



## Evaluating the reconstruction methods in the stability of rural settlements damaged by earthquakes; A case study of Avaj County

Fereshte Ebrahimi<sup>1</sup> & Jamshid Einali<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> MSc, Department of Geography, Faculty of Humanities, Zanzan University, Zanzan, Iran.

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Humanities, Zanzan University, Zanzan, Iran.

\* Corresponding Author, [einalia@znu.ac.ir](mailto:einalia@znu.ac.ir)

*Receive Date: 25 August 2021*

*Accept Date: 14 January 2022*

### ABSTRACT

**Introduction:** The occurrence of natural disasters can have dire consequences both directly and indirectly in people's lives and livelihoods. Therefore, there is vital to achieve resilience in the field of natural disasters, avoid natural disasters in the future and reduce the financial damage and human casualties due to the occurrence of natural disasters.

**Objectives:** The current paper aims to evaluate the role of reconstruction methods in the stability of rural settlements damaged by earthquakes for Avaj County.

**Methodology:** Considering the large number of villages and the extent of the region, using geographical classification and including a comparative study, 10% of reconstructed settlements has been determined as a study sample.

**Geographical Context:** Considering the large number of villages and the extent of the region, using geographical classification and including a comparative study, 10% of reconstructed settlements has been determined as a study sample.

**Results and Discussion:** Post-event reconstruction activities are significantly different in the three studied components: physical-environmental development, economic development and socio-cultural development with numerical average values and t-test statistics (3.86 and 38.21), (3.57 and 30.77) and (3.82 and 62.71), respectively. Also, the difference from the optimal numerical limit (3 is equal to the average of the 5-level Likert scale) was reported as positive, and the confidence interval at the 95% level was also positive at the lower and upper limits.

**Conclusion:** The analysis of the ranking Kruskal Wallis test showed that the relocated villages in the process of reconstruction have a much higher average rank than the villages reconstructed in the same place, due to more credit and financial incentives, land preparation. Therefore, it can be acknowledged that this method is successful.

**KEYWORDS:** Reconstruction, sustainable development, Avaj County, earthquake, public participation.

## ارزیابی نقش شیوه‌های بازسازی در پایداری سکونتگاه‌های روستایی آسیب‌دیده از زلزله (مطالعه موردی: شهرستان آوج)

فرشته ابراهیمی<sup>۱</sup> و جمشید عینالی<sup>۲\*</sup>

۱. کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، ایران.

۲. دانشیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، ایران.

\* نویسنده مسئول، Email: [einalia@znu.ac.ir](mailto:einalia@znu.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۰۳ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۲۴ دی ۱۴۰۰

### چکیده

**مقدمه:** بروز سوانح طبیعی می‌تواند عواقب و پیامدهای شدیدی هم به طور مستقیم و هم غیر مستقیم در زندگی مردم و معیشت آنها برجا بگذارد. بنابراین دستیابی به تاب‌آوری در زمینه سوانح طبیعی، اجتناب از بروز سوانح طبیعی در آینده و کاستن از خسارت مالی و تلفات انسانی در اثر بروز سوانح طبیعی خواهد بود.

**هدف:** تحقیق حاضر با هدف ارزیابی نقش شیوه‌های بازسازی در پایداری سکونتگاه‌های روستایی آسیب‌دیده از زلزله؛ مطالعه موردی شهرستان آوج طراحی و اجرا گردید.

**روش‌شناسی:** روش تحقیق حاضر از نوع پیمایشی بود که نتایج آن از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق دربرگیرنده کلیه سکونتگاه‌های آسیب‌دیده از زلزله تیر ۱۳۸۱ در محدوده سیاسی شهرستان آوج است. به منظور بررسی داده‌های تحقیق حاضر از آمار توصیفی و استنباطی و نرم‌افزارهای SPSS استفاده شد.

**قلمرو جغرافیایی پژوهش:** با توجه به تعداد زیاد روستاها و گستردگی منطقه با استفاده از طبقه‌بندی جغرافیایی و لحاظ کردن مطالعه تطبیقی، تعداد ۱۰ درصد از سکونتگاه‌های بازسازی شده به عنوان نمونه مطالعاتی تعیین شده است.

**یافته‌ها و بحث:** فعالیت‌های بازسازی پس از سانحه در سه مولفه مورد مطالعه از قبیل ابعاد توسعه کالبدی- محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی- فرهنگی به ترتیب با مقادیر میانگین عددی و آماره آزمون t معادل (۳,۸۶ و ۳,۸۲)، (۳,۵۷ و ۳,۰۷۷) و (۳,۸۲ و ۳,۰۷۷) دارای تفاوت معناداری در سطح ۹۹ درصد بوده است. از طرفی دیگر، تفاوت از حد مطلوب عددی (۳) مساوی با میانگین طیف ۵ سطحی لیکرت) مثبت گزارش شده و فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد در کران پایین و بالا نیز مثبت بوده است.

**نتیجه‌گیری:** تحلیل میانگین رتبه‌ای با بهره‌گیری از آزمون کروسکال والیس نشان داد که روستاهای جابه‌جا شده در فرآیند بازسازی با توجه به مشوق‌های اعتباری و مالی بیشتر، آماده‌سازی زمین و ... میانگین رتبه‌ای به مراتب بالاتری نسبت به روستاهای درجاسازی شده را به خود اختصاص داده‌اند. از این رو می‌توان به موفق آمیز بودن این شیوه در مقایسه با درجاسازی اذعان کرد.

**کلیدواژه‌ها:** بازسازی، توسعه پایدار، شهرستان آوج، زلزله، مشارکت‌های مردمی.

## مقدمه

بررسی مطالعات صورت گرفته در زمینه سوانح طبیعی نشان می‌دهد که در نیم قرن اخیر اثرات و پیامدهای سوانح طبیعی با شدت بیشتری افزایش یافته است که از جمله دلایل آن می‌توان به بروز خسارات و تلفات ناشی از سوانح طبیعی و همچنین اثرات ناپایداری بازسازی پس از سانحه دانست. با این حال، برخی از محققان معتقدند که بروز سوانح طبیعی می‌تواند به عنوان بازکردن یک پنجره فرصتی برای ایجاد یک جامعه انعطاف‌پذیرتر مطرح شود. سوانح طبیعی رویدادهای غیر تکراری و فاجعه باری با منشاء اتمسفریک، زمین‌شناسی و هیدرولوژیکی (از قبیل خشکسالی‌ها، زمین‌لرزه‌ها، سیل‌ها، هاریکان‌ها و حرکات دامنه‌ای) هستند که باعث بروز تلفات انسانی، خسارت به دارایی‌ها و ایجاد اختلال اجتماعی می‌شوند (Xu et al., 2016). به عبارت دیگر، سوانح طبیعی نشان‌دهنده شرایط غیر معمولی است که در آن منابع و سیستم‌های اجتماعی مورد نیاز مردم معمولاً غیر قابل دسترس شده و یا به شدت مختل می‌شود (Guarnacci, 2016). بررسی داده‌های ثبت شده سوانح طبیعی در پایگاه داده‌های حوادث اضطراری<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که تکرار سوانح ژئوفیزیک بویژه زلزله در بین سوانح طبیعی بیشترین رکورد را دارد (EM-DAT, 2016). علاوه بر این، بررسی نتایج حاصل از رخداد زلزله در سراسر جهان نشان می‌دهد که تاثیر آن در کشورهای در حال توسعه نه تنها دارای تلفات انسانی و خسارت مالی زیادی می‌باشد، بلکه به بروز تغییرات گسترده‌ای منجر شده است که موقعیت‌های اجتماعی و اقتصادی کشور را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهد. مناطق روستایی در کشورهای در حال توسعه، به دلیل عوامل مختلفی از جمله ارتباط بی واسطه با محیط جغرافیایی پیرامون، مدیریت ظرفیت، اقتصاد و توانایی ریکاوری دارایی و توسعه مجدد بیشتر در برابر سوانح طبیعی آسیب‌پذیر هستند (Kapucu N, Hawkins CV, Rivera FI, 2013). بررسی مطالعات نشان می‌دهد که از جمله مهمترین دلایل آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در کشورهای در حال توسعه در برابر سوانح طبیعی و بویژه زلزله می‌توان به تنوع پایین فعالیت‌های اقتصادی، فقر درآمدی و ضعف معیشتی دسترسی کمتر به منابع و قدرت و پایین بودن گزینه‌های انتخاب (Jigyasu, 2002)، مکان‌گزینی نامناسب، ضعف نظارت بر روی ساخت و ساز از طرف نهادهای مسئول، وجود ساختارهای فیزیکی و مسکن کم دوام و ضعف کالبدی مساکن مانند استفاده از مصالح ساختمانی سنتی و غیر مقاوم، عدم توجه به اصول مقاوم سازی لرزه‌ای (Zandian et al., 2016:412) که این عوامل تاثیر بسیار زیادی در در آسیب‌پذیری فیزیکی مناطق روستایی دارند و در بیشتر موارد ضعف آنها به نارسایی در موقعیت‌های قبل از وقوع زلزله برمی‌گردد. (Jigyasu, 2002)، کشور ایران نیز به دلیل وسعت و موقعیت جغرافیایی‌اش، در زمره یکی از کشورهای سانحه-خیزدنیاست. در این بین، زلزله یکی از مخرب‌ترین و وحشتناک‌ترین آنها می‌باشد. بررسی آمارها و داده‌های موجود نشان می‌دهد که ۳۲٪ از مساحت، ۷۰٪ از جمعیت و ۶۷٪ از تولید ناخالص کشور در مناطق در معرض خطر زلزله قرار دارد (WDI, 2016). علاوه بر این، در طی سال‌های ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۰ ایران در زمره ۶ کشوری قرار دارد که بیشترین تلفات انسانی ناشی از وقوع زمین‌لرزه‌ها را تجربه کرده است (آیسان و دیویس، ۱۳۸۵: ۹). شهرستان آوج در جنوب غربی استان قزوین و در همسایگی استان‌های زنجان، همدان و شهرستان‌های تاکستان و بویین زهرا واقع شده است. این منطقه با توجه به مطالعات صورت گرفته و نیز استقرار در منطقه مخاطره آمیز حاصل از حضور گسل‌های سلطانی، گسل دیواندره- بوئین و گسل جنوب آوج به لحاظ بروز سانحه زلزله در پهنه با خطر نسبی بالا قرار دارد. به طوری که، این منطقه در زلزله‌های بوئین زهرا (شهریور ۱۳۴۱)، منجیل و رودبار (خرداد ۱۳۶۹) و آوج (تیر ۱۳۸۱) متاثر شده است. از طرفی دیگر، با توجه به سکونت بخش بزرگی از جمعیت شهرستان در سکونتگاه‌های روستایی و ارتباط بلافاصل روستاها با محیط پیرامون خود، بروز سانحه زلزله اثرات متعدد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی را متحمل شده‌اند. بنابراین اتخاذ نوع و شیوه بازسازی سکونتگاه‌های روستایی آسیب دیده در فرآیند مدیریت سانحه با توجه به ارتباط بین عوامل مختلف می‌تواند در پایداری اجتماعی و اقتصادی آنها نقش موثری را ایفا نماید. از این رو، در تحقیق حاضر به بررسی نوع و شیوه بازسازی پس از سانحه در پایداری سکونتگاه‌ها با دید و نگاه علمی پرداخته خواهد شد.

<sup>1</sup> - Emergency Events Database (EM-DAT)

در تحقیق حاضر ضمن بررسی نقش بازسازی سکونتگاه‌های آسیب‌دیده از زلزله در پایداری آن به دنبال پاسخ به این سوال می‌باشد که آیا بازسازی سکونتگاه‌های آسیب‌دیده از زلزله بر پایداری شهرستان آوج تاثیر گذار می‌باشد؟

عینالی (۱۳۸۸) در رساله دکترای خود با عنوان "ظرفیت‌سازی برای کاهش اثرات سوانح طبیعی در مناطق روستایی شهرستان خدابنده" به بررسی اثرات ناگوار سانحه زلزله در مناطق روستایی پرداخت. نتیجه حاصل از مطالعه او بیانگر ناکافی بودن ظرفیت‌های محلی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، محیطی - کالبدی و نهادی در مدیریت سانحه زلزله در مراحل مختلف مدیریت سانحه قبل از بروز سوانح (شناسایی خطر، آمادگی، پیشگیری) و مرحله بعد از بروز سوانح (پاسخ اضطراری و بازسازی مناطق آسیب‌دیده) در مناطق مورد مطالعه بوده است. ظفری و دارابی (۱۳۹۱) در مقاله خود تحت عنوان "بازخوانی مشارکت مردم در بازسازی زلزله ۱۳۸۲ بم" با روش توصیفی - تحلیلی به این نتیجه دست‌یافتند که در مدیریت بازسازی عمده‌تری محور مشارکت در آواربرداری، طراحی نقشه واحدهای مسکونی و ارائه مصالح ساختمانی صورت گرفته است؛ و دستیابی به مشارکت به معنای واقعی نیازمند ظرفیت‌سازی و توانمندسازی تمامی گروه‌های مؤثر در بازسازی می‌باشد. محمدی استادکلایه و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیق "ارزیابی اثرات الگوهای راهبرد اسکان مجدد پس از بلایای طبیعی بر کیفیت زندگی روستایی" را با مقایسه دو الگوی جابه‌جایی محدود و جابه‌جایی توأم با تجمیع روستاها در منطقه مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه دست‌یافتند که هر یک از الگوهای مورد مطالعه، مزایا و معایبی دارند و هیچ‌کدام از الگوها نتوانسته‌اند در تمامی قلمروهای کیفیت زندگی بهبود چشمگیری ایجاد کنند و سیاست‌های اسکان مجدد نباید تنها به معنای جبران مالی یا ارائه وسایل زندگی تلقی شود. بلکه باید همه زمینه‌ها و جنبه‌های زندگی را در برگیرد تا در طول فرآیند اجرای طرح موجب کاهش مشقت و سختی افراد شود. عینالی و همکاران (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای با عنوان "ارزیابی نقش اعتبارات مسکن در کاهش آسیب‌پذیری کالبدی سکونتگاه‌های روستایی، مطالعه موردی دهستان بزینهرود - خدابنده (استان زنجان)" نقش ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی - محیطی و نهادی را در کاهش اثرات سانحه زلزله بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که عوامل متعددی در کاستن از آسیب‌پذیری روستایی دخالت دارند که از بین آن‌ها مدیریت ساخت‌وساز مسکن و توجه به بهبود مؤلفه‌های کالبدی از طریق تأمین منابع نقش مهمی را ایفا می‌کند. دیکمن<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای با عنوان "جابجایی یا بازسازی در همان مکان" معتقد است که انتخاب شیوه بازسازی در محل یا بازسازی مجدد، یک تصمیم مهم در روند بازسازی پس از زلزله در ترکیه است. به طوری که اکثر ساکنان محلی به دلایل مختلف از جمله تصمیم‌گیری سریع، کمبود مشارکت ساکنین در دوره تصمیم‌گیری اولیه، عدم پذیرش معیارهای انتخاب سایت، فقدان کارایی بین رشته‌ای در انتخاب محل انتخاب شده برای سکونتگاه‌ها، بی‌توجهی به ملاحظات در مورد شیوه زندگی ساکنان و عدم راهنمایی ساکنان از طرف دولت تمایلی به جابجایی ندارند والکر و دیمورال<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) در تحقیق خود تحت عنوان "بازسازی زیستگاه‌های آسیب‌پذیر پس از زلزله" پرداختند و پس از بررسی‌های خود پی بردند که فرایند بازسازی که از روش‌های علمی استفاده می‌کند، می‌تواند به شکل مناسب‌تری منجر به کاهش صدمات و موفقیت امر بازسازی گردد. مطالعه صدیقی و همکاران (۲۰۱۲) با عنوان بازسازی مسکن پس از سانحه: عوامل ایجاد شکست" با بررسی پروژه‌های متعدد بازسازی مسکن پس از سانحه موارد مهم مطرح در شکست پروژه‌های بازسازی را در فقدان مشارکت جوامع محلی، جابجایی سکونتگاه‌ها، تقلب و فساد اداری و اقتصادی و هدر دادن بودجه پروژه‌ها می‌داند. مطالعه شاو<sup>۳</sup> (۲۰۱۳) تحت عنوان "بازیابی سانحه: فرصت توسعه استفاده شده یا از دست رفته" معتقد است که بازیابی پس از سانحه معمولاً به عنوان یک فاز آرام در مدیریت سانحه مورد توجه است که پس از تصمیمات اساسی شروع شده و بازسازی نکته کلیدی آن است. در این فرآیند بلند مدت پس از تأمین نیازها و بازسازی کالبدی بایستی به توسعه اجتماعی - اقتصادی جامعه توجه شود و از این رو پنجره فرصتی برای توسعه می‌باشد و می‌تواند گامی حیاتی

1- Dikmen

2- Walker & del Moral

3- Shaw

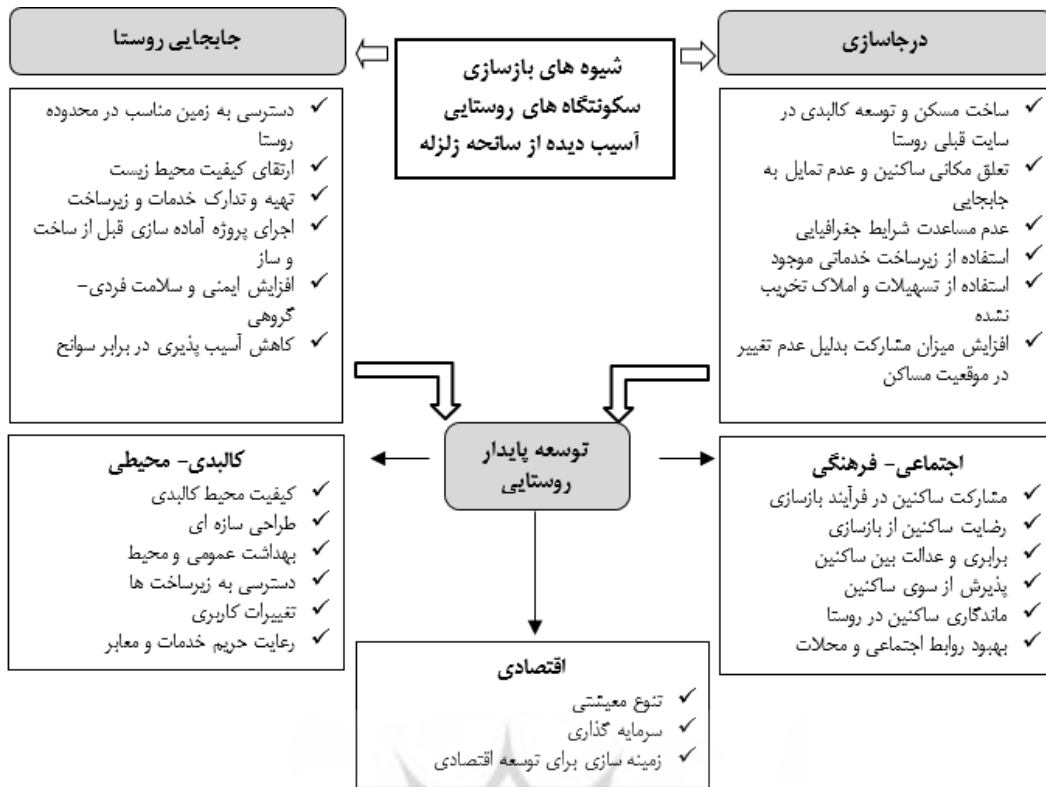
برای ایجاد جامعه تاب آور و پایدار باشد. پتز<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه خود با عنوان "جابجایی برنامه‌ریزی شده در زمینه سوانح طبیعی و تغییر اقلیم" با بررسی ادبیات نظری نتیجه می‌گیرد که معمولا جابجایی سکونتگاه‌ها در فرآیند بازسازی در شرایطی مانند در معرض بودن محل اصلی سکونتگاه توسط مخاطرات طبیعی، تخریب شدید و ناخوشایند بودن بازسازی ساختارها در محل اصلی به منظور ریکاوری، و در دسترس بودن زمین با مالکیت دولتی (البته در نزدیکی سکونتگاه قبلی) موفقیت آمیز می‌باشد.

کایدا و میاح<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در مطالعه خود "دیدگاه‌های روستایی و شهری در مورد فقر زایی در ناشی از توسعه ناخواسته در بنگلادش" اسکان غیر ارادی سکونتگاه‌های روستایی را با توجه به مواردی از قبیل از دست دادن زمین و معیشت، بیکاری یا نداشتن شغل، بی خانمانی، حاشیه نشینی، ناامنی غذایی، افزایش میزان بیماری، از دست دادن دسترسی به منابع با مالکیت مشترک، از دست رفتن آموزش و از هم گسیختگی اجتماعی برای توسعه آتی مضر می‌داند. مطالعه جوشی و نیشیمورا<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) تحت عنوان "اثرات سیاست‌های امداد و نجات سانحه بر روی عملکرد ساکنین در برنامه‌های جابجایی مسکن چس از سانحه در سونامی ۲۰۰۴ هند" نشان می‌دهد که در صورت مساعدت مالی دولتی و توزیع مناسب آن، احتمال همکاری مردم محلی با دولت و جابجایی به مسکن ساخته شده توسط دولت در نواحی امن افزایش می‌یابد. سانتیاگوفاندینا<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) در کتاب خود تحت عنوان "بازسازی کشور ژاپن پس از سونامی این کشور" پرداختند. آنان در این کتاب، ضمن تاکید بر بازسازی و فرایند آن پس از بروز بحران، اشاره داشتند که اقدام سریع کشور ژاپن و مدیریت مناسب بازسازی سبب گردید تا فرایند بازسازی در این کشور پس از زلزله ژاپن در کوتاه‌ترین زمان انجام گیرد.

در این تحقیق به بررسی روش‌ها و سیاست‌های بازسازی روستاهای آسیب‌دیده از سانحه زلزله ۶/۲ ریشتری تیر ۱۳۸۱ در محدوده شهرستان آوج، با هدف ارزیابی و مقایسه روش‌های انتخاب شده در بازسازی سکونت‌گاه‌های آسیب‌دیده از زلزله در پایداری روستاها از نظر توسعه کالبدی، محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی و فرهنگی، پس از گذشت ۱۵ سال از وقوع زلزله پرداخته شد. مدل مفهومی تحقیق در شکل (۱) ارائه شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

1- Petz  
2- Kaida & Miah  
3- Joshi & Nishimura  
4- Santiago-Fandiño



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

## روش شناسی

تحقیق حاضر از لحاظ هدف، تحقیق کاربردی<sup>۹</sup> می‌باشد و از لحاظ روش، به روش توصیفی- تحلیلی انجام شده است. روش توصیفی- تحلیلی علاوه بر تصویرسازی آنچه هست، به تشریح و تبیین دلایل چگونه بودن و چرایی وضعیت مسئله و ابعاد آن می‌پردازد (حافظنیا، ۱۳۸۱: ۶۰).

جهت تعیین روایی پرسش‌نامه، پس از تهیه آن کنترل اولیه‌ای در مورد سؤالات پرسشنامه، توسط اساتید راهنما و مشاور صورت گرفت و سؤالات بی‌مفهوم و بی‌ربط حذف گردید. برای تعیین ضریب اعتبار یا پایایی تعداد ۴۰ عدد پرسشنامه (حدود ۱۰ درصد تعداد افراد نمونه) در بین سرپرستان خانوار روستاهای مورد مطالعه توزیع شد. پس از جمع‌آوری داده‌های پرسشنامه‌ها، داده‌ها وارد رایانه شد و با استفاده از آلفای کرونباخ، اعتبار پرسشنامه‌ها ۰/۸۹۰ به دست آمد.

جامعه آماری تحقیق دربرگیرنده کلیه سکونتگاه‌های آسیب‌دیده از زلزله تیر ۱۳۸۱ در محدوده سیاسی شهرستان آوج در جنوب غربی استان قزوین است. از این رو، با توجه به تعداد زیاد روستاها و گستردگی منطقه، با استفاده از طبقه بندی جمعیتی و لحاظ کردن مطالعه تطبیقی تعداد ۱۰ درصد از سکونتگاه های بازسازی شده به عنوان نمونه مطالعاتی تعیین شده است. به طوری که، روستاهای چنگوره، طبلشکین، لک، بهشتیان، ارتش آباد و آبدره از روستاهای جابجا شده در فرآیند بازسازی و روستاهای استلج، هرایین، آزانبار، پرسباج و کیسه جین از روستاهای درجاسازی شده به عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده اند. در سطح تحلیل روستا از شیوه تمام شماری و در سطح تحلیل خانوار نیز تعداد نمونه ها با از فرمول کوکران تعیین شده اند. با توجه به سکونت ۱۹۱۲ خانوار در روستاهای نمونه انتخاب شده (جدول ۱-۳)، تعداد نمونه لازم با P و Q مساوی با ۰/۵ و t مساوی با ۱/۹۶ و خطای ۰/۵ در حدود ۳۴۰ مورد برآورد

<sup>9</sup> -Applied Research

شده است. از این رو، پرسشنامه تدوین شده به صورت تصادفی ساده در روستاهای نمونه توزیع شد. به منظور استفاده از این فرمول، از فرمول (۱) استاندارد زیر استفاده شد.

$$n = \frac{1.96^2(0.5 * 0.5)}{0.5^2} = 340 \quad (1)$$

$$1 + \frac{1}{1912} \left[ \frac{1.96^2(0.5 * 0.5)}{0.5^2} \right] - 1$$

با توجه به مشخص شدن تعداد نمونه و روستاهای مورد مطالعه، با استفاده از نسبت حجم، تعداد نمونه برای هر روستا مشخص شد. که در جدول (۱) نشان داده شده است، به طوری که با استفاده از رابطه (۲) تعداد نمونه اختصاص یافته به هر روستا تعیین گردید:

$$\text{تعداد نمونه} * \frac{\text{تعداد جمعیت هر روستا}}{\text{کل جمعیت نمونه}} = \text{نسبت حجم نمونه} \quad (2)$$

جدول ۱. تعیین حجم نمونه برای هر یک از روستاها

طرح	نام روستا	تعداد خانوار	تعداد نمونه	جمع
جابه جایی	چنگوره	۱۱۰	۲۷	۱۶۴
	طبلشکین	۹۲	۲۰	
	لک	۱۲۵	۲۷	
	بهشتیان	۱۱۷	۲۵	
	ارتش آباد	۲۴۸	۵۵	
	آبدره	۴۹	۱۰	
	استلج	۲۵۴	۴۰	
جاسازی	هرابین	۴۱۱	۴۸	۱۷۶
	آزانبار	۱۹۱	۳۸	
	پرسبانج	۲۴۹	۴۰	
	کیسه جین	۶۶	۱۰	
مجموع		۱۹۱۲	۳۴۰	۳۴۰

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵

ابعاد و مؤلفه‌های مورد مطالعه در این تحقیق در سه گروه اصلی شاخص‌های توسعه پایدار روستایی در ابعاد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و کالبدی- محیطی به شرح جدول (۲)، ارائه شده است.

جدول ۲. ابعاد و گویه‌های تحقیق

شاخص	مؤلفه	گویه‌ها
پایداری اجتماعی	مشارکت ساکنین	اطلاع‌رسانی به ساکنین درباره مزایا و معایب انتخاب نوع بازسازی، میزان مشارکت ساکنین روستا درباره انتخاب طرح بازسازی، میزان دخالت مردم در طراحی خانه‌ها و محل سکونت، مشارکت روستاییان در تامین زمین برای اجرای پروژه عمرانی، میزان همکاری با شورای اسلامی و دهیار در تصمیم‌گیری‌ها، میزان توجه به نظرات شما در انتخاب بازسازی
	رضایت ساکنین	میزان رضایت مندی شما از انتخاب نوع بازسازی، میزان رضایت شما از اختصاص بودجه برای بازسازی مسکن، میزان رضایت از خدمات فنی و مهندسی (خانه و طولیله)، میزان رضایت شما در خدمات رسانی نهادهای محلی و دولتی در فرآیند بازسازی

برابری و عدالت	میزان تامین بودجه برای پروژه مسکن توسط دولت، مساعدت یکسان برای تامین مسکن برای همه ذینفعان (عدم تبعیض)، ابزار و نحوه تامین کمک‌ها برای بازسازی مسکن، برابری مرد و زن در ارایه کمک‌ها
پذیرش از سوی ساکنین	وجود گزینه‌های انعطاف‌پذیر در رابطه با تامین نیازهای ساکنان، میزان احساس امنیت ساکنان در مسکن انعطاف‌پذیر، تدارک دیدن محیط مناسب برای زیست در مسکن، میزان تنوع در ساخت مسکن، برآورده شدن نیازهای ساکنین در مسکن، میزان دستکاری در طرح‌های مسکن تیپ برای تامین نیاز ساکنین
ماندگاری ساکنین روابط اجتماعی و محلات	تمایل به ماندگاری در روستا بعد از بازسازی، تمایل به ترک خانه یا روستا در آینده، مناسب بودن مساحت زیر بنای مسکن برای زندگی خانوادگی، نقش بازسازی در بازگشت مهاجران به روستا
تنوع معیشتی	میزان احساس تعلق به اجتماع، میزان روابط بین محلات مختلف روستا، بازگشت مهاجران از شهر و ساخت خانه در روستا، تاثیر گذاری بر روی روابط خانوادگی و همسایگی، روابط اجتماعی با همسایگان و خویشاوندان در روستا
توسعه اقتصادی	تاثیرگذاری بر روی بهبود و متنوع سازی فعالیت‌های معیشتی، تقویت زمینه برای راه اندازی پروژه‌های کارآفرینی در روستا، بهبود ظرفیت ساکنین در دسترسی به منابع (مالی، مصالح و ...)، افزایش زمینه‌های اشتغال در مناطق روستایی بعد از بازسازی، کافی بودن منابع مالی اختصاص یافته و پشتیبانی از معیشت محلی، ایجاد زمینه‌های شغلی جدید در فعالیت‌های غیر کشاورزی
سرمايه گذاري	کمک به تامین سرمایه در گردش در فعالیت‌های اقتصادی، کافی بودن اعتبارات دولتی برای تامین هزینه ساخت مسکن، کفایت اعتبارات دولتی برای ساخت واحدهای دامداری، پشتیبانی مالی سازمان‌های دولتی در دریافت اعتبارات و زمین، سرمایه گذاری در زیرساخت‌های ارتباطی و فناوری اطلاعات
طراحی سازه ای	توجه به اقتصاد محلی در بازسازی روستا، دسترسی به اراضی کشاورزی و سرمایه گذاری در بهبود تولید، اختصاص بودجه برای حمایت از معیشت بعد از اتمام طرح، میزان ایمن بودن دارایی‌های تولیدی در برابر مخاطرات آبی، افزایش سرمایه گذاری ساکنین غیر روستایی و مهاجران در روستا، تخصیص اعتبارات برای بازسازی محل نگهداری دام، تخصیص بودجه و منابع برای بازسازی کارگاه‌های تولیدی و ...
کیفیت محیط کالبدی	میزان استفاده از مصالح مقاوم در ساخت واحدهای مسکونی، استفاده از افراد و معماران آگاه به تکنولوژی‌های جدید، دستکاری در بنای مقاوم سازی شده در دوره بازسازی، استفاده از نظارت بر روی ساخت و سازها بعد از اتمام بازسازی
بهداشت عمومی	میزان رعایت اصول مهندسی در ساخت و سازهای جدید، رعایت اصول معماری (نورگیری و تهویه مناسب)، توجه به توسعه آبی روستا در مکان‌های امن در طرح بازسازی، میزان احساس امنیت در برابر زلزله در صورت بروز مجدد، دردسترس بودن زمین مناسب برای ساخت و سازهای آبی
دسترسی به زیرساخت‌ها	طراحی سیستم دفع فاضلاب و هدایت آب‌های جاری سطحی، بهداشت محیطی روستا بویژه جمع‌آوری فاضولات حیوانی، زیباسازی محیط روستا و معابر عمومی (گلکاری و ...)، جداسازی راه ورود ساکنین و دام‌ها در مسکن مناسب بودن کوچه و خیابان روستا برای عبور ماشین‌آلات، رعایت حریم معابر و خدمات در بازسازی مسکن و آینده، مقاوم سازی کالبدی مدارس و ساختمان‌های عمومی روستا، کیفیت امکانات رفاهی روستا (لوله کشی آب، گاز و ...)، تامین زمین برای خدمات عمومی در بافت کالبدی برای آینده

بیداری اقتصادی

بیداری کالبدی و محیطی

منبع: (محمدی استادکلايه و همکاران ۱۳۹۱)، (سرتیپی پور، محمد. ۱۳۸۸). (عینالی، جمشید، ابراهیمی، صدیقه، ۱۳۹۳)، (عینالی، جمشید، ۱۳۸۹)، (Petz, D. 2015)

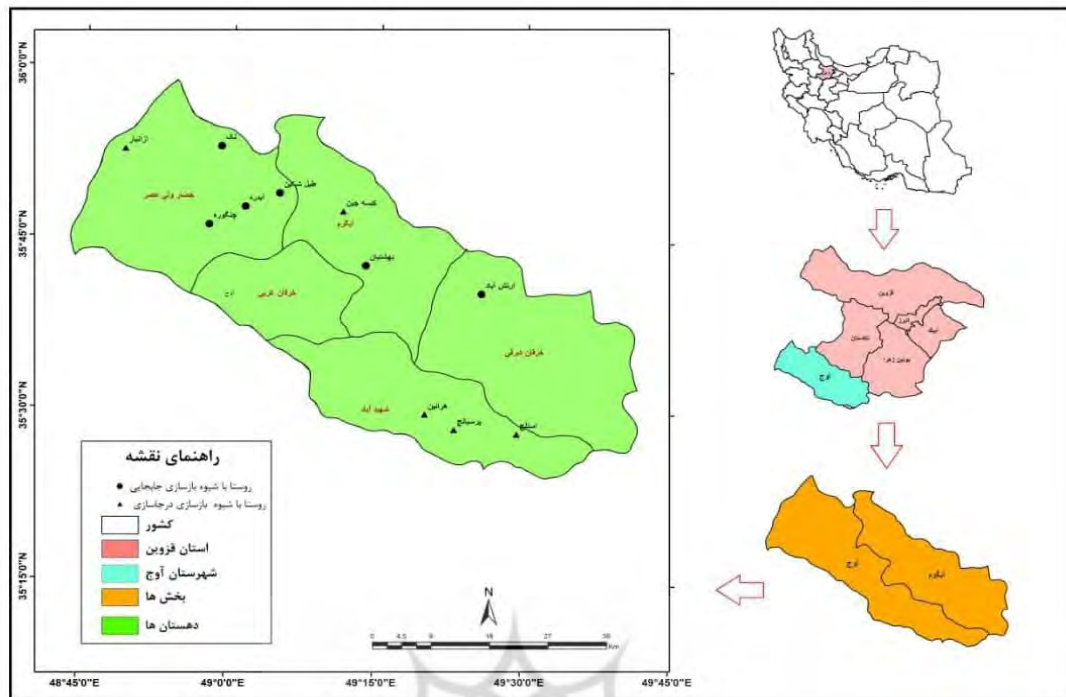
## قلمرو جغرافیایی پژوهش

استان قزوین با مساحت ۱۵۵۶۸ کیلومتر مربع در ۴۸ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۵۱ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و براساس تقسیمات کشوری در پایان سال ۱۳۹۳ استان قزوین از شش شهرستان به نام‌های آبیک، البرز، بوئین زهرا، اوج، تاکستان و قزوین، ۲۰ بخش، ۴۶ دهستان و ۳۷ شهر تشکیل گردیده است (استاندارد قزوین ۱۳۹۳).

شهرستان اوج یکی از شهرستان‌های استان قزوین، و به مرکزیت شهر اوج می‌باشد. این شهرستان با مساحت ۲۷۷۶ کیلومتر مربع در طول جغرافیایی ۶ و ۴۹ تا ۴۵ و ۴۹ شرقی و عرض جغرافیایی ۲۵ و ۳۵ تا ۴۷ و ۳۵ شمالی قرار دارد که در شکل (۲) نشان داده شده است. مرکز شهرستان شهر اوج در فاصله ۱۲۵ کیلومتری قزوین و ۱۱۵ کیلومتری



شهر همدان در منطقه‌ای کاملاً کوهستانی واقع شده است که این امر باعث گردیده که دارای تابستان‌های بسیار خنک و زمستان‌های پر برفی باشد.



شکل ۲. نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه

این شهرستان با شهرستان‌های تاکستان و بوئین زهرا (استان قزوین) شمال و غرب، با استان زنجان از شمال غرب و غرب و با استان‌های همدان و مرکزی از جنوب همسایه می‌باشد. این شهرستان براساس آخرین تقسیمات کشوری دارای دو بخش به نام‌های آوج (دهستان‌های شهیدآباد، خرقان غربی و حصار ولیعصر) و آبگرم (دهستان خرقان شرقی و آبگرم) است.

## یافته‌ها و بحث

از تعداد ۳۴۰ نفر پاسخگو به سوالات تحقیق، ۲۸٫۵ درصد در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۴۲ درصد بین ۳۱ تا ۴۰ سال، ۲۲ درصد بین ۴۱ تا ۵۰ سال و ۷٫۹ درصد ۵۱ سال و بیشتر قرار داشته‌اند که در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳. توزیع سنی افراد شرکت کننده در تحقیق

تعداد	درصد	درصد تجمعی	
۹۷	۲۸٫۵	۲۸٫۵	۲۰-۳۰
۱۴۲	۴۱٫۸	۷۰٫۳	۳۱ تا ۴۰ سال
۷۴	۲۱٫۸	۹۲٫۱	۴۱ تا ۵۰ سال
۲۷	۷٫۹	۱۰۰	بالای ۵۱ سال
۳۴۰	۱۰۰	-	جمع

نتایج توصیفی مربوط به درصد فراوانی وضعیت تحصیلی پاسخگویان نشان داد که بیشترین تعداد پاسخگویان دارای سطح تحصیلات راهنمایی با ۴۲ درصد و دبیرستان با ۳۳ درصد بوده‌اند، توزیع درصد فراوانی وضعیت جنسیت افراد شرکت کنندگان در تحقیق نشان داد، ۷۲٫۶ درصد از افراد شرکت کننده در تحقیق مرد و ۲۷٫۴ درصد زن هستند.

نتایج توصیفی مربوط به درصد فراوانی شغل اصلی پاسخگویان به سوالات تحقیق نشان داد که شغل اصلی ۵۵٫۶ درصد از نمونه آماری در فعالیتهای کشاورزی و عمدتاً در زراعت، باغداری و دامداری بوده و ۴۱٫۲ درصد در فعالیت‌های آزاد می‌باشد.

نتایج توصیفی مربوط به درصد فراوانی وضعیت افراد تحت تکلف نمونه‌های تحقیق نشان داد که ۱۱٫۵ درصد از خانواده‌ها دو نفره، ۶۱٫۶ درصد دارای تعداد افراد از ۳ تا ۴ نفر و ۲۷٫۴ درصد باقیمانده نیز از ۵ نفر و بیشتر می‌باشند. نتایج توصیفی مربوط به درصد فراوانی وضعیت تاهل نمونه‌های تحقیق نشان داد که ۹۳٫۲ درصد متاهل و مابقی ۶٫۸ درصد مجرد می‌باشند.

توزیع فراوانی سابقه استفاده از وام و اعتبارات مسکن روستایی توسط افراد پاسخگو به سوالات تحقیق نشان داد که ۹۶ درصد از افراد جامعه نمونه از وام مسکن روستایی استفاده نموده‌اند و مابقی تا زمان انجام تحقیق از اعتبارات مسکن روستایی استفاده نکرده بودند.

متوسط میزان درآمد ماهانه خانوارهای افراد نمونه بدون احتساب یارانه واریزی دولت نشان داد که ۸٫۸ درصد دارای درآمد کمتر از ۱ میلیون تومان، ۶۷٫۴ درصد بین ۱ تا ۳ میلیون تومان و ۲۳٫۸ درصد نیز درآمد ماهانه ای ۳ میلیون تومان و بیشتر بوده‌اند.

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول (۴) سطح زیربنای خانه افراد نمونه در سه سطح ۱۰۰ متر و کمتر، ۱۰۱ تا ۱۵۰ متر و ۱۵۱ متر و بیشتر دسته بندی شده است.

جدول ۴. سطح زیربنای خانه افراد نمونه بر حسب متر مربع

تعداد	درصد	درصد تجمعی
۱۶۳	۴۷/۹	۴۷/۹
۱۲۲	۳۵/۹	۸۳/۸
۵۵	۱۶/۲	۱۰۰
۳۴۰	۱۰۰	-
		جمع

با توجه به اهمیت ارائه پاسخ‌های مناسب به سوالات مطرح شده تحقیق و تحلیل بازسازی و شیوه‌های اتخاذ شده برای آن در روستاهای آسیب دیده از زلزله ۱۳۸۱ در منطقه مورد مطالعه بر روی پایداری سکونتگاه‌های روستایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

#### تبیین اثرات بازسازی پس از سانحه در پایداری روستاهای سانحه دیده

به منظور بررسی نقش بازسازی سکونتگاه‌های روستایی آسیب‌دیده از سانحه زلزله اول تیر ۱۳۸۱ بعد از گذشت نزدیک به ۱۷ سال از وقوع زلزله با بزرگای ۶٫۳ ریشتر که به متاثر شدن ۲۰۰ نقطه روستایی در استان‌های قزوین، زنجان و همدان و تخلیه اجباری جمعیت ۹۰ روستا، بی‌خانمانی بیش از ۵۰ هزار نفر، زخمی شدن ۱۳۰۰ نفر و مرگ ۲۶۱ منجر شد، پرداخته شده است. این زلزله محدوده شهرستان آوج در جنوب غربی استان قزوین به تخریب کامل ۷ روستا انجامید. بررسی مطالعات صورت گرفته در منطقه نشان می‌دهد که بیشتر مسکن روستایی موجود در شهرستان آوج با استفاده از مصالح محلی و بوم‌آورد مانند سنگ و گل در روستاهای کوهستانی و خشت و گل در روستاهای دشتی ساخته شده بودند که سنگینی بار سقف بدلیل زمستان بسیار سخت منطقه و سستی دیوارها و عدم اتصال محکم بین سقف و دیوار و قرارگیری برخی از روستاها در حاشیه و بر روی گسل منجر به تخریب بسیار گسترده شده بود (حسینی و قیماقیان، ۲۰۱۲)، از این رو، در تحقیق حاضر سعی شده است نقش بازسازی پس از زلزله با در نظر گرفتن نوع سیاست اتخاذ شده در پایداری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و کالبدی مورد بررسی و کنکاش قرار گیرد. بعد

از بررسی ادبیات نظری توسعه پایدار و شناسایی شاخص‌ها، مولفه‌ها و تدوین گویه‌های تحقیق، داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری گردید و برای آزمون فرضیه‌های تحقیق و تعمیم داده‌ها از آزمون‌های آماری استفاده شده است.

به منظور بررسی نقش بازسازی سکونتگاه‌های روستایی آسیب دیده در پایداری سکونتگاه‌های روستایی شاخص‌های تحقیق در سه گروه کلی شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و محیطی - کالبدی دسته بندی شده است. برای بررسی معناداری تفاوت از حد مطلوب نقش بازسازی و فعالیت‌های صورت گرفته در موقعیت پس از سانحه زلزله از آزمون آماری t تک نمونه ایی استفاده شده است. نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که فعالیت‌های بازسازی پس از سانحه در سه مولفه مورد مطالعه از قبیل ابعاد توسعه کالبدی - محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی - فرهنگی به ترتیب با مقادیر میانگین عددی و آماره آزمون t معادل (۳،۸۶ و ۳۸،۲۱)، (۳،۵۷ و ۳۰،۷۷) و (۳،۸۲ و ۶۲،۷۱) دارای تفاوت معناداری در سطح ۹۹ درصد بوده است. از طرفی دیگر، تفاوت از حد مطلوب عددی (۳) مساوی با میانگین طیف ۵ سطحی (لیکرت) مثبت گزارش شده و فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد در کران پایین و بالا نیز مثبت بوده است.

جدول ۵. معناداری تفاوت از حد مطلوب نقش بازسازی در توسعه پایدار اجتماعی از دیدگاه پاسخگویان

#### مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳

شاخص‌ها	میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت از حد مطلوب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد پایین تر بالاتر
ابعاد توسعه کالبدی - محیطی	۳/۸۵۹۶	۲۸/۲۱۰	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۸۵۹۶	۰/۸۱۵۴ - ۰/۹۰۳۸
ابعاد توسعه اقتصادی	۳/۵۶۵۸	۳۰/۷۷۳	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۵۶۵۸	۰/۵۲۹۱ - ۰/۶۰۲۰
ابعاد توسعه اجتماعی - فرهنگی	۳/۸۱۷۰	۶۲/۷۰۵	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۸۱۷۰	۰/۷۹۱۴ - ۰/۸۴۲۶

از طرفی دیگر، نگاه دقیق تر به نتایج جدول بالا مبین این واقعیت است که از بین مولفه‌های مورد مطالعه که دربرگیرنده ابعاد اصلی توسعه پایدار روستایی می‌باشد، تاثیر بازسازی پس از سانحه زلزله در ابعاد توسعه اجتماعی - فرهنگی بیشتر از سایر ابعاد قابل مشاهده است. به طوری که، در این شاخص مولفه‌هایی از قبیل مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی (سیاست اصلی در ساخت و ساز بیشتر از نوع مالک ساز بوده و تامین مصالح عمدتاً توسط بنیاد مسکن صورت می‌گرفت و تنها در برخی از روستاها ساخت و ساز بر عهده پیمانکاران قرار داده شده بود)؛ رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی (تامین به موقع بودجه، وجود مهندس مقیم در روستاهای مادر و اجتناب از بروکراسی اداری)، برابری و عدالت (اجتناب از تبعیض بدلیل جایگاه افراد و خانوارها و جنسیتی)؛ پذیرش از سوی ساکنین (انعطاف در طرح و نقشه و مترائ)؛ ماندگاری ساکنین (ارائه اعتبارات برای کلیه درخواست کنندگان اعم از ساکنین و مهاجران سال‌های قبل از روستا) و روابط اجتماعی و محلات (انتخاب قطعات در روستاهای جابجا شده عمدتاً توافقی بوده که افراد در کنار فامیل و بستگان قرار می‌گرفت و در برخی نیز به صورت قرعه کشی بود)، تاثیرگذاری بازسازی پس از زلزله قابل توجه بوده است.

از طرفی دیگر، در مبحث توسعه کالبدی - محیطی مولفه‌هایی از قبیل کیفیت محیط کالبدی (الزام رعایت اصول و ضوابط فنی در ساخت و ساز و تامین طمین مورد نیاز با آماده سازی)؛ طراحی سازه ای (تامین تکنولوژی و نظارت مستمر)؛ دسترسی به زیرساخت‌ها (تامین خدمات زیرساختی و بهسازی آن)؛ و رعایت اصول بهداشتی (بویژه طراحی خیابان‌هایی با دسترسی به محل نگهداری دام و تردد ماشین‌آلات جدا از خیابان تردد افراد) نیز در بازسازی روستاهای آسیب دیده مورد توجه برنامه ریزان قرار گرفته است. در بعد اقتصادی، با توجه به غلبه فعالیت‌های کشاورزی و بویژه زراعت و دامداری در روستاهای مورد مطالعه حمایت سازمان‌های دولتی از ارایه و تامین اعتبارات کم بهره برای خرید انواع دام، بهسازی و ساخت محل نگهداری دام، ارایه اعتبارات برای بازسازی کارگاه‌های تولیدی، تامین

سرمایه در گردش با راهنمایی مسئولین محلی نقش مهمی در بازیابی و توانبخشی ساکنین روستایی برجا گذاشته است.

حال با توجه به اثرگذاری مثبت فعالیت های بازسازی روستاهای آسیب دیده در ابعاد سه گانه توسعه پایدار، در ذیل به بررسی تفصیلی تر نتایج بدست آمده پرداخته شده است.

### تبیین اثرات بازسازی پس از سانحه در توسعه پایدار اجتماعی- فرهنگی روستاهای سانحه دیده

نتایج بدست آمده از تحلیل داده های پرسشنامه ای در بعد تاثیرات اجتماعی- فرهنگی بازسازی پس از سانحه در روستاهای مورد مطالعه با بهره گیری از آزمون t تک نمونه ای بر اساس دسته بندی صورت گرفته در بین مولفه ها در جدول (۶) ارائه شده است. به طوری که با فرض مطلوبیت عددی (۳) مساوی با میانگین طیف ۵ سطحی لیکرت) برای همه مولفه های مورد بررسی تفاوت از حد مطلوب مثبت گزارش شده و تفاوت معناداری مولفه ها در سطح ۹۹ درصد معنادار می باشد. علاوه بر این، تحلیل نتایج نشان می دهد که در این شاخص به ترتیب مولفه های "رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی" (میزان رضایت مندی ساکنین از انتخاب نوع بازسازی، میزان رضایت ساکنین از اختصاص بودجه برای بازسازی مسکن، میزان رضایت از خدمات فنی و مهندسی مورد استفاده در ساخت خانه و طویله و میزان رضایت شما در خدمات رسانی نهادهای محلی و دولتی در فرآیند بازسازی) با مقدار میانگین عددی (۴,۲۱) و آماره t (۶۷,۸۶)؛ "برابری و عدالت در فرآیند بازسازی و مراحل آن" (میزان تامین بودجه برای پروژه مسکن توسط دولت، مساعدت یکسان برای تامین مسکن برای همه ذینفعان، ابزار و نحوه تامین کمک ها برای بازسازی مسکن و برابری مرد و زن در کنترل و دریافت کمک ها) با مقدار میانگین عددی (۴,۰۷) و آماره t (۶۳,۱۶)؛ و "ماندگاری ساکنین در روستا بعد از بازسازی و مهاجرت معکوس" (تمایل به ماندگاری در روستا بعد از بازسازی، عدم تمایل به ترک خانه یا روستا در آینده، مناسب بودن مساحت زیر بنای مسکن برای زندگی خانوادگی و نقش بازسازی در بازگشت مهاجران به روستا)؛ با مقدار میانگین عددی (۴,۰۳) و آماره t (۴۰,۶۵) با دارا بودن بیشترین تفاوت از حد مطلوب عددی از دیدگاه پاسخگویان بیانگر اثربخشی بازسازی پس از سانحه زلزله ۱۳۸۱ بعد از گذشت بیش از ۱۵ سال در روستاهای نمونه می باشد.

جدول ۶. معناداری تفاوت از حد مطلوب نقش بازسازی در توسعه پایدار اجتماعی از دیدگاه پاسخگویان

مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳

مولفه	میانگین	آماره t آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت از حد مطلوب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
						پایین تر بالاتر
مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی	۳/۱۸۶۶۷	۴۰/۴۵۷	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۱۸۶۶۸	۰/۸۲۴۴۶ - ۰/۹۰۰۸۹
رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی	۴/۲۱۳۳۶	۶۷/۸۵۶	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۲۱۳۳۶	۱/۱۷۸۴۴ - ۱/۲۴۸۸۸
برابری و عدالت در بین ساکنین در فرآیند بازسازی	۴/۰۷۰۷	۶۳/۱۵۹	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۰۷۰۷	۱/۰۳۷۴۴ - ۱/۱۰۴۱۱
میزان پذیرش فرآیند بازسازی از سوی ساکنین	۳/۳۸۵۲	۱۶/۱۲۱	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۳۸۵۲	۰/۳۳۸۲۲ - ۰/۴۳۲۲۱
ماندگاری ساکنین در روستا بعد از بازسازی	۴/۰۲۵۲	۴۰/۶۴۷	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۰۲۵۲	۰/۹۷۵۵۶ - ۱/۰۷۴۸۸
بهبود و پویایی روابط اجتماعی در بین ساکنین	۳/۴۳۹۸	۱۹/۲۲۴	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۴۳۹۸	۰/۳۹۴۸۸ - ۰/۴۸۴۸۸

همچنین، مولفه هایی مانند "مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی" (اطلاع رسانی به ساکنین درباره مزایا و معایب انتخاب نوع بازسازی، میزان مشارکت ساکنین روستا درباره انتخاب طرح بازسازی، میزان دخالت مردم در طراحی خانه ها و محل سکونت، مشارکت روستاییان در تامین زمین برای اجرای پروژه عمرانی، میزان همکاری با شورای اسلامی و دهیار در تصمیم گیری ها و میزان توجه به نظرات ساکنین در انتخاب شیوه بازسازی)؛ "پذیرش بازسازی از سوی ساکنین" (وجود گزینه های انعطاف پذیر در رابطه با تامین نیازهای ساکنان، میزان احساس امنیت ساکنان در مسکن انعطاف پذیر، تدارک دیدن محیط مناسب برای زیست در مسکن، میزان تنوع در ساخت مسکن، برآورده شدن نیازهای

ساکنین در مسکن و میزان دستکاری در طرح های مسکن تیپ برای تامین نیاز ساکنین) و "بهبود روابط اجتماعی و محلات" (میزان احساس تعلق به اجتماع، میزان روابط بین محلات مختلف روستا، بازگشت مهاجران از شهر و ساخت خانه در روستا و تاثیر گذاری بر روی روابط خانوادگی و همسایگی) نیز دارای تاثیرپذیری بالاتری هستند که میانگین محاسبه شده برای این مولفه ها از مطلوبیت عددی مورد آزمون مثبت گزارش شده است.

### تبیین اثرات بازسازی پس از سانحه در توسعه پایدار کالبدی- محیطی روستاهای سانحه دیده

برای بررسی اثرات بازسازی پس از سانحه در توسعه پایدار کالبدی- محیطی در روستاهای مورد مطالعه نیز از آزمون t تک نمونه استفاده شده است. نتایج بدست آمده در جدول (۷) نشان می دهد که تفاوت معناداری در بین مولفه های مورد بررسی وجود دارد و تفاوت از مطلوبیت عددی مورد آزمون (۳) در همه موارد مثبت گزارش شده است. علاوه بر این، مولفه های مورد بررسی در این بعد از قبیل "کیفیت محیط کالبدی" (میزان رعایت اصول مهندسی در ساخت و سازهای جدید، رعایت اصول معماری (نورگیری و تهویه مناسب) در مسکن، رعایت کاربری پیشنهادی در طرح بازسازی، سازگاری ساخت و سازها با بافت کالبدی روستا، توجه به توسعه آبی روستا در مکان های امن در طرح بازسازی، میزان احساس امنیت در برابر زلزله در صورت بروز مجدد، در دسترس بودن زمین مناسب برای ساخت و سازهای آبی و ... ) با مقدار میانگین عددی (۴،۱۶) و آماره t (۵۲،۹۰) و "طراحی سازه مقاوم برای ساختارهای کالبدی" (استفاده از مصالح استاندارد و مقاوم در ساخت و سازهای جدید، استفاده از فناوری های جدید ساختمانی، بهره گیری از نظارت مهندسان و افراد آگاه محلی، میزان دستکاری در مسکن مقاوم ساخته شده در فرآیند بازسازی، مقاوم سازی محل نگهداری دام و کارگاه ها و ... ) با مقدار میانگین عددی (۴،۰۷) و آماره t (۶۳،۱۵۹) دارای بیشترین تفاوت مثبت از مطلوبیت عددی مورد آزمون بوده اند.

از سویی دیگر، مولفه های "دسترسی به زیرساخت های عمومی" (مناسب سازی معابر عمومی برای عبور ماشین آلات، نظم هندسی و رعایت حریم معابر، مقاوم سازی ساختار کالبدی ساختمان های عمومی و خدماتی، بهبود کیفیت امکانات رفاهی، اختصاص زمین مناسب برای توسعه آبی خدمات و ... )؛ "رعایت اصول بهداشتی" (ایجاد سیستم انتقال آبهای جاری، کانال کشی داخل روستا، زیباسازی معابر، تعبیه حریم خدماتی در معابر، جمع آوری فضولات دامی و اختصاص مکانی برای آن، جدایی گزینی محل تردد دام و انسان و ... ) و "رعایت اصول کاربری ها و تغییرات کاربری اراضی" (اجتناب از ساخت و ساز خارج از محدوده، اختصاص زمین برای ساخت و ساز آبی با آماده سازی، همجواری کاربری ها و ... ) نیز میانگین محاسبه شده بالاتر از مطلوبیت عددی مورد آزمون بوده و جهت تغییرات مثبت گزارش شده است.

جدول ۷. معناداری تفاوت از حد مطلوب نقش بازسازی در توسعه پایدار کالبدی- محیطی از دیدگاه پاسخگویان

مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳

مولفه	میانگین	آماره t آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت از حد مطلوب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد پایین تر بالاتر
دسترسی به زیرساخت های عمومی	۳/۹۴۹۱	۳۰/۵۵۸	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۹۴۹۱۱	۰/۸۸۸۰ ۱/۰۱۰۲
رعایت بهداشت عمومی	۳/۷۳۲۵	۲۰/۴۱۷	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۷۳۲۴۹	۰/۶۶۱۹ ۰/۸۰۳۰
رعایت اصول کاربری ها و تغییرات کاربری اراضی	۳/۴۷۶۲	۱۴/۳۰۷	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۴۷۶۱۹	۰/۴۱۰۷ ۰/۵۴۱۶
کیفیت محیط کالبدی روستا	۴/۱۵۸۳	۵۲/۸۹۸	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۱۵۸۳	۱/۱۱۵۲ ۱/۲۰۱۳
طراحی سازه مقاوم برای ساختارهای کالبدی	۴/۰۷۰۷	۶۳/۱۵۹	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۰۷۰۷	۱/۰۳۷۴ ۱/۱۰۴۱

## تبیین اثرات بازسازی پس از سانحه در توسعه پایدار اقتصادی روستاهای سانحه دیده

همان طوری که در ادبیات نظری اشاره شد، نقش بازسازی پس از سانحه در بهبود فعالیت های اقتصادی و معیشت مناطق روستایی در راستا بازیابی بهتر جوامع آسیب دیده می تواند آن را برای رویارویی و مواجه با سوانح آتی آماده تر کرده و فرآیند توسعه را تسریع کند. از این رو، برای بررسی اثرات بازسازی پس از سانحه در توسعه اقتصادی بعد از دسته بندی مولفه ها از آزمون t تک نمونه ای برای تحلیل اثربخشی بازسازی استفاده شده است. نتایج بدست آمده در جدول (۸) نشان می دهد که تفاوت معناداری در بین مولفه های مورد بررسی وجود دارد و تفاوت آنها از مطلوبیت عددی مورد آزمون (۳) در همه موارد مثبت گزارش شده است. به طوری که، مولفه های مورد بررسی در این بعد از قبیل "سرمایه گذاری بخش خصوصی و دولتی در روستا" با مقدار میانگین عددی (۴,۰۶۰۵) و آماره آزمون t (۶۸,۹۷) در مواردی از قبیل (تخصیص اعتبارات برای بازسازی محل نگهداری دام، تخصیص بودجه و منابع مالی برای بازسازی کارگاه های تولیدی و ...، توجه به اقتصاد محلی در بازسازی روستا، تامین ماشین آلات و بذر و نهال مناسب، بهبود دسترسی به اراضی کشاورزی و سرمایه گذاری در بهبود تولید از طریق تکنولوژی جدید و کارآتر، اختصاص بودجه برای حمایت از معیشت بعد از اتمام طرح بازسازی، ایمن سازی دارایی های تولیدی در برابر مخاطرات آبی و ...) و "زمینه سازی برای توسعه اقتصاد محلی" با مقدار میانگین عددی (۴,۰۴۸۳) و آماره آزمون t (۳۹,۴۵) در مواردی از قبیل (کافی بودن اعتبارات دولتی برای تامین هزینه ساخت مسکن، تامین هزینه برای ساخت واحدهای دامداری خانوادگی، کمک به تامین سرمایه در گردش در فعالیت های اقتصادی، ارایه مشاوره های ترویجی برای انتخاب بهتر نژاد دام و نهال، پشتیبانی مالی سازمان های دولتی در دریافت اعتبارات و زمین، کمک های مشاوره ای و مالی توسط سازمان های بین المللی، افزایش سرمایه گذاری در زیرساخت های ارتباطی و فناوری اطلاعات، تسهیل ساخت و ساز در قالب ویلاها و خدمات گردشگری و ...) دارای بیشترین تفاوت مثبت از مطلوبیت عددی مورد آزمون در بعد اقتصادی بوده اند. همچنین نقش بازسازی در "تنوع معیشتی و فعالیت های اقتصاد روستایی" تاثیرگذاری بر روی بهبود و متنوع سازی فعالیت های معیشتی، بهبود بازاریابی تولیدات و توسعه تجاری، تقویت زمینه برای راه اندازی پروژه های کارآفرینی در روستا، بهبود ظرفیت ساکنین در دسترسی به منابع و مواد اولیه، افزایش زمینه های اشتغال در مناطق روستایی بعد از بازسازی، کافی بودن منابع مالی اختصاص یافته و پشتیبانی از معیشت محلی، ایجاد زمینه های شغلی جدید در فعالیت های غیر کشاورزی با تاکید بر خدمات و گردشگری و ... نیز فاصله مثبتی از مطلوبیت عددی مورد آزمون دارند.

جدول ۸. معناداری تفاوت از حد مطلوب نقش بازسازی در توسعه پایدار اقتصادی از دیدگاه پاسخگویان

مطلوبیت عددی مورد آزمون = ۳						
مولفه	میانگین	آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت از حد مطلوب	فاصله اطمینان ۹۵ درصد پایین تر بالاتر
تنوع فعالیت های اقتصادی در دوره پس از بازسازی	۳/۳۱۷۶	۱۰/۸۲۸	۳۴۰	۰/۰۰۰	۰/۳۱۷۶۵	۰/۲۶۰۰ ۰/۳۷۵۳
سرمایه گذاری بخش خصوصی و دولتی در روستا	۴/۰۶۰۵	۶۸/۹۶۵	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۰۶۰۵	۱/۰۳۰۳ ۱/۰۹۰۷
توسعه اقتصادی مناطق روستایی پس از بازسازی	۴/۰۴۸۳	۳۹/۴۵۴	۳۴۰	۰/۰۰۰	۱/۰۴۸۳	۰/۹۹۶۱ ۱/۱۰۰۶

## تفاوت واریانس نقش بازسازی با توجه به نوع شیوه بازسازی اتخاذ شده

برای بررسی نقش شیوه های متفاوت بازسازی اتخاذ شده در روستاهای آسیب دیده که به روش جابجایی و انتقال به مکانی در نزدیکی روستا و ساخت در همان مکان قبلی روستا بر اساس جدول (۹) در منطقه قابل مشاهده است و در شکل (۳) نمونه ای از این جابه جایی ارائه شده است. لذا برای بررسی نقش نوع سیاست بازسازی در ابعاد سه گانه توسعه پایدار بر اساس شاخص ها و مولفه های مطرح شده در تحقیق با توجه به تعداد نمونه برابر انتخاب شده، از آزمون t دو نمونه ای بهره گرفته شده است. برای بررسی برابری واریانس های دو گروه مورد مطالعه، مقدار معناداری

آزمون لوز اهمیت به سزایی دارد. به طوری که، اگر این مقدار در آزمون لوز کمتر از ۰,۰۵ باشد، واریانس‌های دو جامعه برابر نیستند. با توجه به این که، مقدار واریانس نشان دهنده پراکندگی داده‌ها از میانگین می‌باشد، اهمیت بالایی در تحلیل آماری می‌تواند داشته باشد.

جدول ۹. نوع سیاست بازسازی اتخاذ شده در روستاهای نمونه

نوع سیاست بازسازی		
ساخت در مکان قبلی	جابجایی روستا	
ارتش آباد و بهشتیان	دو کیلومتر	
چنگوره و طبلشکین	یک کیلومتر	استلج، هرایین، آزانبار، پرسباج، کیسه جین
لک و آبدره	کمتر از یک کیلومتر	



شکل ۳. روستای جابجا شده طبلشکین

همان طور که نتایج جدول (۱۰) نشان می‌دهد، از بین مولفه‌های سه گانه مورد بررسی در این مطالعه تنها مولفه توسعه اقتصادی با مقدار آماره  $f(8,311)$  براساس آزمون برابری لوز تفاوت معناداری را در بین دو سیاست اتخاذ شده برای بازسازی روستاهای آسیب دیده نشان می‌دهد. به طوری که، می‌توان گفت که بازسازی در روستاهای جابجا شده با توجه به مسافت کمتر در انتقال روستا به مکان جدید و نیز ارایه مشوق‌های اقتصادی از قبیل وام‌ها و اعتبارات بازسازی بیشتر برای ساخت مسکن، اعتبارات بازسازی واحدهای دامداری، انتقال عمدتاً به حاشیه جاده‌های مواصلاتی و نقش آن در بهبود ارائه محصولات برای مسافران و گردشگران (با توجه به این که راه‌های غرب به شرق بویژه در نیمه غربی شهرستان که بیشتر روستاهای جابجا شده در آن قرار دارند، اتصال دهنده شهرستان خدابنده به استان قزوین و تهران می‌باشد و تعداد مهاجرین زیادی در شهرک‌های اقماری تهران و قزوین دارای اصالت شهرستان خدابنده می‌باشد و جاده آبگرم به قیدار راه اصلی تردد بین زادگاه و محل زندگی آنها می‌باشد در زمان تردد برای خرید سوغات و در برگشت برای خرید ملزومات و کالاهای کشاورزی و باغی بازار مناسبی را مهیا می‌کند) و ... موفق تر بوده است.

جدول ۱۰. آزمون تفاوت واریانس مولفه‌های در ابعاد توسعه پایدار در بین دو شیوه بازسازی

مولفه‌ها		آزمون برابری واریانس لونز		آزمون t برای برابری میانگین‌ها				
		F	معدناداری	آماره آزمون t	میانگین ن	تفاوت میانگین	انحراف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
								پایین تر بالاتر
ابعاد توسعه کالبدی- محیطی	جابجایی	۰/۰۲۱	۰/۸۸۵	۲۷/۴۸۴	۰/۰۰۰	۰/۷۰۰	۰/۰۲۵۵	۰/۶۵۰۱ ۰/۷۵۰۳
ابعاد توسعه اقتصادی	درجاسازی	۰	۰	۲۷/۴۸۶	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۲۵۴۸	۰/۶۵۰۱ ۰/۷۵۰۳
ابعاد توسعه اجتماعی- فرهنگی	جابجایی	۰/۳۱۱	۰/۰۰۴	۱۶/۸۹۲	۰/۰۰۰	۰/۴۶۳	۰/۰۲۷۴	۰/۴۰۹۳ ۰/۵۱۷۱
	درجاسازی	۸	۰	۱۶/۹۰۲	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۲۷۴۰	۰/۴۰۹۳ ۰/۵۱۷۱
	جابجایی	۰/۱۴۱	۰/۷۰۷	۱۸/۹۸۰	۰/۰۰۰	۰/۳۴۹	۰/۰۱۸۴	۰/۳۱۲۸ ۰/۳۸۵۱
	درجاسازی	۰	۰	۱۸/۹۷۷	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۱۸۴	۰/۳۱۲۸ ۰/۳۸۵۱

**تفاوت واریانس نقش بازسازی در پایداری اجتماعی- فرهنگی با توجه به نوع شیوه بازسازی اتخاذ شده**

همان طور که نتایج جدول (۱۱) نشان می‌دهد، از بین ۶ مولفه مورد بررسی در شاخص اجتماعی- فرهنگی در این مطالعه، مولفه های مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی، بهبود و پویایی روابط اجتماعی در بین ساکنین و برابری و عدالت در بین ساکنین به ترتیب با مقادیر آماره F (۴۹۲،۲۲۵، ۱۴،۸۵ و ۱۱،۱۱) نشان دهنده وجود تفاوت معناداری با توجه به نوع سیاست بازسازی پس از زلزله اتخاذ شده می‌باشند. دلیل اصلی این تفاوت ها را با توجه به ماهیت شیوه بازسازی تحلیل کرد، به طوری که در سیاست بازسازی جابجایی با تملک زمین توسط دولت و اجرای طرح آماده سازی و تامین خدمات مورد نیاز، تفکیک و قطعه بندی و در مواردی قرعه کشی و یا انتخاب اختیاری از طرف ساکنین صورت گرفته است. در برخی از روستاها مانند چنگوره، آبدره، ارتش آباد، بهشتیان و طبل شکن ساکنین در انتخاب زمین برای ساخت و ساز آزادی عمل داشتند که همین عامل باعث ایجاد محلات همگن تر شده و به افزایش مشارکت در بازسازی منجر شده است. علاوه بر این، سطح معناداری دوگانه بین دو گروه در همه مولفه ها در سطح ۹۹ درصد دیده می‌شود و تفاوت از میانگین در همه موارد مثبت گزارش شده است. از طرفی دیگر، تفاوت معناداری براساس آماره لونز در مولفه های رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی، میزان پذیرش فرآیند بازسازی از سوی ساکنین و ماندگاری ساکنین در روستا بعد از بازسازی نشان می‌دهد که برابری واریانس قابل مشاهده است و نوع شیوه بازسازی تاثیر متفاوتی را نتوانسته است برجا بگذارد.

جدول ۱۱. آزمون تفاوت واریانس مولفه‌های پایداری اجتماعی در بین دو شیوه بازسازی

مولفه‌ها		آزمون برابری واریانس لونز		آزمون t برای برابری میانگین‌ها				
		F	معدناداری	آماره آزمون t	میانگین ن	تفاوت میانگین	انحراف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
								پایین تر بالاتر
مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی	جابجایی	۴۹۲/۲۲۵	۰/۰۰۰	۱۹/۰۴۲	۰/۰۰۰	۰/۵۷۴	۰/۰۳۰۲	۰/۵۱۵۳ ۰/۶۳۴۰
	درجاسازی	۰	۰	۱۹/۰۰۵	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۳۰۲	۰/۵۱۵۱ ۰/۶۳۴۲
رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی	جابجایی	۰/۰۴۳	۰/۸۳۶	۸/۹۰۲	۰/۰۰۰	۰/۲۸۸	۰/۰۳۲۴	۰/۲۲۴۶ ۰/۳۵۲۰
	درجاسازی	۰	۰	۸/۹۰۳	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۳۲۳	۰/۲۲۴۶ ۰/۳۵۲۰
برابری و عدالت در بین ساکنین	جابجایی	۱۱/۱۰۷	۰/۰۰۱	۸/۵۷۹	۰/۰۰۰	۰/۲۶۵	۰/۰۳۰۹	۰/۲۰۴۳ ۰/۳۲۵۸
	درجاسازی	۰	۰	۸/۵۸۵	۰/۰۰۰	۰	۰/۰۳۰۸	۰/۲۰۴۳ ۰/۳۲۵۸



۰/۳۷۴۹	۰/۲۰۵۱	۰/۰۴۳۱	۰/۰۰۰	۶/۷۲۱	۰/۹۲۸	۰/۰۰۸	جابجایی	میزان پذیرش فرآیند
۰/۳۷۴۹	۰/۲۰۵۱	۰/۰۴۳۱	۰/۲۹۰	۶/۷۲۲	۰/۹۲۸	۰/۰۰۸	درجاسازی	بازسازی از سوی ساکنین
۰/۲۸۱۸	۰/۰۹۷۸	۰/۰۴۶۷	۰/۰۰۰	۴/۰۵۸	۰/۵۱۵	۰/۴۲۵	جابجایی	ماندگاری ساکنین در
۰/۲۸۱۸	۰/۰۹۷۸	۰/۰۴۶۷	۰/۱۹۰	۴/۰۵۹	۰/۵۱۵	۰/۴۲۵	درجاسازی	روستا بعد از بازسازی
۰/۴۳۸۹	۰/۲۵۳۸	۰/۰۴۷۰	۰/۰۰۰	۷/۳۶۱	۰/۰۰۰	۱۴/۸۵۲	جابجایی	بهبود و پویایی روابط
۰/۴۳۸۹	۰/۲۵۳۸	۰/۰۴۷۰	۰/۳۴۶	۷/۳۶۷	۰/۰۰۰	۱۴/۸۵۲	درجاسازی	اجتماعی در بین ساکنین

### تفاوت واریانس نقش بازسازی در پایداری اقتصادی با توجه به نوع شیوه بازسازی اتخاذ شده

مولفه های مطرح در شاخص پایداری اقتصاد روستایی در منطقه مورد مطالعه از دیدگاه پاسخگویان در جدول (۱۲) ارائه شده است. بر اساس نتایج بدست آمده براساس برابری واریانی لوز می توان گفت که مولفه توسعه اقتصاد مناطق روستایی پس از بازسازی با آماره  $F(۱۶,۷۴۰)$  تفاوت معناداری در سطح ۹۹ درصد بین در گروه از روستاهای بازسازی شده به نفع بازسازی به شیوه جابجایی روستا قابل مشاهده است و در مولفه تنوع فعالیت های اقتصادی در دوره پس از بازسازی این تفاوت در سطح ۹۵ درصد معنادار گزارش می شود. از طرفی دیگر، تفاوت ناشی از اتخاذ دو نوع شیوه متفاوت در بازسازی روستاهای آسیب دیده نتوانسته است تغییرات معنادار قابل توجهی را در مولفه سرمایه گذاری بخش خصوصی و دولتی در روستا با توجه به شیوه بازسازی نشان دهد. با توجه به تفاوت میانگین و کران بالا و پایین نتیجه بازسازی در هر دو شیوه مثبت گزارش می شود.

جدول ۱۲. آزمون تفاوت واریانس مولفه های پایداری اقتصادی در بین دو شیوه بازسازی

آزمون t برای برابری میانگین ها				آزمون برابری واریانس لوز		مولفه ها
فاصله اطمینان ۹۵ درصد	انحراف میانگین	تفاوت میانگین	معیاری ده گانه	آماره t	F	
۰/۸۱۹۹	۰/۶۴۶۹	۰/۰۴۴۰	۰/۰۰۰	۱۶/۶۶۵	۴/۹۴۱	جابجایی
۰/۸۱۹۹	۰/۶۴۶۹	۰/۰۴۳۹۸	۰/۷۳۳	۱۶/۶۷۶	۰/۰۲۱	درجاسازی
۰/۱۳۴۴	۰/۰۱۴۲	۰/۰۳۰۵	۰/۰۱۶	۲/۴۳۲	۰/۶۸۷	جابجایی
۰/۱۳۴۴	۰/۰۱۴۲	۰/۰۳۰۵	۰/۷۴۳	۲/۴۳۳	۰/۱۶۳	درجاسازی
۰/۶۶۱۸	۰/۴۴۹۰	۰/۰۵۴۱	۰/۰۰۰	۱۰/۲۶۳	۱/۷۴۰	جابجایی
۰/۶۶۱۸	۰/۴۴۹۰	۰/۰۵۴۱	۰/۵۵۵	۱۰/۲۷۲	۱۶	درجاسازی

### تفاوت واریانس نقش بازسازی در پایداری کالبدی - محیطی با توجه به نوع شیوه بازسازی اتخاذ شده

مولفه های مورد بررسی در شاخص پایداری کالبدی - محیطی در جدول (۱۳) ارائه شده است. نتایج بدست آمده از تحلیل نشان می دهد که مولفه طراحی سازه مقاوم برای ساختارهای کالبدی با آماره  $F(۱۱/۱۱)$  در سطح ۹۹ درصد تفاوت معناداری را در اتخاذ دو شیوه بازسازی پس از زلزله در بین روستاهای مورد مطالعه نشان می دهد. به طوری که دلیل این تفاوت را می توان توجه به مقاوم سازی واحدهای معیشتی از قبیل محل نگهداری دام ها و کارگاه ها و ساختارهای کالبدی مربوط به آنها دانست. به عبارت دیگر، با توجه به جابجایی روستاها، همه ساختار کالبدی با استفاده از مشوق های مالی از نو ساخته شده است، ولی در روستاهای درجاسازی شده فقط برای ساخت مسکن اعتبارات دولتی با بهره پایین ارایه شده و در ساخت واحدهای معیشتی بهره وام بالاتر بوده و ساکنین ترجیح داده اند از مصالح محلی در ساخت واحدهای دامداری و مشابه آن استفاده کنند. همچنین در مولفه رعایت اصول کاربری ها و تغییرات

کاربری اراضی تفاوت بین دو گروه از روستاهای جابجا شده و درجاسازی شده با مقدار با آماره  $F(5/23)$  در سطح ۹۵ درصد معنادار است. بنابراین می‌توان گفت که با توجه به بازسازی کلی روستاهای مورد مطالعه در سایر مولفه‌ها تغییرات رخ داده معنادار گزارش نشده است.

جدول ۱۳. آزمون تفاوت واریانس مولفه‌های پایداری کالبدی- محیطی در بین دو شیوه بازسازی

مولفه‌ها	آزمون برابری واریانس لونی		آزمون t برای برابری میانگین‌ها			
	F	معناداری	آماره آزمون t	تفاوت میانگین	انحراف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
				ن	ن	پایین تر بالاتر
دسترسی به زیرساخت های عمومی	۲/۲۰۶	۰/۱۳۸	۱۲/۶۲۴	۰/۰۰۰	۰/۶۵۲	۰/۷۵۴۰
رعایت بهداشت عمومی	۰/۹۲	۰/۷۶۲	۲۶/۴۱۴	۰/۰۰۰	۱/۱۰۲	۱/۱۸۴۲
رعایت اصول کاربری ها و تغییرات کاربری اراضی	۰/۲۳۴	۰/۰۲۳	۶۰/۰۴۴	۰/۰۰۰	۰/۳۸۴	۰/۵۰۸۵
کیفیت محیط کالبدی روستا	۰/۰۰۳	۰/۹۵۵	۱۰/۸۶۱	۰/۰۰۰	۰/۴۱۳	۰/۴۸۷۴
طراحی سازه مقاوم برای ساختارهای کالبدی	۱/۰۷	۰/۰۰۱	۸/۵۷۹	۰/۰۰۰	۰/۲۶۵	۰/۳۲۵۹
	۱۱		۸/۵۸۵	۰/۰۰۰		۰/۳۲۵۹

### رتبه بندی اثرات بازسازی در ابعاد سه گانه اجتماعی، اقتصادی و کالبدی- محیطی

با در نظر گرفتن اثرات بازسازی در سه بعد اصلی توسعه پایدار روستایی (اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و کالبدی- محیطی) که با استفاده از ترکیب گویه های مطرح شده در پرسشنامه از دیدگاه پاسخگویان بدست آمده است، با استفاده از آزمون کروسکال والیس (میانگین رتبه ای) اقدام به ارزیابی کلی اثرات بازسازی در روستاهای مورد مطالعه گردید. نتایج بدست آمده در جدول (۱۴) نشان می‌دهد که روستاهای جابجا شده در فرآیند بازسازی با توجه به مشوق های اعتباری و مالی بیشتر، آماده سازی زمین و ارائه خدمات قبل از ساخت مسکن، جابجایی به حاشیه جاده، دارا بودن حق انتخاب همسایگان، استفاده از وام های کم بهره در بازسازی محل نگداری دام و ... میانگین رتبه ای به مراتب بالاتری نسبت به روستاهای درجاسازی شده داشته‌اند. از این رو، بر اساس نتایج جدول زیر می‌توان گفت که جابجایی در فواصل کمتر از ۲ کیلومتر بدلیل عدم انقطاع و جدایی از اراضی کشاورزی در منطقه مورد مطالعه موفقیت آمیز بوده است و در این رابطه روستاهایی که به فاصله کمتر از یک کیلومتر از مکان زندگی قبلی خود جابجا شده‌اند، میانگین رتبه ای بالاتری را در بین روستاهای جابجا شده به خود اختصاص داده‌اند. بنابراین روستاهای لک و طبلسکین با توجه به جابجایی با فاصله کم و موارد دیگر بویژه توسعه دامداری ها در کنار خانه های ساخته شده با ورودی مجزا و ... بالاترین میانگین رتبه ای را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱۴. رتبه‌بندی اثرات بازسازی در ابعاد سه گانه اجتماعی، اقتصادی و کالبدی- محیطی روستاهای مورد مطالعه

روستا	تعداد نمونه	مجموع ابعاد سه گانه اجتماعی، اقتصادی و کالبدی- محیطی
ارتش آباد	۵۵	۲۴۷/۷۱
طبلشکین	۲۰	۲۹۰/۳۴
بهشتیان	۲۵	۲۶۳/۴۱
لک	۲۷	۲۹۱/۱۰
آبدره	۱۰	۲۴۳/۲۶
چنگوره	۲۷	۲۳۴/۴۰
استلج	۴۰	۱۴۵/۶۶
آزانبار	۳۸	۹۱/۵۵
هرابین	۴۷	۱۰۹/۵۵
پرسبانج	۴۰	۱۰۹/۰۲
کیسه جین	۱۰	۱۵۲/۱۲
کای اسکوتر		۲۶۰/۶۴۶
درجه آزادی		۱۰
معناداری		۰/۰۰۰

## نتیجه گیری

بررسی ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که بازسازی پس از سوانح طبیعی و بویژه زمین لرزه معمولا دربرگیرنده چندین مرحله است: ۱- یک مرحله نسبتا کوتاه اقدام و پاسخ که عمدتا از لحظه اولیه رخداد سانحه تا ۷ روز طول می‌کشد، ۲- یک مرحله بازسازی کوتاه مدت که بلافاصله بعد از اتمام اقدامات امداد و نجات شروع شده و بسته به حجم کار تا سه سال طول می‌کشد و ۳- یک توسعه اقتصادی که توأم با بازسازی اساسی به منظور کاهش ریسک و آمادگی در برابر سوانح آتی است که در مناطق روستایی از ۵ تا ۱۰ سال بعد از رخداد سانحه است. انتخاب شیوه بازسازی سکونتگاه‌های آسیب‌دیده در نواحی مستعد به سانحه یک تصمیم مهم در روند بازسازی پس از زلزله است که بر اساس شرایط زمین شناسی، شرایط جامعه آسیب‌دیده، منابع در دسترس و توسعه سکونتگاه‌ها صورت می‌گیرد. بررسی ادبیات مرتبط نشان می‌دهد که انتخاب سایت و شیوه بازسازی سکونتگاه‌ها پس از سانحه به عنوان یکی از مهمترین مراحل بازسازی پس از سوانح طبیعی بویژه زلزله به سه شیوه زیر بیشتر مدنظر برنامه‌ریزان قرار گرفته است. الف- الگوی درجاسازی، ب- الگوی جابه‌جایی، ج- ادغام و تجمیع، بنابراین در این تحقیق به بررسی روش‌ها و سیاست‌های بازسازی روستاهای آسیب‌دیده از سانحه زلزله ۶/۲ ریشتری تیر ۱۳۸۱ در محدوده شهرستان آوج پرداخته شد.

با توجه به موارد فوق، نتایج کلی بدست آمده از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که فعالیت‌های بازسازی پس از سانحه در سه شاخص مورد مطالعه از قبیل توسعه کالبدی- محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی- فرهنگی به ترتیب با مقادیر میانگین عددی و آماره آزمون t معادل (۳/۸۶ و ۳/۸۶)، (۳۸/۲۱ و ۳/۵۷) و (۳۰/۷۷ و ۳/۸۲) و (۶۲/۷۱) دارای تفاوت معناداری در سطح ۹۹ درصد بوده است. به طوری که می‌توان گفت که اثرات بازسازی پس از سانحه در روستاهای مورد مطالعه در همه شاخص‌های توسعه پایدار قابل توجه بوده و از بین سه شاخص مورد بررسی مولفه‌های توسعه اجتماعی و فرهنگی بیشتر از سایر مولفه‌های تحقیق از بازسازی پس از سانحه تاثیر پذیرفته‌اند.

تحلیل نتایج بازسازی پس از سانحه در شاخص توسعه پایدار اجتماعی- فرهنگی نشان داد که به ترتیب مولفه‌های "رضایت ساکنین از فرآیند اجرایی بازسازی" با مقدار میانگین عددی (۴/۲۱) و آماره t (۶۷/۸۶)؛ "برابری و عدالت در فرآیند بازسازی و مراحل آن" با مقدار میانگین عددی (۴/۰۷) و آماره t (۶۳/۱۶)؛ و "ماندگاری ساکنین در روستا بعد از بازسازی و مهاجرت معکوس" با مقدار میانگین عددی (۴/۰۳) و آماره t (۴۰/۶۵) با دارا بودن بیشترین تفاوت از حد مطلوب عددی از دیدگاه پاسخگویان را دارند که بیانگر اثربخشی بازسازی پس از سانحه زلزله ۱۳۸۱ در روستاهای

نمونه می‌باشد. علاوه بر این، نتایج بدست آمده در مولفه‌های کالبدی- محیطی مورد بررسی نشان داد که مولفه‌های "کیفیت محیط کالبدی" با مقدار میانگین عددی (۴/۱۶) و آماره  $t$  (۵۲/۹۰) و "طراحی سازه مقاوم برای ساختارهای کالبدی" با مقدار میانگین عددی (۴/۰۷) و آماره  $t$  (۶۳/۱۵۹) دارای بیشترین تفاوت مثبت از مطلوبیت عددی مورد آزمون در بین مولفه‌های کالبدی بوده‌اند. همچنین، تحلیل مولفه‌های مورد بررسی در شاخص‌های اقتصادی نشان داد که مولفه "سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی در روستا" با مقدار میانگین عددی (۴/۰۶۰۵) و آماره آزمون  $t$  (۶۸/۹۷) و "زمینه‌سازی برای توسعه اقتصاد محلی" با مقدار میانگین عددی (۴/۰۴۸۳) و آماره آزمون  $t$  (۳۹/۴۵) تاثیر مثبتی از بازسازی پذیرفته‌اند.

تحلیل نتایج نوع سیاست اتخاذ شده در فرآیند بازسازی پس از زلزله از بین شاخص‌های سه گانه توسعه پایدار در این مطالعه نشان داد که شاخص "توسعه اقتصادی" با مقدار آماره  $f$  (۸/۳۱۱) براساس آزمون برابری لوزر تفاوت معناداری را در بین دو سیاست اتخاذ شده برای بازسازی روستاهای آسیب دیده نشان می‌دهد. به طوری که، می‌توان گفت که بازسازی در روستاهای جابجا شده با توجه به مسافت کمتر در انتقال روستا به مکان جدید در کنار راه‌های مواصلاتی و نیز ارایه مشوق‌های اقتصادی از قبیل وام‌ها و اعتبارات بازسازی بیشتر برای ساخت مسکن و واحدهای دامداری و ... تفاوت معناداری را به نفع روستاهای جابجا شده باعث شده است.

همچنین تحلیل مفصل تر نتایج بدست آمده نشان داد که از بین ۶ مولفه مورد بررسی در شاخص اجتماعی- فرهنگی، مولفه‌های "مشارکت ساکنین در فرآیند بازسازی"، "بهبود و پویایی روابط اجتماعی در بین ساکنین" و "برابری و عدالت در بین ساکنین" به ترتیب با مقادیر آماره  $f$  (۴۹۲/۲۲۵، ۱۴/۸۵ و ۱۱/۱۱) تفاوت معناداری را با توجه به نوع سیاست بازسازی پس از زلزله اتخاذ شده به نفع بازسازی به شیوه جابجایی را دارند. در شاخص‌های اقتصادی مولفه "توسعه اقتصاد مناطق روستایی پس از بازسازی" با آماره  $F$  (۱۶/۷۴۰) و در مولفه "تنوع فعالیت‌های اقتصادی در دوره پس از بازسازی" به ترتیب تفاوت معناداری در سطح ۹۹ و ۹۵ درصد به نفع شیوه جابجایی را نشان می‌دهد. همچنین، در شاخص کالبدی- محیطی "مولفه طراحی سازه‌های مقاوم برای ساختارهای کالبدی" با آماره  $F$  (۱۱/۱۱) و "رعایت اصول کاربری‌ها و تغییرات کاربری اراضی" تفاوت بین دو گروه از روستاهای جابجا شده و درجاسازی شده با مقدار آماره  $F$  (۵/۲۳) در سطح ۹۹ و ۹۵ درصد معنادار است که به نفع شیوه جابجایی می‌باشد. بنابراین، اتخاذ شیوه جابجایی کلی روستا در منطقه مورد مطالعه در بازسازی روستاهای آسیب دیده از زلزله ۱۳۸۱ موفقتر از درجاسازی بوده است.

با در نظر گرفتن اثرات مثبت بازسازی در سه بعد اصلی توسعه پایدار روستایی (اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و کالبدی- محیطی)، نتایج تحلیل میانگین رتبه ای با بهره‌گیری از آزمون کروسکال والیس نشان داد که در مجموع شاخص‌های بررسی شده روستاهای جابجا شده در فرآیند بازسازی با توجه به مشوق‌های اعتباری و مالی بیشتر، آماده سازی زمین و ارایه خدمات قبل از ساخت مسکن، جابجایی به حاشیه جاده، دارابودن حق انتخاب همسایگان، استفاده از وام‌های کم بهره در بازسازی محل نگداری دام و ... میانگین رتبه‌ای به مراتب بالاتری نسبت به روستاهای درجاسازی شده را به خود اختصاص داده‌اند. از این رو می‌توان به موفق آمیز بودن این شیوه در مقایسه با درجاسازی اذعان کرد. با توجه به نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق حاضر پیشنهاد می‌گردد:

- ✓ با توجه به اثرات مثبت طرح‌های جابجایی در بازسازی پس از زلزله در منطقه مورد نظر لازم است از سوی برنامه‌ریزان، مشاوره های لازم در خصوص اتخاذ جابجایی به روشنی ارائه شود؛
- ✓ پرداخت به موقع اعتبارات با شرط پذیرش ضوابط فنی و تکنیکی و نظارت گام به گام مهندسان بنیاد مسکن روستایی بازسازی ضرورت دارد از انحراف مالی در جهت بهبود ساختار کالبدی محل زیست و معیشت موفقیت لازم بدست آید؛
- ✓ اتخاذ شیوه‌های مناسب برای کاستن از تبعیض در فرآیند بازسازی بویژه در تامین منابع مالی و ... با ایجاد کمپین‌هایی به افزایش مشارکت افراد در تامین زمین برای اجرای پروژه عمرانی اقدام نمود؛ و

✓ میزان مشارکت ساکنین روستا درباره انتخاب طرح بازسازی را بهبود داد.

## منابع

- آیسان یاسمین؛ دیویس یان (۱۳۸۵) "معماری و برنامه‌ریزی بازسازی" علی‌رضا فلاحی، چاپ دوم، تهران، دانشگاه شهید بهشتی. حافظ نیا، محمدرضا، (۱۳۸۲). مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهی، (سمت)، چاپ هشتم.
- سرتیپی پور، محمد. (۱۳۸۸). آسیب‌شناسی معماری روستایی به سوی سکونتگاه‌های مطلوب. تهران: انتشارات شهیدی.
- عینالی، جمشید، ابراهیمی، صدیقه. (۱۳۹۳)، ارزیابی اثرات جابجایی سکونتگاه‌های روستایی آسیب‌دیده از سانحه زلزله بر روی کیفیت زندگی ساکنین، مطالعه موردی روستای لک و طبل شکین، سومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، همدان، موسسه آموزش عالی عمران و توسعه.
- عینالی، جمشید (۱۳۸۹)، ظرفیت‌سازی برای کاهش اثرات سوانح طبیعی (زلزله) در مناطق روستایی. مطالعه موردی: شهرستان خدابنده، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی به راهنمایی مهدی پورطاهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- محمدی استادکلایه امین؛ مطیعی لنگرودی سیدحسن؛ رضوانی محمدرضا و قدیری‌معصوم مجتبی، (۱۳۹۱). ارزیابی اثرات الگوهای راهبرد اسکان مجدد پس از بلایای طبیعی بر کیفیت زندگی روستایی مطالعه موردی: روستاهای جا به جا شده شرق استان گلستان. مجله جغرافیا و مخاطرات طبیعی، ۴، ۳۷-۳۷.
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، تهران.
- Dikmen, N. (2006). Relocation or rebuilding in the same area: An important factor for decision making for post disaster housing projects. In Proceedings of the International Conference and Student Competition on Post-disaster Reconstruction" Meeting Stakeholder Interests.
- EM-DAT (2016). The OFDA/CRED International Disaster Database, Universite catholique de Louvain, Brussels, Belgium. [http://emdat.be/country\\_profile/index.html](http://emdat.be/country_profile/index.html), Link: Access time: 10/11/2016
- ESCAP & UNISDR, (2011). Protecting Development Gains; Reducing Disaster Vulnerability and Building Resilience in Asia and the Pacific, the Asia-Pacific Disaster Report.
- Ghafory-Ashtiany, M. (1999). Rescue operation and reconstruction of recent earthquakes in Iran. Disaster Prevention and Management: An International Journal, 8(1), 5-20.
- Gignoux, J., & Menéndez, M. (2016). Benefit in the wake of disaster: Long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. Journal of Development Economics, 118, 26-44.
- Guarnacci, U. (2016). Joining the dots: Social networks and community resilience in post-conflict, post-disaster Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 16, 180-191.
- Hass, J. E & R. W. Kates & M. J. Bowden. *Recovery after Disaster*, Cambridge: MITPublication, 1977.
- Hosseini, A.K. & Ghayamghamian, M. (2012.). "A survey of challenges in reducing the impact of geological hazards associated with earthquakes in Iran," Springer;International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards, vol. 62(3), pages 901-926, July.
- Jha, A. K., Barenstein, J. D., Phalps, P. M., Pittlet, D., & Sena, S. (2010). Safer homes, stronger communities, a handbook for reconstructing after natural disasters. GFDRR, The World Bank
- Jha, A.K., Barenstein, J.D., Phalps, P.M., Pittlet, D. and Sena, S., (2010), Safer homes, stronger communities, a handbook for reconstructing after natural disasters, World Bank Publications, New York.
- Jigyasu, R. (2002). Reducing Disaster Vulnerability through Local Knowledge and Capacity. The Cace of Earthquake Prone Rural Communities in India and Nepal.
- Jingya, L., Lie, W., Kailing, W., Kaihong, G. and Jian, H. (2013). Earthquake-resistant performance investigation for rural buildings in Zhongxiang area, China, *Geodesy and Geodynamics* 2013 , 4 ( 1 ) :55 – 60.
- Joshi, A., & Nishimura, M. (2016). Impact of disaster relief policies on the cooperation of residents in a post-disaster housing relocation program: A case study of the 2004 Indian Ocean Tsunami. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 258-264.
- Kaida, N., & Miah, T. M. (2015). Rural-urban perspectives on impoverishment risks in development-induced involuntary resettlement in Bangladesh. *Habitat International*, 50, 73-79.
- Kapucu, N., Hawkins, C. V., & Rivera, F. I. (Eds.). (2013). *Disaster resiliency: Interdisciplinary perspectives*. Routledge.
- Petz, D. (2015). *Planned relocations in the context of natural disasters and climate change: a review of the literature*. The Brookings Institution, Washington, DC.

- Rezvani, M. R., Hossain Mansourian and Mohammad Hossain Sattari., 2012. Evaluating Quality of Life in Urban Areas (Case Study: Noorabad City, Iran). *Social Indicators Research*, DOI 10.1007/s11205-012-0048-2.
- Sadiqi, W.Z., Coffey, V. & Trigunaryah, B. (2012). rebuilding housing after a disaster: factors for failure. In Yamada, Fumihiko & Kakimoto, Ryuji (Eds.) *Proceedings of 8th Annual International Conference of the International Institute for Infrastructure, Renewal and Reconstruction (IIIRR)*, Kumamoto University, Kumamoto, Japan, pp. 292-300.
- Santiago-Fandiño, V., Sato, S., Maki, N., & Iuchi, K. (Eds.). (2017). *The 2011 Japan Earthquake and Tsunami: Reconstruction and Restoration: Insights and Assessment after 5 Years*.
- Shaw, J., & Ahmed, I. (2010). *Design and delivery of post-disaster housing resettlement programs. Case studies from Sri Lanka and India. Report, 6*. Melbourne: The Royal Melbourne Institute of Technology
- Shaw, R. (Ed.). (2013). *Disaster recovery: used or misused development opportunity*. Springer Science & Business Media.
- Walker, L. R., & del Moral, R. (2009). Lessons from primary succession for restoration of severely damaged habitats. *Applied Vegetation Science*, 12(1), 55-67.
- WDI. (2016). *World Development Indicators: Iran, Islamic Rep.*, [https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report\\_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=IRN](https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=IRN)
- Xu, J., Dai, J., Rao, R., & Xie, H. (2016). The association between exposure and psychological health in earthquake survivors from the Longmen Shan Fault area: the mediating effect of risk perception. *BMC public health*, 16(1), 417.
- Zandian E, Rimaz S, Holakouie Naieni K, Nedjat S, Naderimaghani S, Larijani B, Farzadfar F. Economic Effects of 1978 Tabas Earthquake (Iran). *Arch Iran Med*. 2016; 19(6): 409 – 413.

#### How to Cite:

Ebrahimi, F & Einali, J. (2022). Evaluating the reconstruction methods in the stability of rural settlements damaged by earthquakes; A case study of Avaj County. *Geographical Engineering of Territory*, 6(4), 849-870.

ارجاع به این مقاله:

ابراهیمی، فرشته و عینالی، جمشید. (۱۴۰۱). ارزیابی نقش شیوه‌های بازسازی در پایداری سکونتگاه‌های روستایی آسیب‌دیده از زلزله (مطالعه موردی: شهرستان آوج). *مهندسی جغرافیایی سرزمین*، ۶(۴)، ۸۴۹-۸۷۰.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی