [Spatial Analysis of Villagers' Resilience Against Environmental Hazards (A Case Study of Central District of Faruj County) (Persian)]. *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, Kharazmi University, 5(1), 17-38.
- Azizpour, F., Hamidi, M. S., & Chabok, J. (2016). [The Role of Local Participation in Flood Risks Management in Rural Areas Case study: Villages in the Bashar River Basin in Boyer Ahmad City (Persian)]. *Journal of Spatial Analysis of Environmental Hazards*, Kharazmi University, 2 (4), 77-94.
- Aslani, F., & Mehdipour, H. (2015). [Planning for Flooding Mitigation, with GIS Technique in Tehran Province (Persian)], *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 5(3), 173- 185.
- Badri, S.A., & Ramezanzadeh Lasbooyee, M. (2014). [Socio-economic structures, resilience of rural areas residents in natural disasters with emphasis on floods (Persian)], *Journal of Geography Quarterly*, Iranian Geographical Association 12(40), 109-131.
- Batica, J., & Gourbesville, P., (2016). Resilience in Flood Risk Management - A New Communication Tool, 12th International Conference on Hydroinformatics, IHC 2016, *Procedia Engineering* 154 , 811 - 817. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.07.411>
- Bastami Nia, A., Rezaei, M.R. & Sarai, M. H. (2016). [Explaining and analyzing the concept of resilience and its indicators and frameworks in natural disasters (Persian)]. *Journal of Disaster Prevention and Management Knowledge*, Tehran Disaster Mitigation and Management Organization, 6 (1), 32-46.
- Campbell, K.A., Laurienb, F., Czajkowski, J., Keatingb , A., Hochrainer-Stiglerb, S., & Montgomery, M. (2019). First insights from the Flood Resilience Measurement Tool, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 40(101257), 1-19, DOI: 10.1016/j.ijdr.2019.101257
- Cavaye, J., & Ross, H. (2019). Community resilience and community development: What mutual opportunities arise from interactions between the two concepts? *Community Development*, 50(2), 181-200. DOI: 10.1080/15575330.2019.1572634
- Cutter, S.L., Ash, K.D. & Emrich, C.T. (2014). The geographies of community disaster resilience, *Glob Environ Chang*, 29, 65-77. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2014.08.005>
- Eftekhari, A.R., Pourtaheri, M., Sadeghloo, T., & Sajasi, H. (2011).[Analysis of people attitudes to reduction the effects of natural disasters (floods) in rural areas with emphasis on participatory management (Persian)] , *Journal of Geography Quarterly*, Iranian Geographical Association, 9(28), 29-58.
- Eftekhari, A.R., & Vazin, N. (2016). [Differences in effectiveness of indigenous and modern knowledge to reduce vulnerabilities of rural communities to natural disaster (Case study: Rural communities of Khoresh-Rostam district, Khalkhal Township, Iran)(Persian)]. *Tehran University, Human Geography Research*, 47(4), 727-742, doi: 10.22059/jhgr.2015.52627
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C.S., & Walker, B. (2002). Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations. *AMBIO A J Hum Environ*, 31(50):437-440. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-31.5.437>
- Gerrard, R. E.C. (2018) Developing an index of community competence in flood response for flood-affected rural parishes on the Somerset Levels and Moors using composite and spatial datasets, *Journal of Area: Wiley*, 50(3), 344- 352. <https://doi.org/10.1111/area.12416>
- Gong, H., & Hassink, R. (2017). "Regional resilience: the critique revisited," Chapters, In: N. Williams & T. Vorley (ED.), *Creating Resilient Economies*, chapter 14, (pp. 206-216), Edward Elgar Publishing.
- Keating, A., Campbell, K., Szoenyi, M., McQuistan, C., Nash, D., & Burer, M. (2017). Development and testing of a community flood resilience measurement tool, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 17(1), 77-101. <https://doi.org/10.5194/nhess-17-77-2017>
- Kundzewicz, Z.W., Su, B., Wang, Y., Wang, G., Wang, G., Huang, J., & Jiang, T. (2019). Flood risk in a range of spatial perspectives - from global to local scales, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 19, 1319-1328, <https://doi.org/10.5194/nhess-19-1319-2019>
- Lianxiao & Morimoto, T. (2019). Spatial Analysis of Social Vulnerability to Floods Based on the MOVE Framework and Information Entropy Method: Case Study of Katsushika Ward, Tokyo. *Sustainability*, 11(2), 1-19, doi: 10.3390/su11020529
- Laurien, F., Hochrainer-Stigler, S., Keating, A., Campbell, K., Mechler, R., & Czajkowski, J. (2020). A typology of community flood resilience, *Regional Environmental Change* 20(24), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01593-x>
- Mai, T., Mushtaq, S., Reardon-Smith, K., Webb, P., Stone, R., Kath J., An-Vo, D.A. (2020). Defining flood risk management strategies: A systems approach, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 47-1-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101550>.
- Manyena, S.B. (2006). The concept of resilience revisited, *Journal of Disasters* 30(4), 434-450. <https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2006.00331.x>
- McClymont K., Morrison, D., Beevers, L., & Carmen, E. (2020). Flood resilience: a systematic review, *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(7), 1151-1176, DOI: 10.1080/09640568.2019.1641474
- Motieei Langroodi, S.H, Ghadirye Masoum, M., Eskandari chopoglo, H., Toorani, A., Khosravimehr, H. (2015). [The Study the Role of Participatory Management to Reduce Flood Impacts (Case Study: Rurals of River Basin Zngmar Maku city) (Persian)]. *Geography and Planning*, 19(51), 311-339.
- Mullick, P.D. (2019). "Disaster, flood and ethnography: the dimensions Form rural west Bengal, *International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 6(2), 388-418.

- Parker, D.J. (2020). Disaster resilience—a challenged science, *Environmental Hazards*, 19(1), 1-9, DOI: 10.1080/17477891.2019.1694857
- Phonphoton, N., & Pharino, C., (2019). Multi-criteria decision analysis to mitigate the impact of municipal solid waste management services during floods, *Resources, Conservation & Recycling*, 146, 106-113, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.044>
- Rafieian, M., Rezaei, M.R., Asgari, A., Parhizkar, A. & Shayan, S. (2011). [Explaining the concept of resilience index of community-based disaster management (CBDM) (Persian)], *Journal of Spatial planning*, Tarbiat Modares University, 15(4), 19-41.
- Ran, J., MacGillivray, B. H., Gong, Y., & Hales, T. C., (2020). The application of frameworks for measuring social vulnerability and resilience to geophysical hazards within developing countries, *Science of the Total Environment*, 711, 1-16 doi: [10.1016/j.scitotenv.2019.134486](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134486)
- Saja, A.M. A., Goonetilleke, A., Teo, M., & Ziyath, A. M. (2019). A critical review of social resilience assessment frameworks in disaster management, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 35, 1-14, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101096>
- Scherzer, S., Lujala, P., Rod, J.K. (2019). A community resilience index for Norway, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 36, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101107>
- Shayan, M., Paydar, A., & Bazvand, S. (2017). Impact Analysis of Upgrading the Indicators of Resilience over Sustainability of Rural Settlements against Floods (Item: rural areas of Zarrindasht county). Tehran University, *Journal of Environmental Hazards Management*, 4 (2), 103-121.
- Spector, S., Cradock-Henry, N.A., Beaven, S. & Orchiston, C. (2019). Characterising rural resilience in Aotearoa-New Zealand, *Regional Environmental Change*, 19, 543-557, <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1418-3>
- Statistical Center of Iran. (2016). General Census of Population and Housing.
- Stein, L., Pianosi, F., & Woods, R. (2020). Event-based classification for global study of river flood generating processes, *Hydrological Processes*, 34(7), 1514-1529. DOI: 10.1002/hyp.13678
- Thaler, T., & Seebauer, S. (2019). Bottom-up citizen initiatives in natural hazard management: Why they appear and what they can do? , *Environmental Science and Policy*, 94, 101-111. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.012>
- Tiernan, A., Drennan, L., Nalau, J., & Onyango, E., Morrissey, L., & Mackey, B. (2019). A review of themes in disaster resilience literature and international practice since 2012, *Policy Design and Practice*, 2:1, 53-74, DOI:10.1080/25741292.2018.1507240
- Wei, R., (2020). Research on Urban Resilience Evaluation Model and Its Application in China, *Journal of Social Sciences*, 8(3), 407-416. DOI: 10.4236/jss.2020.83035
- Winter, B., Schneeberger, K., Dung, N.V., Huttenlau, M., Achleitner, S., Stötter, J., Merz, B., & Vorogushyn, S. (2019). A continuous modelling approach for design flood estimation on sub-daily time scale, *Hydrological Sciences Journal*, 64:5, 539-554, DOI: 10.1080/02626667.2019.1593419
- Wilson, G.A., Hu, Z.h., Rahman, S. (2018). Community resilience in rural China: The case of Hu Village, Sichuan Province, *Journal of Rural Studies*, 60, 130-140. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.03.01>