

## بررسی آسیب‌پذیری سکونتگاه‌ها در نواحی روستایی (مطالعه مقایسه‌ای شهر فراغی و روستاهای سیل‌زده شرق استان گلستان)

معصومه نیاستی، دانشجوی کارشناسی ارشد گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس تهران، ایران  
سید امیرحسین گرکانی<sup>۱</sup>، استادیار معماری، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۹/۱۷ پذیرش نهایی: ۱۳۹۷/۰۳/۲۲

### چکیده

مخاطرات طبیعی در اغلب موارد، تلفات سنگین جانی و مالی بر سکونتگاه‌های انسانی وارد می‌سازد. زیرساخت‌های نامناسب، عدم توزیع عادلانه امکانات میان شهرها و روستاها، نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی، سبب روند رو به رشد آسیب‌پذیری سکونتگاهی کشور در برابر مخاطرات است. هدف از این پژوهش، بررسی آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی جابه‌جا شده شرق استان گلستان پس از سیل ۱۳۸۴ می‌باشد. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی و داده‌های آن در دو بخش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده‌اند. جامعه آماری حاضر (۱۳۹۲ خانوار) مجموعه‌ای از ساکنان شهر فراغی و روستاییانی که به روستاهای چاتال، قبان علیا و سفلا بازگشته‌اند می‌باشد. از این میزان، با توجه به رابطه‌ی کوکران (سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطای ۰,۰۵) تعداد ۳۰۱ خانوار به صورت تصادفی ساده برای تکمیل پرسشنامه انتخاب و در نهایت با وجود تلاش پژوهشگران، تنها تعداد ۱۸۵ مورد از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری شد. برای مقایسه آسیب‌پذیری در دو نمونه، از آزمون t نمونه‌های مستقل استفاده شده است. از آنجاکه بررسی میزان آسیب‌پذیری کالبدی تنها با رویکردهای متداول، ممکن نبوده، پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار GIS به پیش‌بینی مناطقی که پس از رخداد مخاطرات به سبب حساسیت موجود به پهنه‌های بحرانی تبدیل می‌شوند پرداخته است. بررسی‌ها نشان‌دهنده‌ی افزایش میزان آسیب‌پذیری شهر فراغی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و کاهش میزان آسیب‌پذیری کالبدی - محیطی آن نسبت به سه روستا می‌باشد. از آنجا که کاهش آسیب‌پذیری منوط به کاهش خسارات در تمامی ابعاد است؛ نتایج این پژوهش نشان می‌دهد، بازسازی پس از سیل ۱۳۸۴ استان گلستان نه تنها در کاهش میزان آسیب‌پذیری شهر فراغی نسبت به سه روستای مورد بررسی، موفق نبوده بلکه بر روند رو به رشد آسیب‌پذیری آن مؤثر بوده است.

واژگان کلیدی: آسیب‌پذیری، جابه‌جایی، سکونتگاه‌های روستایی، شهر فراغی، استان گلستان.

## مقدمه

پیشینه‌ی وقوع مخاطرات طبیعی در جهان، به درازای تاریخ بشر است. همه‌ی جوامع در برابر عوارض بلایای طبیعی آسیب‌پذیر هستند ولی میزان این آسیب‌پذیری<sup>۱</sup> از مکانی به مکان دیگر متفاوت است. (Agba & et al, 2010) در اغلب موارد مخاطرات طبیعی، تأثیرات مخربی بر سکونتگاه‌های انسانی داشته و تلفات سنگین جانی و مالی بر ساکنان آن وارد می‌سازد. بافت‌های روستایی از ارکان مهم فضاها سکونتگاهی در بستر طبیعت می‌باشند. (Rashed & Weeks, 2003) میزان آسیب‌پذیری این فضاها به دلایلی نظیر زیرساخت‌های نامناسب و نابرابری‌های اجتماعی- اقتصادی موجود، در مقابل مخاطرات طبیعی با رشد فزاینده‌ای روبه‌رو است. هر ساله با افزایش میزان وقوع مخاطرات طبیعی در جهان، افراد بی‌شماری بی‌خانمان می‌شوند. تنها در سال ۲۰۱۳ میلادی بالغ بر ۷۳۹۵۴ نفر بر اثر بروز بلایای طبیعی در جهان جان خود و بیش از ۲٫۹ میلیون نفر نیز سکونتگاه‌های خود را از دست داده‌اند. (EM-DAT, 2014) پس از وقوع سوانح گوناگون و پیامدهای مالی و جانی متاثر از آن، انتخاب‌های مهمی پیش روی قرار دارد که از آن جمله تصمیم‌گیری در مورد چگونگی مداخله در سکونتگاه‌های روستایی و اتخاذ سیاست‌های بازسازی است. (گرکانی و رحیم‌بخش، ۱۳۹۳) این مداخله به صورت چهار الگوی درجاسازی<sup>۲</sup>، جابه‌جایی<sup>۳</sup>، توسعه پیوسته<sup>۴</sup> و یا تجمیع و ادغام<sup>۵</sup> برای بازسازی روستاهای آسیب‌دیده یا تخریب‌شده می‌باشد. (رحمتی، ۱۳۸۵) اندیشمندان و محققین بسیاری معتقدند که در بین الگوهای فوق، تجمیع و ادغام دارای مزیت صرفه‌جویی اقتصادی در عرضه امکانات و خدمات است (افتخاری و بدری، ۱۳۸۲؛ فتحی و مطلق، ۱۳۸۹؛ منتظریون، ۱۳۹۰) بینش حاکم باعث شده که به پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی آن کمتر توجه شود. به نظر می‌رسد که این بی‌توجهی سبب شده است که به‌کارگیری و اجرای طرح‌های جابه‌جایی و تجمیع سکونتگاه‌های روستایی با تغییر میزان آسیب‌پذیری آنان در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی همراه بوده و روند رشد آسیب‌پذیری جامعه تحت تأثیر را در برابر سوانح آتی افزایش دهد. (Oruonye, 2011) پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی یک جابه‌جایی بر اساس تصمیمی شتاب‌زده، می‌تواند بر سرنوشت چند نسل حاکم باشد، بنابراین بهتر است تأمین ایمنی سکونتگاه‌های روستایی در اولویت قرار گیرد. اگرچه ممکن است جلوگیری کامل از خسارات ناشی از سوانح شدید بسیار دشوار باشد، اما با مطالعه دقیق نقاط آسیب‌پذیر موجود و ایمن ساختن صحیح و اصولی تا حد مطلوب می‌توان صدمات و آسیب‌های وارده را کاهش داد تا نیاز به جابه‌جایی سکونتگاه‌ها، علی‌الخصوص به صورت شتاب‌زده کمتر احساس شود. اگرچه با اخذ سیاست جابه‌جایی می‌توان آسیب‌پذیری کالبدی را به شکل چشمگیری کاهش داد، اما به نظر می‌رسد که سبب افزایش آسیب‌پذیری اقتصادی و اجتماعی در جامعه سانحه دیده می‌شود. از این رو بررسی آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی پیش از سانحه احتمالی دارای اهمیت ویژه‌ای بوده و ضروری است.

---

۱- Vulnerability

۲- In-site Reconstruction

۳- Relocation

۴- Continuous development

۵- Aggregation

بررسی آسیب‌پذیری سکونتگاه‌ها در برابر سوانح طبیعی با توجه به افزایش وقوع مخاطرات طبیعی در جهان و به دنبال آن گسترش فرایند اسکان مجدد، از موضوعاتی است که مورد توجه صاحب‌نظران و برنامه‌ریزان این رشته قرار گرفته و پژوهش‌های گسترده‌ای در داخل و خارج کشور در این زمینه صورت گرفته است. برخی از این پژوهش‌ها با محوریت تعیین خطر سوانح در مناطق (مختاری، ۱۳۸۴؛ صادقی و همکاران، ۱۳۹۴)، معمولاً بر اساس داده‌های تاریخی، اطلاعات و ساختار زمین‌شناسی، مدل خطرپذیری مناطق را ارائه می‌دهد. دسته‌ی دیگر تحقیقات نیز بیشتر به دنبال تعیین آسیب‌پذیری سکونتگاه‌ها بر اساس مجموعه‌ای از عوامل و متغیرهای ترکیبی زمین‌ساختی، توپوگرافی و رفتار انسانی است. ظاهری و همکارانش (۱۳۹۴) آسیب‌پذیری را فقدان امنیت در برابر تهدیدات زیست‌محیطی دانسته و آن را میزان قرارگرفتن در معرض خطر، حساسیت به تنش و فشارها و انعطاف‌پذیری در مواجهه با آن‌ها مطرح می‌کنند. فیروزنیا و همکارانشان (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای به بررسی اثرات ادغام روستا در شهر کاشان به منظور بررسی آسیب‌های وارده در ابعاد کالبدی-محیطی، اقتصادی و اجتماعی پرداخته‌اند. تغییرات در کاربری اراضی، ترویج مصرف‌گرایی و به دنبال آن افزایش هزینه‌های زندگی و کاهش تولید را از پیامدهای تجمیع سکونتگاه‌های روستایی می‌داند. منظرپون (۱۳۹۰) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود به ارزیابی فرآیند بازسازی روستاهای سیل زده شرق استان گلستان به منظور بررسی سیاست بازسازی پس از سیل ۱۳۸۴ استان گلستان و اثرات آن بر معیارهای اقتصادی و اجتماعی زندگی مردم سانحه دیده پرداخته است. محمدی استادکلایه و همکارانش (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای به تبیین تاثیر الگوهای اسکان مجدد بر توسعه پایدار روستاهای سیل‌زده شرق استان گلستان پرداخته است. در این پژوهش، اثرات معیارهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و محیطی بر توسعه پایدار بررسی شده و توسعه پایدار را منوط بر پایداری در تمامی این ابعاد می‌داند. به طور معمول در بسیاری از مطالعات (افتخاری و بدری، ۱۳۸۲؛ رحمتی، ۱۳۹۱؛ محمدی استادکلایه و همکاران، ۱۳۹۱؛ ساربان و مجنوننی توتاخانه، ۱۳۹۵؛ Navarra et al, 2013) عواملی چون، تولید، اشتغال، درآمد، سرمایه و تنوع اقتصادی جهت بررسی پیامدهای اقتصادی جابه‌جایی سکونتگاه‌ها مورد آزمون قرار گرفته است. اگرچه هدف اصلی پژوهشگران در این مطالعات، بررسی رابطه پیامدهای اقتصادی و اجتماعی بایکدیگر نبوده، اما از جمله نتایج بدست آمده در این پژوهش‌ها، می‌توان به تاکید بر رابطه مستقیم بین پیامدهای اقتصادی و اجتماعی، اشاره نمود. برخی دیگر از پژوهشگران (رحمتی، ۱۳۹۱؛ پهلوان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱؛ محمدی استادکلایه و همکاران، ۱۳۹۱؛ نظریان و همکاران، ۱۳۹۵؛ Zahran et al, 2011) پیامدهای اجتماعی جابه‌جایی سکونتگاه‌ها را مقدم بر سایر ابعاد آن دانسته و معیارهایی نظیر همبستگی اجتماعی، مشارکت اجتماعی، روابط اجتماعی، حس تعلق مکان، رفاه اجتماعی، دگرگونی در بعد خانوار و کاهش اقتدار پدر به عنوان بزرگ خانوار را از موثرترین عوامل تاثیرگذار بر میزان آسیب‌پذیری و کیفیت یک اجتماع انسانی می‌دانند. در بخش کالبدی و محیطی به دلیل مشهود بودن اثرات آنها، پژوهش‌های متعددی (فتحی و مطلق، ۱۳۸۹؛ فیروزنیا و همکاران، ۱۳۹۰؛ محمدی استادکلایه و همکاران، ۱۳۹۱؛ فلاحی و اسدی، ۱۳۹۵) انجام شده است. در این پژوهش‌ها به منظور بررسی پیامدهای کالبدی، عواملی چون آب‌وخاک، مسکن، تراکم جمعیت، دسترسی به معابر، اطلاعات و ارتباطات و محیط طبیعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

در این تحقیقات، عمدتاً به بررسی پیامدهای ناشی از جابه‌جایی و ادغام سکونتگاه‌های روستایی پرداخته شده و توجه کمتری به بررسی و شناخت میزان آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در مواجهه با سوانح آتی شده است. در صورتی که بررسی میزان آسیب‌پذیری یک سکونتگاه پیش از وقوع یک سانحه در مرحله پیشگیری و آمادگی نقش اساسی دارد. ولی

تاکنون کمتر تحقیقی در جهان و بخصوص در ایران منتشر شده است که با شناخت عوامل موثر در آسیب پذیری یک سکونتگاه روستایی و شبیه سازی آن، میزان آسیب های وارده را آشکار سازد. این پژوهش در نوع خود از موارد معدودی است که به این مسئله توجه نموده است. براین اساس هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی آسیب پذیری سکونتگاهها در نواحی روستایی با توجه به جابه جایی و تجمیع صورت گرفته پس از وقوع سیل ۱۳۸۴ استان گلستان است. با لحاظ هدف یادشده سوال زیر را می توان مطرح کرد:

- میزان آسیب پذیری روستاهای جابه جاشده (چاتال، قپان علیا و سفلا) پس از سیل ۱۳۸۴ استان گلستان چگونه است؟

### داده ها و روش کار

بارش باران های شدید در مرداد سال ۱۳۸۴ در نواحی شرقی استان گلستان منجر به وقوع دو سیل ویرانگر شد که از خسارت بارترین سیل های رخ داده در کشور بودند. (محمدی استادکلایه و همکاران، ۱۳۹۴) بنیاد مسکن انقلاب اسلامی در جهت تأمین اسکان جمعیت آسیب دیده و به منظور کاهش آسیب پذیری کالبدی مجدد روستاها در اثر وقوع سیلاب های آتی اقدام به جابه جایی یازده روستای شهرستان کلالة بانام های قزل اطاق، آق طوقه، چاتال، خوجه لر، کروک، پاشایی، قپان علیا، قپان سفلا، سیدلر، شیخلر و دوجی که در سیلاب های اخیر گرگان رود و سرشاخه های آن خسارات زیادی دیده بودند، به منطقه پیشکمر نمود. (پهلوان زاده و همکاران، ۱۳۹۱) از جابه جایی و تجمیع روستاها در این محدوده، شهر جدید فراغی شکل گرفت. در شکل ۱ موقعیت محدوده مورد مطالعه را نشان داده شده است.



شکل ۱: روستاهای آسیب دیده و محدوده جابه جا شده پس از سیل ۸۴ استان گلستان

پژوهش فوق کاربردی و از نوع پیمایشی و به شیوه توصیفی - تحلیلی انجام شده است. فرضیه های این پژوهش حاصل مطالعات کتابخانه ای و به ویژه بررسی های میدانی است. برای این منظور محققان، در اولین سفر تحقیقاتی، با بررسی مشکلات و نظرسنجی از روستاییان ساکن شهر جدید فراغی (شهری که از تجمیع روستاییان جابه جاشده شکل گرفته است) و همچنین روستاییانی که به روستاهای قدیم خود بازگشته اند، به مهم ترین عوامل آسیب ها و پیامدهای ناشی از جابه جایی روستاییان پی بردند. براین اساس به نظر می رسد که:

- جابه‌جایی روستاهای شرق استان گلستان پس از سیل ۱۳۸۴ سبب کاهش آسیب‌پذیری در بعد کالبدی و افزایش آسیب‌پذیری در ابعاد اقتصادی و اجتماعی زندگی روستاییان شده است. پژوهش حاضر باتوجه به فرضیات فوق (جدول ۱) به بررسی تغییرات میزان آسیب‌پذیری روستاهای سیل‌زده شرق استان گلستان در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و کالبدی - محیطی پرداخته است.

جدول ۱: فرضیات و روش تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده

| روش تحلیل   | فرضیه  |
|---|--|
| آزمون t نمونه‌های مستقل؛<br>طرح پانل گذشته‌نگر مبتنی بر نظرسنجی؛                          | به نظر می‌رسد آسیب‌پذیری اقتصادی پس از جابه‌جایی ۱۳۸۴ در زندگی روستاییان ساکن در محدوده پیشگمر افزایش یافته‌است. |
| آزمون t نمونه‌های مستقل؛<br>طرح پانل گذشته‌نگر مبتنی بر نظرسنجی؛                          | به نظر می‌رسد آسیب‌پذیری اجتماعی پس از جابه‌جایی ۱۳۸۴ در زندگی روستاییان ساکن در محدوده پیشگمر افزایش یافته‌است. |
| آزمون t نمونه‌های مستقل؛<br>طرح پانل گذشته‌نگر مبتنی بر نظرسنجی؛<br>پهنه‌بندی در محیط GIS | به نظر می‌رسد آسیب‌پذیری کالبدی-محیطی پس از جابه‌جایی ۱۳۸۴ در محدوده پیشگمر کاهش یافته‌است.                      |

در بخش اول جهت تعیین معیارهای مناسب بامطالعه اسناد کتابخانه‌ای به بررسی نظریه‌های پیرامون آسیب‌پذیری و اسکان مجدد پرداخته، سپس با تلفیق آن‌ها، معیارهای بررسی میزان آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی جابه‌جاشده انتخاب شد. به دلیل تعدد این معیارها، از فن دلفی<sup>۱</sup> جهت انتخاب معیارهای اصلی استفاده شد. نخبگان حاضر در این نظرسنجی (۱۵ نفر) که همگی از صاحب‌نظران رشته‌های علوم اجتماعی، معماری، بازسازی پس از سانحه، مدیریت بحران، مدیریت و برنامه‌ریزی روستا هستند، پرسشنامه‌ای حاوی ۹۸ زیر معیار را امتیازدهی و درنهایت ۶۷ زیر معیار (جدول ۲) را گزینش نمودند.

در بخش دوم به شیوه میدانی با استفاده از ابزارهای مشاهده و پرسشنامه، داده‌های موردنیاز گردآوری شده است. از آنجاکه امکان تکمیل پرسشنامه برای تمامی روستاییان ممکن نبود، با کمک شیوه‌های دقیق آماری نمونه‌ای از این حجم انتخاب شد تا بتوان نتایج به‌دست‌آمده از آن را با ضریب اطمینان قابل قبولی به کل جامعه آماری تعمیم داد. جامعه آماری پژوهش حاضر را ساکنان شهر فراغی واقع در محدوده پیشگمر با ۱۰۴۳ خانوار و روستاییانی که به روستاهای چاتال، قپان علیا و سفلا بازگشتند و ساکن روستاهای قدیم می‌باشند، با ۳۴۹ خانوار تشکیل می‌دهند. از آنجاکه امکان تکمیل پرسشنامه برای تمامی روستاییان ممکن نبود، با استفاده از شیوه‌های دقیق آماری نمونه‌ای از این حجم انتخاب شد تا بتوان نتایج به‌دست آمده از آن را با ضریب اطمینان قابل قبولی به کل جامعه آماری تعمیم داد. برای رسیدن به این منظور، جهت تعیین تعداد پرسشنامه موردنیاز (حجم نمونه) در تحقیق حاضر از فرمول کوکران<sup>۲</sup> استفاده شده است. با توجه به رابطه‌ی کوکران (سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطای ۰.۰۵) تعداد ۳۰۱ خانوار به‌صورت تصادفی ساده برای تکمیل پرسشنامه انتخاب و درنهایت با وجود تلاش پژوهشگران، تنها تعداد ۱۸۵ مورد از پرسشنامه‌ها جمع‌آوری و تحلیل شد. از آنجاکه بررسی میزان آسیب‌پذیری کالبدی-محیطی و در پی آن پهنه‌های با آسیب بالا، تنها با رویکردهای متداول (به دقت کامل) ممکن نبوده و ابهام و عدم قطعیت‌های فراوانی وجود دارد، پژوهش حاضر با استفاده از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی<sup>۳</sup> به پیش‌بینی مناطقی که پس از رخداد مخاطرات طبیعی در اثر خسارات کالبدی به پهنه‌های بحرانی تبدیل می‌شوند پرداخته است. بخش ترسیمی لایه‌های اطلاعاتی از سازمان جغرافیا و برنامه‌ریزی استان گلستان تهیه

۱- Delphi method  
۲- Cochran Test  
۳- GIS

گردید. پس از اصلاح خطاهای لایه‌ها و استاندارد سازی آنها، امتیازات درونی هر یک از لایه‌ها براساس شاخص آنتروپی<sup>۱</sup> (حاصل میانگین نظرات ۶ کارشناس خبره) بر لایه‌ها اعمال گردید. سپس هر لایه در پنج بخش آسیب بسیار بالا، بالا، متوسط، کم و بسیار کم دسته‌بندی<sup>۲</sup> شد. در مرحله بعد هر لایه براساس میزان اهمیت خویش در بروز آسیب‌پذیری کالبدی- محیطی محدوده براساس شاخص آنتروپی، ضریب دهی (ضرایب براساس رتبه‌بندی هر لایه) و در نهایت لایه‌ها در محیط نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با یکدیگر تلفیق و نقشه نهایی پهنه‌بندی آسیب‌پذیری کالبدی- محیطی محدوده مورد مطالعه تهیه شده است.

جدول ۲: معیار و زیرمعیارهای ارزیابی آسیب‌پذیری نواحی روستایی

| منابع   | زیرمعیار  | معیار                 | بعد            |
|---|---|-----------------------|----------------|
| (افتخاری و بدری، ۱۳۸۲)؛<br>(رحمتی، ۱۳۸۵)؛<br>(محمدی استادکلیه و همکاران؛ ۱۳۹۱)؛<br>(ساربان و مجنونى توتاخانه، ۱۳۹۵)؛<br>(Navarra et al, 2013) | فاصله بین محل سکونت و زمین‌های کشاورزی و زراعی، تغییر در میزان نظارت بر زمین‌های کشاورزی و زراعی، بازده محصولات کشاورزی، زراعی و دامی، کاهش تولیدات دامی، حذف منابع قدیمی تولید، تجاری شدن فعالیت‌های اقتصادی، تنوع تولید | تولید                 | اقتصادی        |
|   | گسترش مشاغل خدماتی، ثبات شغلی، میزان اشتغال زنان و جوانان، تعداد شاغلان خانوار به کل جمعیت خانوار   | اشتغال                |                |
|   | ارزش مسکن، بدهی بانکی، گسترش ربا، افزایش درآمد، توان خرید و رضایت از درآمد  | درآمد و سرمایه        |                |
|   | تنوع فعالیت‌های اقتصادی، رواج مصرف‌گرایی، کاهش اقتصاد تولیدی  | تنوع اقتصادی          |                |
| (رحمتی، ۱۳۹۱)؛<br>(پهلوان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱)؛<br>(محمدی استادکلیه و همکاران، ۱۳۹۱)؛<br>(نظریان و همکاران، ۱۳۹۵)؛<br>(Zahran et al, 2011)   | افزایش تضادهای قومی، عدم پذیرش اجتماعی اقوام مختلف، کاهش همدلی میان مردم  | همبستگی               | اجتماعی        |
|   | عضویت در تشکلهای محلی، مشارکت در تصمیم‌گیری، آیین‌های قومی و مذهبی  | مشارکت                |                |
|   | روابط همسایگی، روابط خویشاوندی، خانوارهای هسته‌ای   | روابط اجتماعی         |                |
|   | علاقه به زندگی در روستا، مهاجرت جوانان، امید به آینده محل سکونت   | حس تعلق به مکان       |                |
|   | دسترسی به امکانات رفاهی، کاهش حس محرومیت و وابستگی به شهرهای دیگر   | رفاه اجتماعی          |                |
|   | کاهش بعد خانوار، افزایش خانوارهای هسته‌ای، کاهش زادوولد   | دگرگونی در بعد خانوار |                |
|   | اقتدار در تصمیم‌گیری اقتصادی و اجتماعی، اقتدار اجرایی   | اقتدار روسای خانوار   |                |
| از بین رفتن حس امنیت اجتماعی، افزایش میزان ناامنی و از بین رفتن حریم‌های شخصی   | ابزارهای کنترل اجتماعی  |                       |                |
| (فتحی و مطلق، ۱۳۸۹)؛<br>(فیروزنیا و همکاران، ۱۳۹۰)؛<br>(محمدی استادکلیه و همکاران، ۱۳۹۱)؛<br>(فلاحی و اسدی، ۱۳۹۵)                             | کمیت و کیفیت منابع آب، تغییر کاربری اراضی مرتعی به کشاورزی و مسکونی   | آب و خاک              | کالبدی - محیطی |
|   | رعایت معیارهای فنی در ساخت، تناسب خانه‌های جدید با نیازهای روستایی، جذابیت و زیبایی و برخورداری از امکانات و سرانه مساحت زیربنا   | مسکن                  |                |
|   | سطح ساخت‌وساز، فشردگی بافت، جمعیت در واحد سطح   | تراکم جمعیت           |                |
|   | میزان دسترسی به معابر آسفالت، شوسه و خاکی   | دسترسی به معابر       |                |
|   | دسترسی به خدمات مخابراتی و اینترنتی، پستی، میزان ارتباط و مراجعه به شهرها   | اطلاعات و ارتباطات    |                |
|   | ایمنی، استفاده از مصالح سازگار با محیط‌زیست، تخریب منظر طبیعی   | محیط طبیعی            |                |

۱- Entropy

۲- Reclassify

روایی پرسشنامه‌ها با نشست متخصصان و صاحب‌نظران تایید گردید. به‌منظور تعیین پایایی پرسشنامه با استفاده از ۳۰ پرسشنامه، پیش‌آزمون انجام‌شده و مقدار آلفای کرون باخ محاسبه‌شده برای مجموعه ابعاد ۰,۸۱۷، به‌دست‌آمده که نمایانگر پایایی خوب پرسشنامه طراحی‌شده می‌باشد. در طراحی پرسشنامه فوق از سؤالات بسته با پاسخ‌هایی در طیف پنج‌مقیاسی لیکرت<sup>۱</sup> استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری‌شده در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌های پرسشنامه از روش آماری مقایسه میانگین‌ها، آزمون t نمونه‌های مستقل و طرح پانل گذشته‌نگر مبتنی بر نظرسنجی (نایینی و داوس، ۱۳۷۶) از جامعه نمونه در قبل و بعد از طرح جمع‌آوری‌شده استفاده شده است.

## شرح و تفسیر نتایج

### - تحلیل میزان آسیب‌پذیری در بعد اقتصادی

**تولید:** اختلاف معناداری بین دو نمونه مورد مطالعه (با ضریب اطمینان ۰,۰۵ درصد) مشاهده شد. میانگین نمونه‌های مورد بررسی برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۹۹ و ۲,۰۱ است که از میانگین نظری کمتر است، به عبارتی اسکان مجدد نه‌تنها بهبودی در وضعیت تولید ایجاد نکرده بلکه بر کاهش میزان تولید مؤثر می‌باشد. ساکنان شهر فراغی، جابه‌جایی و جمع‌آوری روستاها را عامل مهمی در کاهش تولید محصولات کشاورزی می‌دانند. از مهم‌ترین دلایل ایشان می‌توان به افزایش فاصله بین زمین‌های کشاورزی و محل سکونت که سبب کاهش سرکشی به مزارع و افزایش هزینه‌های تولید است اشاره نمود. عدم امکان نگهداری دام در محیط شهری و مجاورت واحدهای مسکونی منجر به کاهش تولیدات دامی شده است. ساکنان روستاهای چاتال، قپان علیا و سفلا، مهم‌ترین دلیل بازگشت به روستای قدیم را پیشگیری از کاهش تولیدات دامی و کشاورزی می‌دانند.

**اشتغال:** میانگین مشاهده‌شده (در سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۹۸ و ۲,۱۵ است که از میانگین نظری کمتر است. مشکلات اشتغال جوانان از جمله مهم‌ترین پیامدهای این جابه‌جایی است اگرچه پیدایش مشاغل خدماتی در شهر فراغی تا حدودی به ایجاد اشتغال کمک کرده، اما با تفکیک خانوارهای هسته‌ای و افزایش تعداد سرپرستان خانوار، افزایش متقاضیان شغل جهت داشتن استقلال مالی، با توجه به عدم تخصص و فقدان زمینه‌های اشتغال در محدوده مورد مطالعه، مشاغلی همچون کارگری، واسطه‌گری و ... در بین جوانان رواج یافته است. که به دنبال خود مهاجرت جوانان به شهرهای بزرگی چون تهران در راستای تأمین معیشت را در پی داشته است. که این امر مشکلات فراوانی را برای خانواده‌های ایشان ایجاد کرده است.

**درآمد و سرمایه:** اختلاف معناداری بین دو نمونه مورد مطالعه (با ضریب اطمینان ۰,۰۵ درصد) مشاهده شد. میانگین نمونه‌های مورد بررسی برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۷۴ و ۳,۳۱ بوده که از میانگین نظری بالاتر است. روستاییان ساکن در روستاهای قدیم براین باورند که با تغییر در شیوه‌های کشت، شرایط مناسب‌تری در زمینه‌های درآمد‌های زراعی و کشاورزی به وجود آمده است. ساکنین شهر فراغی معتقد به افزایش میزان سرمایه‌های خود (ماشین و محصولات بادوام) پس از جابه‌جایی هستند اما این موضوع را با میزان بدهی به بانک‌ها و موسسات مالی مرتبط می‌دانند. از جمله مسائل مهم مردم در محدوده مورد مطالعه، عدم توانایی بازپرداخت وام‌های دریافتی از بانک‌ها در خصوص بازسازی مسکن می‌باشد.

۱- Likert Scale

**تنوع اقتصادی:** اختلاف معناداری بین دو نمونه مورد مطالعه (با ضریب اطمینان ۰,۰۵ درصد) مشاهده شد. میانگین نمونه‌های مورد بررسی برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۰۲ و ۴,۱۰ بوده که از میانگین نظری بالاتر است. تغییر الگوی زندگی و رواج اقتصاد مصرفی به جای مولد، تولید نیازهای جدید در پی تغییرات سبک زندگی، توسعه بخش خدمات (به خصوص در شهر فراغی) منجر به تنوع فعالیت‌های اقتصادی شده است. این در حالی است که تمامی ساکنان هر دو بخش محدوده مورد مطالعه بر این باورند که روستاها پیش از سیل جوامع مولدی بودند که تولید برای مصرف امری رایج و نقدینگی و معاملات بانکی در آن‌ها بسیار اندک بود.

در جدول ۳، اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب‌پذیری معیارهای اقتصادی به تفکیک نمونه‌های مورد مطالعه ارائه شده است.

جدول ۳: اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب‌پذیری معیارهای اقتصادی

| مؤلفه        | محدوده مطالعاتی | حجم نمونه | میانگین | انحراف معیار | آزمون T |                      |
|--------------|-----------------|-----------|---------|--------------|---------|----------------------|
|              |                 |           |         |              | آماره t | سطح معنی‌داری (درصد) |
| تولید        | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۹۹    | ۰,۴۳         | -۳,۴۵   | ۰,۰۰۰                |
|              | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۰۱    | ۰,۵۸         |         |                      |
| اشتغال       | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۹۸    | ۰,۴۸         | -۵,۰۸   | ۰,۰۰۰                |
|              | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۱۵    | ۰,۵۳         |         |                      |
| درآمد        | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۷۴    | ۰,۷۷         | -۳,۶۴   | ۰,۰۰۰                |
|              | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۳۱    | ۰,۴۶         |         |                      |
| تنوع اقتصادی | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۰۲    | ۰,۷۴         | -۳,۲۷   | ۰,۰۰۱                |
|              | شهر فراغی       | ۹۵        | ۴,۱۰    | ۰,۹۶         |         |                      |

آسیب‌پذیری نمونه‌های مورد مطالعه در بعد اقتصادی با استفاده از میانگین بدست‌آمده برای هریک از سه روستا و شهر فراغی (به ترتیب ۳,۱۸ و ۲,۸۹) نشان می‌دهد که سیاست اسکان مجدد از منظر اقتصادی در محدوده مورد مطالعه سبب افزایش میزان آسیب‌پذیری در محدوده شهر فراغی شده است. نتایج این تحقیق در بخش اقتصادی با نتایج فیروزنیا و همکاران (۱۳۹۰) و استادکلایه و همکاران (۱۳۹۴) منطبق است.

#### - تحلیل میزان آسیب‌پذیری در بعد اجتماعی

**همبستگی اجتماعی:** میانگین مشاهده‌شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۹۳ و ۲,۵۷ است که از میانگین نظری کمتر است. با توجه به اینکه در شهر فراغی حریم‌های طایفه‌ای و فامیلی بین ساکنان و همسایگی‌های پیش از سیل تا حد امکان حفظ‌شده است، می‌توان پذیرفت که تفاوت معناداری بین دو نمونه‌ها نیست. محل قرارگیری روستاها در طرح تجمیع سایت پیشکمر به‌قیدقرعه و در حضور ریش‌سفیدان (به گویش محلی شیوخ که رهبران مذهبی می‌باشند) مشخص گردید. تمامی اهالی روستاهای جابه‌جاشده و ساکنین روستای قدیم از طایفه گوگلان و دارای فرهنگ و عادات یکسانی هستند. همگی دارای دین مشترک (اسلام) و اهل تسنن هستند. در شهر فراغی علاوه بر روستاییان جابه‌جاشده از نواحی تحت تأثیر سیل، اقشار مختلف بلوچ، کرد و ترک‌زبان با مذهب تشیع نیز سکنی دارند. تجمیع اقشار مختلف مردم با تناقضات آشکار در گرایش‌های مذهبی و قومیتی در شهر فراغی اثرات چشمگیری بر همبستگی اجتماعی ساکنین آن داشته است.



**مشارکت اجتماعی:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۲۸ و ۲,۵۸ است که بهبود وضعیت مشارکت در سه روستا را نشان می‌دهد. رواج فرهنگ شهرنشینی، عدم وجود گروه‌های محلی، پیدایش نهادهای متعدد اجرایی و تصمیم‌گیرنده در شهر فراغی از عوامل مؤثر در کاهش مشارکت اجتماعی ساکنین آن می‌باشد به نحوی که مردم ساکن در محدوده شهری از مشارکت تنها برای دریافت امتیاز از نهادهای دولتی بهره می‌برند. این در حالی است که همه روستاییان ساکن در این محدوده و همچنین روستاهای قدیم بر این باورند که پیش از وقوع سیل، روستاییان مهم‌ترین تصمیم‌گیرنده و مجری در روستای خود بودند.

**روابط اجتماعی:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۴,۲۸ و ۲,۹۸ است که بهبود روابط اجتماعی را در سه روستا را نشان می‌دهد. مهم‌ترین تجلی روابط اجتماعی در سطح جوامع روستایی (به دلیل اندک بودن جمعیت)، در ارتباطات چهره به چهره<sup>۱</sup> مشاهده می‌شود. تجمع چند روستا به دلیل افزایش جمعیت، سبب تغییر در فاصله اجتماعی و شکل روابط در جوامع جدید می‌گردد. در شهر فراغی با وجود فاصله کم بین خانه‌ها، عواملی نظیر دیوارهای بلوکی، درب‌های بسته‌ی خانه‌ها، جانمایی برخی از اماکن عمومی نظیر مسجد و فضای بازی، سبب تشدید آسیب‌هایی همچون تضاد در کنش‌های متقابل اجتماعی<sup>۲</sup> مردم وارد نموده است. این در حالی است که در روستاهای قدیم با وجود گستردگی مساحت خانه‌ها، عواملی چون عدم وجود مرز فیزیکی، تردد پیاده در بافت جهت انجام امور روزمره، جمعیت کم ساکنین روستا، برگزاری یکپارچه مراسم مذهبی با آداب مشترک سبب افزایش و بهبود روابط اجتماعی بین آنان می‌باشد.

**حس تعلق به مکان:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۵۸ و ۲,۰۸ است. که نشان از افزایش حس تعلق به مکان در سه روستا دارد. بازگشت و اسکان روستاییان به روستاهای قدیم از مهم‌ترین ویژگی‌های حس تعلق آنان به سکونتگاه قدیم خود می‌باشد. این در حالی است که مهاجرت از محدوده شهری پیشکمر به سمت شهرهای بزرگ‌تر و یا روستاهای قدیم روند رو به رشدی را به همراه داشته است.

**رفاه اجتماعی:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۱,۸۱ و ۳,۳۴ است که نشان از بهبود وضعیت رفاهی ساکنان شهر فراغی دارد. دسترسی به امکانات رفاهی، تفریحی و ورزشی در محدوده شهری، کاهش احساس وابستگی به شهرهای دیگر برای تأمین خدمات از مهم‌ترین نشانه‌های رفاه اجتماعی مردم در شهر فراغی می‌باشد. این در حالی است که کمبود امکانات اصلی موردنیاز زندگی نظیر آب شرب لوله‌کشی، دسترسی به امکانات آموزشی، دسترسی به شبکه معابر مناسب و ... در روستاهای قدیم مشهود است. فقدان امکانات اولیه آموزشی، تعطیلی مدارس در روستاهای قدیم، مشکلات بسیاری را در زمینه‌ی ادامه تحصیل دانش‌آموزان به‌خصوص دختران ایجاد کرده است.

**دگرگونی در بعد خانوار:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۷۶ و ۳,۲۴ است. تفاوت معناداری بین دو نمونه مورد مطالعه مشاهده نشد. جابه‌جایی و ادغام روستاها منجر به شکسته شدن ابعاد خانوار روستایی از شکل گسترده به هسته‌ای و کاهش بعد خانوار از ۸,۳ به ۴,۹ گردیده است. محدودیت مکانی و کمبود سطح زیربنا برای احداث ساختمان در سایت پیشکمر و همچنین انگیزه اقتصادی برای دریافت

۱ Face to face

۲ Social interaction

زمین، وام و امکانات بیشتر، سبب تفکیک خانوارهای گسترده (شامل دو یا چند خانوار کوچک) شده است. از این رو ساختار سنتی خانواده‌ی روستایی در معرض دگرگونی و تجزیه قرار گرفته است.

**اقتدار روسای خانوارها:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۶۵ و ۲,۱۴ است که از میانگین نظری پایین تر می باشد. از این رو می توان پذیرفت که در پی جابه جایی به واسطه‌ی تجزیه خانواده‌های گسترده، علاوه بر جدایی و مستقل شدن خانواده‌های هسته‌ای جدید، اقتدار والدین کاهش یافته است.

**ابزارهای کنترل اجتماعی:** میانگین مشاهده شده (در سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۴۶ و ۳,۲۹ است. تفاوت معناداری بین دو نمونه مورد مطالعه مشاهده نشد. جابه جایی و ادغام روستاها منجر به افزایش جمعیت در شهر فراغی و خالی از سکنه شدن روستاهای قدیم شده است. از این رو نظارت و کنترل همگانی تا حدودی کاهش یافته است. کوچک بودن جامعه در روستاهای قدیم، سبب افزایش برخوردهای چهره به چهره و نوعی نظارت و کنترل اجتماعی بر رفتار اهالی منطبق با ارزش‌های جامعه محلی شده است. این نظارت با توجه به تجمیع روستاها و افزایش جمعیت ساکن به مرور از بین می‌رود. که خود یکی از عوامل افزایش ناهنجاری‌های اجتماعی در ناحیه مورد مطالعه می باشد. این در حالی است که از دیدگاه روستاییان به دلیل کنترل اجتماعی حاکم، امنیت روستاهای قدیم در سطح بالاتری قرار دارد.

در جدول ۴، اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب پذیری معیارهای اجتماعی به تفکیک به نمونه‌های مورد مطالعه ارائه شده است.

جدول ۴: اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب پذیری معیارهای اجتماعی

| مؤلفه                    | محدوده مطالعاتی | حجم نمونه | میانگین | انحراف معیار | آزمون T |                      |
|--------------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|---------|----------------------|
|                          |                 |           |         |              | آماره t | سطح معنی داری (درصد) |
| همبستگی                  | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۹۳    | ۰,۵۶         | ۰,۲۲    | ۰,۸۲                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۵۷    | ۰,۶۴         |         |                      |
| مشارکت                   | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۲۸    | ۰,۶۴         | ۴,۲۱    | ۰,۰۰                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۵۸    | ۰,۹۹         |         |                      |
| روابط اجتماعی            | سه روستا        | ۹۰        | ۴,۲۸    | ۰,۷۲         | ۰,۹۵    | ۰,۳۴                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۹۸    | ۰,۶۱         |         |                      |
| حس تعلق مکان             | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۵۸    | ۰,۷۴         | -۲,۶۵   | ۰,۰۰                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۰۸    | ۰,۴۷         |         |                      |
| رفاه اجتماعی             | سه روستا        | ۹۰        | ۱,۸۱    | ۰,۶۸         | ۰,۲۹    | ۰,۷۷                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۳۴    | ۰,۴۶         |         |                      |
| دگرگونی در بعد خانوار    | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۷۶    | ۰,۷۵         | -۵,۵۵   | ۰,۰۰                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۲۴    | ۰,۷۳         |         |                      |
| کاهش اقتدار روسای خانوار | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۶۵    | ۰,۷۸         | ۲,۱۱    | ۰,۰۳                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۲,۱۴    | ۰,۷۷         |         |                      |
| ابزارهای کنترل اجتماعی   | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۴۶    | ۱,۰۰         | ۲,۹۲    | ۰,۰۰                 |
|                          | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۲۹    | ۰,۹۴         |         |                      |

در خصوص نقش اسکان مجدد در آسیب پذیری اجتماعی نمونه‌های مورد مطالعه پس از بررسی معیارها، میانگین به دست آمده برای هریک از سه روستا و شهر فراغی (به ترتیب ۳,۲۱ و ۲,۷۷) نشان می‌دهد که سیاست اسکان مجدد از منظر

اجتماعی در محدوده مورد مطالعه سبب افزایش میزان آسیب پذیری خصوصاً در محدوده شهر فراغی شده است. نتایج این تحقیق در بخش اجتماعی با نتایج منتظریون (۱۳۹۰)، محمدی استاد کلاهی و همکاران (۱۳۹۴)، زهران و همکاران (۲۰۱۱)، پیک و همکاران (۲۰۱۴) و ناوارا و همکاران (۲۰۱۳) منطبق است.

#### تحلیل میزان آسیب پذیری در بعد کالبدی-محیطی

**آب و خاک:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۱۵ و ۳,۴۳ است که اختلاف معنادار این معیار را در دو نمونه مورد مطالعه نشان می دهد. کمبود منابع آب باکیفیت، کاهش سطح دسترسی به خاک مطلوب جهت کشاورزی و افزایش سطح تغییرات کاربری اراضی مرتعی به مسکونی و زراعی پس از وقوع سیلاب در روستاهای قدیم از مهم ترین چالش های ساکنین این روستاها می باشد. نبود آب شرب به صورت لوله کشی، مشکلات عدیده ای را برای ساکنین روستاها ایجاد کرده است.

**مسکن:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۰۱ و ۳,۷۷ است؛ نشان از اعتقاد به افزایش رعایت معیارهای فنی در ساخت مسکن خصوصاً در شهر فراغی دارد. افزایش رعایت معیارهای فنی در ساخت مسکن، برخورداری از امکانات در واحدهای مسکونی (حمام، توالی و ...) و همچنین جذابیت خانه ها به دلیل طراحی جدید از نقاط مثبت مؤثر بر کاهش آسیب پذیری مسکن در شهر فراغی می باشد. عدم تناسب خانه های جدید با نیازهای روستاییان، نداشتن انبار محصول، عدم امکان نگهداری از دام در خانه ها به دلیل مساحت کم عرصه و لزوم رعایت الزامات بهداشتی، از مهم ترین عوامل مؤثر بر افزایش آسیب پذیری مسکن در شهر فراغی می باشد. این در حالی است که استفاده از مصالح نامرغوب، فقدان تأسیسات زیربنایی، کیفیت و قدمت بنا، عدم دسترسی به مراکز امداد رسانی، آموزشی و درمانی، مجاورت با مراکز خطر و شبکه ارتباطی نامناسب از جمله عوامل مؤثر بر افزایش آسیب پذیری مسکن در سه روستای مورد مطالعه می باشد.

**تراکم جمعیت:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۳۶ و ۳,۵۳ است که نشان از تراکم بیشتر جمعیت در شهر فراغی نسبت به سه روستا دارد. روستاییان هر دو نمونه معتقدند که این روند رشد تراکم جمعیت در شهر فراغی رو به کاهش و در روستاها رو به افزایش است.

**دسترسی به معابر:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۳۵ و ۳,۲۷ است که نشان از میزان دسترسی بهتر به معابر خصوصاً آسفالت در شهر فراغی دارد. میزان آسیب پذیری شهر فراغی به دلیل دسترسی به معابر عریض و آسفالت و همچنین وجود مراکز امداد رسانی و درمانی در زمان وقوع سوانح پایین تر از روستاهای مورد مطالعه می باشد. در میان سه روستای مورد مطالعه میزان دسترسی به معابر آسفالت، شوسه و خاکی آن ها نسبت به یکدیگر برابر و در مقایسه با شهر فراغی پایین تر است، از این رو در زمان سوانح احتمالی از میزان آسیب پذیری آن ها در جریان امداد رسانی افزایش می یابد.

**اطلاعات و ارتباطات:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۲,۸۶ و ۳,۴۷ است که نشان از بهبود وضعیت ارتباطی در شهر فراغی دارد. در جریان تمامی سوانح وجود شبکه ارتباطی مناسب و سیستم اطلاع رسانی دقیق از ملزومات پیشگیری از افزایش سطح خسارات وارده می باشد. وجود امکانات حمل و نقل عمومی و همچنین امکاناتی نظیر پست و مخابرات در شهر فراغی سبب بهبود وضعیت اطلاعات و ارتباطات در این محدوده شده است.

**محیط طبیعی:** میانگین مشاهده شده (با سطح اطمینان ۰,۰۵ درصد) برای هریک از سه روستا و شهر فراغی به ترتیب ۳,۶۴ و ۳,۰۹ است که بیشتر از میانگین نظری است. میانگین مذکور نشان دهنده بهبود وضعیت این بخش نسبت به دوره پیش از اسکان مجدد دارد. استفاده از مصالح سازگار با محیط طبیعی در ساخت مسکن، وجود چشم انداز طبیعی، احترام و حفظ منابع طبیعی با ارزش از ویژگی های بارز زیست محیطی در روستاها می باشد. در حالی که در سایت پیشکمر استفاده از مصالح نوین ناسازگار با طبیعت به دلیل شیوه های جدید ساخت و ساز سبب افزایش آسیب های زیست محیطی این محدوده شده است. افزایش فشار بر منابع طبیعی، ساخت و ساز بی رویه، جانمایی نامناسب سایت به دلیل قرارگیری بر روی دیوار تاریخی گرگان، وجود نشانه های زمین لغزش در سایت پیشکمر از دیگر موارد آسیب های محیطی در این محدوده می باشد.

در جدول ۵، اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب پذیری معیارهای کالبدی- محیطی به تفکیک نمونه های مورد مطالعه ارائه شده است.

جدول ۵. اثرات اسکان مجدد بر میزان آسیب پذیری معیارهای کالبدی

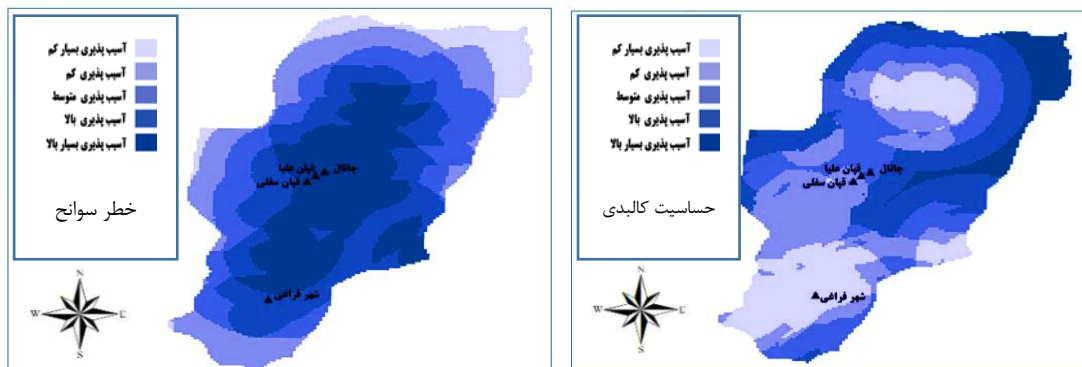
| مؤلفه              | محدوده مطالعاتی | حجم نمونه | میانگین | انحراف معیار | آزمون T |                      |
|--------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|---------|----------------------|
|                    |                 |           |         |              | آماره t | سطح معنی داری (درصد) |
| آب و خاک           | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۱۵    | ۰,۴۷         | -۱۱,۸۵  | ۰,۰۰                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۳۴    | ۰,۵۴         |         |                      |
| مسکن               | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۰۱    | ۰,۵۶         | ۰,۶۳    | ۰,۵۲                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۷۷    | ۰,۵۴         |         |                      |
| تراکم جمعیت        | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۳۶    | ۰,۵۶         | -۲,۲۳   | ۰,۰۳                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۵۳    | ۰,۶۹         |         |                      |
| دسترسی به معابر    | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۳۵    | ۰,۶۵         | -۳,۹۶   | ۰,۰۰                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۴,۲۷    | ۰,۷۸         |         |                      |
| اطلاعات و ارتباطات | سه روستا        | ۹۰        | ۲,۸۶    | ۰,۳۹         | -۳,۶۵   | ۰,۰۰                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۴۷    | ۰,۴۶         |         |                      |
| محیط طبیعی         | سه روستا        | ۹۰        | ۳,۶۴    | ۰,۶۷         | -۱,۲۴   | ۰,۰۴                 |
|                    | شهر فراغی       | ۹۵        | ۳,۰۹    | ۰,۷۴         |         |                      |

میانگین به دست آمده برای هریک از سه روستا و شهر فراغی (به ترتیب ۲,۸۹ و ۳,۵۷) نشان می دهد که سیاست اسکان مجدد از منظر کالبدی - محیطی در محدوده مورد مطالعه سبب کاهش میزان آسیب پذیری در محدوده شهر فراغی در مقایسه با سه روستا شده است. در بعد کالبدی - محیطی می توان گفت که به طور کلی اسکان مجدد باعث کاهش میزان آسیب پذیری و بهبود شاخص های زندگی در شهر فراغی شده است. نتایج این تحقیق در بخش کالبدی- محیطی با نتایج فیروزنیا و همکاران، (۱۳۹۰)، محمدی استادکلایه و همکاران، (۱۳۹۱)، فلاحی و اسدی، (۱۳۹۵) منطبق است.

#### - پهنه بندی آسیب پذیری کالبدی- محیطی:

میزان در خطر بودن یک جامعه، ساختار، خدمات و یا منطقه جغرافیایی در طبیعت که به علت نحوه ساخت و یا فاصله آن ها از مناطق مستعد قرار دارند. با فرض بر اینکه آسیب پذیری از برهمکنش و تلاقی حساسیت (شکل ۲)، تاب آوری و میزان در معرض خطر بودن (شکل ۳) جامعه تولید می گردد، نقشه آسیب پذیری کالبدی محدوده مورد مطالعه براساس

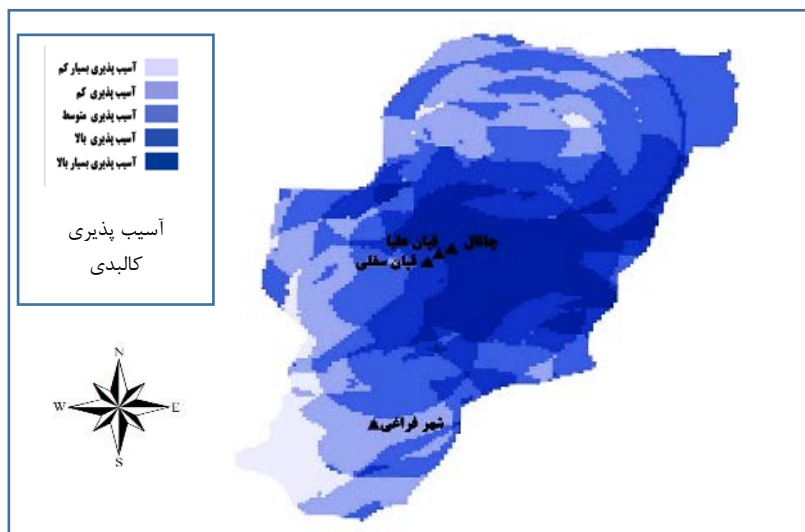
برهمکنش لایه‌های حساسیت (محمدی و جاوید مغوان، ۱۳۹۵) و در معرض خطر سوانح بودن (عباسی و همکاران، ۱۳۹۶) نواحی مورد مطالعه با ضرایب برابر (جهت در نظر داشتن شرایط مساوی برای معیارها) و حذف مداخله‌گرها بدست آمد.



شکل ۳: پهنه‌بندی احتمال وقوع مخاطرات در محدوده

شکل ۲: پهنه‌بندی میزان حساسیت محدوده

نقشه نهایی حاصل از پهنه‌بندی آسیب‌پذیری کالبدی-محیطی در منطقه مورد مطالعه حاکی از پنج پهنه آسیب‌پذیر می‌باشد. (شکل ۴) چنانچه مشاهده می‌شود میزان آسیب‌پذیری کالبدی شهر فراغی نسبت به سه روستا کمتر است اما با توجه به قرارگیری سایت پیشکمر در پهنه با آسیب متوسط، شهر فراغی از نظر کالبدی-محیطی نیز آسیب‌پذیر است.



شکل ۴: پهنه‌بندی آسیب‌پذیری کالبدی-محیطی محدوده مورد مطالعه

**پهنه اول: مناطق با آسیب‌پذیری بسیار کم:** این پهنه به دلیل جنس خاک، شیب زمین، فاصله بسیار زیاد از مسیل‌ها و حریم گسل، دارای مناطق با آسیب‌پذیری متوسط در مجاورت وقوع مخاطرات و به لحاظ تراکم بسیار پایین جمعیت و همچنین عدم وجود ساخت و ساز، از لحاظ حساسیت کالبدی موجود در سطح آسیب‌پذیری بسیار کم قرار دارد که از برهمکنش دو لایه مذکور (با توجه به اهمیت ضرایب اعمال شده)، نواحی این محدوده در پهنه آسیب‌پذیری بسیار کم قرار می‌گیرد.

**پهنه دوم: مناطق با آسیب‌پذیری کم:** این پهنه با اختلاف ناچیزی نسبت به پهنه اول از نظر مجاورت با محدوده وقوع سوانح در پهنه با آسیب‌پذیری کم قرار دارد.

**پهنه سوم: مناطق با آسیب‌پذیری متوسط:** مناطق واقع شده در این پهنه به دلیل احتمال وقوع مخاطرات در پهنه با آسیب بالا و از لحاظ میزان حساسیت در سطح کم قرار دارند. نماینده این ناحیه شهر فراغی می باشد که به دلیل رعایت ضوابط و آیین نامه ها در ساخت و ساز، میزان دسترسی به معابر آسفالته، میزان دسترسی به شبکه اطلاعات و ارتباطات، دسترسی به انواع خدمات شهری نظیر درمان ، امداد و نجات و ... در پهنه با آسیب کم و از لحاظ مجاورت با خطوط گسل در شرق و شمال شرق ناحیه و همچنین به دلیل جنس خاک در ناحیه با احتمال وقوع بالا برای مخاطراتی همچون زلزله و رانش قرار دارد. از برهمکنش لایه های فوق با توجه به ضرایب اعمال شده، این ناحیه در پهنه با آسیب متوسط قرار می گیرد.

**پهنه چهارم: مناطق با آسیب‌پذیری بالا:** مناطق واقع شده در این پهنه با توجه به سوابق تاریخی وقوع مخاطرات طبیعی (سیل ۱۳۸۴)، مجاورت با مسیل و حریم گسل در محدوده با آسیب بسیار بالا و از لحاظ میزان حساسیت به دلیل تراکم جمعیت پایین، تغییر در شیوه ساخت و ساز جدید در سطح آسیب کم قرار دارند. از نمایندگان این ناحیه می توان به روستاهای قپان علیا و سفلی اشاره نمود. از برهمکنش لایه های فوق با توجه به ضرایب اعمال شده، این ناحیه در پهنه با آسیب‌پذیری بالا قرار می گیرد.

**پهنه پنجم: مناطق با آسیب‌پذیری بسیار بالا:** مناطق واقع شده در این پهنه با توجه به سوابق تاریخی وقوع مخاطرات طبیعی (سیل ۱۳۸۴)، مجاورت با مسیل و حریم گسل در محدوده با آسیب بسیار بالا و از لحاظ میزان حساسیت به دلیل عدم تغییر محسوس در شیوه ساخت و ساز، جمعیت رو به افزایش در سطح آسیب متوسط قرار دارند. نماینده این ناحیه روستای چاتال می باشد. از برهمکنش لایه های فوق با توجه به ضرایب اعمال شده، این ناحیه در پهنه با آسیب-پذیری بسیار بالا قرار می گیرد.

### نتیجه‌گیری

در اغلب برنامه‌های بازسازی پس از سانحه، سیاست جابه‌جایی کل یا بخشی از سکونتگاه، به دلیل اینکه راه‌حلی مناسب (از لحاظ فنی) برای کاهش آسیب‌پذیری کالبدی و ایمنی از پدیده‌هایی چون سیل، رانش زمین و ... است، مورد ملاحظه قرار می‌گیرد. با این حال بررسی تجارب مختلف نشان می‌دهد که جابه‌جایی سکونتگاه‌ها اگرچه می‌تواند در کاهش آسیب‌پذیری کالبدی مؤثر باشد، اما عمدتاً آسیب‌ها و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی فراوانی را به دنبال دارد. براساس نتایج بدست آمده شهر فراغی به علت آسیب‌پذیری بالا در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و واقع شدن در پهنه آسیب‌پذیری کالبدی- محیطی متوسط، جزو مناطق ناپایدار می باشد. از آنجاکه کاهش آسیب‌پذیری سکونتگاه‌ها منوط به کنترل و کاهش آسیب‌ها و خسارات در تمامی ابعاد است، این پژوهش نشان داد که بازسازی سکونتگاه‌های روستایی پس از سیل ۱۳۸۴ استان گلستان نه تنها در کاهش میزان آسیب‌پذیری این محدوده مؤثر نبوده است. بلکه در افزایش ناپایداری محدوده مورد مطالعه مؤثر بوده است. همچنین بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش نشان داد که:

- معیارهای آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی، صرفاً ماهیتی کالبدی - محیطی ندارد، بلکه معیارهای اجتماعی- اقتصادی نیز دارای اهمیت است.
- معیارهای مؤثر بر موفقیت بازسازی سکونتگاه‌های روستایی در تمامی نواحی یکسان نبوده و در هر محدوده متاثر از الزامات محلی و منطقه ای مختص آن ناحیه می باشد.

- مطالعات پیش از اجرا و توجه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی از عوامل مؤثر بر موفقیت یا عدم آن در بازسازی پس از سانحه می‌باشد.

نتایج مطالعات انجام شده در سطح جهان، از جمله ناوارا (۲۰۱۳) و زهران و همکاران (۲۰۱۱) و همچنین مطالعات محققان ایرانی از جمله پهلوانزاده و همکاران (۱۳۹۱) و محمدی استادکلایه و همکاران (۱۳۹۱) و نظریان و همکاران نیز نتیجه این پژوهش را تأیید می‌نمایند.

## منابع

- پهلوانزاده، حمیده؛ محمدرضا رضوانی و امین محمدی استادکلایه. ۱۳۹۱. ارزیابی کیفیت زندگی در روستاهای ادغام شده پس از سوانح طبیعی (مورد: مجموعه ادغامی پیشکمر). *مجله مسکن و محیط روستا*، ۱۳۷: ۹۷-۱۱۵.
- داوس، دی ای. ۱۳۷۶. *پیمایش در تحقیقات اجتماعی*. هوشنگ نایینی. نشر نی، تهران.
- رحمتی، محمدمهدی. ۱۳۸۵. دگرگونی‌های اجتماعی-اقتصادی ادغام روستاها در منطقه زلزله زده رودبار و منجیل. *مجله مطالعات اجتماعی ایران*، ۲: ۸۳-۱۱۰.
- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا و سیدعلی بدری. ۱۳۸۲. ارزیابی پیامدهای اقتصادی ادغام روستاها پس از حادثه زلزله از دیدگاه توسعه پایدار: مورد مطالعه روستاهای شهرستان طارم‌علیا. *فصلنامه مدرس*، ۲: ۲۳-۶۰.
- ساربان، وکیل و علی مجنون توخان. ۱۳۹۵. نقش تنوع معیشتی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی پیرامون دریاچه ارومیه در برابر خشکسالی. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۴: ۴۹-۷۰.
- صادقی، حجت‌الله؛ یعقوب سیف؛ اسکندر صیدایی و مریم صالحی کاخکی. ۱۳۹۴. بررسی و اولویت‌بندی آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی استان خوزستان در برابر مخاطرات طبیعی. *جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۷: ۸۷-۱۰۷.
- ظاهری، محمد؛ محسن آقایاری هیر و کلثوم ذاکری میاب. ۱۳۹۴. ارزیابی آسیب‌پذیری نواحی روستایی از خطر زلزله، مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان مرند. *مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی*، ۱: ۹۸-۱۰۷.
- عباسی، حامد؛ سیامک شرفی و زهره مریانجی. ۱۳۹۶. تحلیل فضایی مخاطرات ژئومورفیک تهدید کننده مجتمع‌های زیستی شهری در استان لرستان. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۲: ۱۰۷-۱۲۵.
- فتحی، سروش و معصومه مطلق. ۱۳۸۹. رویکرد نظری بر توسعه پایدار روستایی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. *فصلنامه علمی پژوهشی جغرافیای انسانی*، ۲: ۴۷-۶۶.
- فلاحی، علیرضا و سعیده اسدی. ۱۳۹۵. پهنه‌بندی آسیب‌پذیری کالبدی بافت کهن کرمان در برابر زلزله احتمالی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و شاخص آنتروپی، *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۲: ۱۴۹-۱۵۹.
- فیروزنیا، قدیر؛ موسی کاظمی؛ سیدمهدی صادقی و اعظم طاهری. ۱۳۹۰. مطالعه تاثیر ادغام روستا در شهر نمونه: روستاهای ادغامی در شهر کاشان. *مجله جغرافیا و توسعه*، ۲۵: ۷۹-۹۶.
- گرکانی، امیرحسین و فاطمه رحیم بخش. ۱۳۹۳. بررسی بازسازی روستای نای‌بند استان خراسان جنوبی. *دوفصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران*، ۲: ۶۵-۷۶.
- محمدی، علیرضا و بهمن جاوید مغوان. ۱۳۹۵. سنجش میزان آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های غیررسمی در برابر خطر وقوع زمین‌لرزه با استفاده از GIS مورد پژوهش محله زیر نهر تراب شهر پارس آباد. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۷: ۴۱-۶۴.
- محمدی استادکلایه، امین؛ سید حسن مطیعی لنگرودی؛ محمدرضا رضوانی و مجتبی قدیری معصوم. ۱۳۹۱. ارزیابی اثرات الگوهای راهبرد اسکان مجدد پس از بلایای طبیعی بر کیفیت زندگی روستایی مطالعه موردی: روستاهای جابه‌جاشده شرق استان گلستان. *مجله جغرافیا و مخاطرات طبیعی*، ۴: ۳۷-۵۰.

محمدی‌استادکلایه، امین؛ سیدحسین مطیعی لنگرودی؛ محمدرضا رضوانی و مجتبی قدیری معصوم. ۱۳۹۴. تبیین تاثیر الگوهای اسکان مجدد بر توسعه پایدار روستایی مطالعه موردی: روستاهای سیل‌زده شرق استان گلستان. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۱: ۱۱۵-۱۳۵.

مختاری، داوود. ۱۳۸۴. آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی از فعالیت گسل و ضرورت جابه‌جایی آنها، نمونه موردی: روستاهای واقع در امتداد گسل شمالی میشو. *نشریه پژوهش‌های جغرافیایی*، ۵۱: ۷۱-۸۶.

منتظریون، مریم. ۱۳۹۰. بررسی فرایند جابه‌جایی سکونتگاه‌های روستایی در برنامه بازسازی پس از سیل ۱۳۸۴ شرق استان گلستان. *پایان نامه کارشناسی ارشد بازسازی پس از سانحه*. دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهیدبهبشتی تهران.

نظریان، اصغر؛ حسین سادین؛ کاوه زال‌نژاد؛ مهناز استقامتی و مهدی ولیانی. ۱۳۹۵. بررسی عوامل اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی حاشیه‌نشینی و اسکان غیررسمی مهاجران شهر شهریار در سال ۱۳۸۸. *نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی*، ۳: ۴۱-۶۴.

Agba, A.; J. Ogaboh; E. Akpanudoedehe, and E. Ushie. 2010. Socio-Economic and Cultural Impacts of Resettlement on Bakassi People of Cross River State. *Nigeria. Studies in Sociology of Science*. 2: 50-62.

EM-DAT. 2014. The OFDA/CRED International Disaster Database. *University Catholique de Louvain-Brussels-Belgium*.

Navarra, M.; A. Niehof, and W. Vaart. 2013. Social Capital in Involuntary Displacement and Resettlement. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*. 2: 139-153.

Oruonye, E. 2011. The Socio-economic Impact of the Lake Chad Resettlement Scheme, Nigeria, African. *Journal of Environmental Science and Technology*. 3: 238-245.

Peek, L.; A. Fothergill; W. Jessica; B. Pardee, and L. Weber. 2014. Studying Displacement: New Networks, Lessons Learned. *Sociological Inquiry*. 3: 354-359.

Rashed, K., and J. Weeks. 2003. Assessing Vulnerability to Earthquake Hazard through Spatial, *International Journal of Geographic Information Science Multi criteria Analysis of Urban Areas*. 17: 547-576.

Zahran, S.; L. Peek; G. Jeffrey; S. Snodgras; S. Weiler, and L. Hempel. 2011. Economics of Disaster Risk, Social Vulnerability and Mental Health Resilience. *Risk Analysis*. 7: 1107-1119.