

## ارزیابی و تحلیل اثرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی - فیزیکی شهرها (مورد مطالعه: شهر منجیل)

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۶/۱۲/۰۸

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۵/۰۸

فرشته نویدی مجد (دانشجوی دکترای شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران)

علیرضا عندلیب\* (دانشیار گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران)  
حمید ماجدی (استاد گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران)

### چکیده:

یکی از مباحث مهم در هنگام وقوع سوانح طبیعی در شهرها، بازسازی شهرها پس از وقوع این سوانح است. در فرآیند بازسازی پس از سانحه، عناصر و عوامل مختلفی تأثیرگذار هستند و مجموعه این فرآیندها تأثیرات متعددی بر ابعاد مختلف توسعه شهری به ویژه بعد کالبدی - فیزیکی دارد. شهر منجیل، یکی از شهرهای شهرستان رودبار استان گیلان است که در اثر زمین لرزه سال ۱۳۶۹، به شدت آسیب دید. فرآیند بازسازی این شهر پس از وقوع این سانحه، تأثیرات متعددی بر بعد کالبدی - فیزیکی شهر گذاشته است که در این پژوهش به بررسی اثرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر این بعد و تأثیرپذیری شاخص‌های کالبدی - فیزیکی از این عناصر، پرداخته شده است. برای این منظور تأثیرات این عناصر و شاخص‌ها از طریق پرسشنامه با ۲۵ تن از کارشناسان مربوطه مورد ارزیابی قرار گرفته و از طریق آزمون آماری ناپارامتریک دو جمله‌ای و شاخص‌های آماری تحلیل شد. نتایج نشان داد میزان تأثیرگذاری عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل، بسیار زیاد و تأثیرگذاری شاخص‌های کالبدی - فیزیکی بر این عناصر نیز بالا بوده است. همچنین بیشترین تأثیرات عناصر بازسازی مربوط به مشارکت‌های بومی، کارآفرینی و تسهیلات بوده و در بخش شاخص‌های کالبدی - فیزیکی نیز استحکام و مقاومت ساختمان‌ها، معابر و دسترسی به خدمات و غیره دارای بیشترین تأثیرپذیری از فرآیند بازسازی پس از سانحه بودند.

**واژه‌های کلیدی:** بازسازی، سانحه، شهر منجیل، بعد کالبدی - فیزیکی

**مقدمه:**

سوانح طبیعی در طول زندگی بشر، همواره تهدیدی برای زندگی محسوب می‌شدند (Cain, 2007). این سوانح، نیازهای فوری و متنوعی را در جامعه ایجاد می‌کنند که بسته به مقیاس سانحه می‌تواند خارج از توانایی حتی یک دولت متمرکز برای تأمین نیازها باشد (Roney, 2011). انواع مختلف سوانح بر یک جامعه اثرات متعددی برجای می‌گذارد (Seitz & Davis, 1982) و همچنین اهداف و اقدامات متصادمی برای بازسازی پس از سانحه می‌تواند وجود داشته باشد (Kates et al, 1982). هیئت موضوعات سانحه را شامل اندازه‌گیری میزان تخریب، ابعاد محیطی، جدی بودن سانحه، طیف خرابی‌های قابل دیدن و نادیدنی، تعداد بحران‌های بزرگ ناشی از سانحه و مشکلات روانشناسانه می‌داند (Heath, 2005).

بازسازی پس از وقوع سانحه با اهداف متفاوتی انجام می‌گیرد. گاهی بازسازی با هدف بازگشت شهر به وضعیت اولیه انجام می‌شود (Thirappugazh, 2007)، که البته ممکن است این مورد برای کلیه بخش‌های یک شهر صادق نباشد (Olshansky, et al. 2008)، در برخی مواقع بازسازی با سمت‌گیری توسعه همراه است. مایکل واتز<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۳ اعلام می‌کند سوانح قدرت اعمال تغییرات بیشتری در سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک را دارا هستند (Pelling & Dill, 2010)، و اولشانسکی نتیجه می‌گیرد که شهرها پس از سانحه، به سوی بهتر شدن حرکت می‌کنند (Olshansky et al, 2008).

در مجموع تجربه‌های بازسازی پس از سانحه، رضایت مردم آسیب دیده، تدوین استانداردهای زمین برای تخصیص زمین به آسیب دیده‌ها، ظرفیت سازی، اطمینان بخشی از پایداری محیط، افزایش مشارکت جامعه در برنامه‌های بازسازی (Pande & Pande, 2007) و ضرورت داشتن سناریوی دوباره سازی تدوین شده از امکانات فردی از بازتوانی در سطح محلی و به قصد بازاریابی عملکردهای شهری را به همراه داشته است (Kondo, 2008). بر اساس تقسیم بندی کالینز، سانحه دارای وجوه و ابعاد متفاوتی شامل جغرافیای کالبدی و برنامه‌ریزی کالبدی، اجتماعی، سیاست‌گذاری و مطالعات توسعه مدیریت محیط است (Kalins, 2009). توانمندسازی مردم (Barakat, 2003)، نگرش‌های سیستمی به بازسازی (Johnson et al. 2006)، مشارکت، درگیر بودن همه ذینفعان و شیوه مدیریتی پایین به بالا، یکی از عوامل مهم در بازسازی پس از سوانح است و شیوه‌هایی مدیریتی بالا به پایین

<sup>1</sup>Watts

برای فرآیند بازسازی و ایجاد شهر مطلوب، مفید نیست (Carins 2003; El-Masry & Kellett, 2001).

ایجاد تغییر در محیط کالبدی نخستین خروجی یک سانحه است که به چشم می‌آید. رولند معتقد است که وقتی سانحه‌ای رخ می‌دهد، ساختار کلی که یک شهر را منسجم نگه می‌دارد، تکه تکه می‌شود. علاوه بر شبکه‌های ارتباطی قابل تشخیص، مجموعه‌ای از عناصر به طور مجزا شروع به کار می‌کنند و وضعیت جدیدی رخ می‌دهد. البته این ابعاد ممکن است در بخش‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و دولتی نیز رسوخ کند (Rowland, 1995). بازسازی پس از سانحه در بخش کالبدی و فیزیکی، شامل پنج مرحله ارزیابی، پاکسازی ویرانه‌ها، ساماندهی فوری، برنامه‌ریزی بازسازی و اجرای عملیات بازسازی است که به صورت متوالی انجام می‌شود (آیسان و دیویس؛ ۱۳۸۵، ۲۹). این موضوع ضرورت آشنایی بیشتر با حوزه دانش و عرصه عملکردی بازسازی را آشکار می‌سازد.

پژوهش‌هایی چند در ارتباط با بازسازی پس از سانحه و اثرات آن، مورد مطالعه و پژوهش قرار گرفته‌اند. کوارانتلی (۱۹۹۸) به بررسی عوامل اثرگذار در بازسازی پس از سانحه می‌پردازد و ابعاد کالبدی، اجتماعی، مدیریتی را مورد بررسی قرار داده است و بر نقش مدیریتی در این بین تأکید داشته است. اولشانسکی (۲۰۰۵) همین کوشش را در جهت بررسی عوامل و ابعاد تأثیرگذار بازسازی پس از سانحه انجام داده است. کالینز (۲۰۰۹) در کتاب «سانحه و توسعه» به بررسی جنبه‌های مختلف سانحه پرداخته است. وی این جنبه‌ها را در بخش‌های مختلف جغرافیای کالبدی و برنامه‌ریزی کالبدی، جغرافیای انسانی، سیاست‌گذاری و مطالعات توسعه دسته‌بندی کرده است. آیسان و دیویس (۲۰۰۶) در کتاب معماری و برنامه‌ریزی بازسازی خسارت‌ها را در سه شاخه سرمایه تولیدی، سیستم مسکن و منابع اجتماعی و فرهنگی تقسیم نموده است. کیتز و همکاران (۲۰۰۶) به این نتیجه رسیدند که به نظر می‌رسد شهرها و مناطق خواهان بازسازی بعد از سانحه، همزمان اهدافی را برای بازتوانی متعارف و متعالی و برای بازسازی ایمن، بهتر و گاه عادلانه‌تر دارند. بانک جهانی (۲۰۱۰) در کتاب منتشره با نام «خانه‌های ایمن‌تر، جوامع مستحکم‌تر» نیز به بررسی خسارت‌ها و پیامدهای سوانح می‌پردازد. Xie و همکاران (۲۰۱۴) اقدام به مدلی کردن هزینه‌های اقتصادی بازسازی سوانح و بلایا در ابعاد مختلف نموده است. بیلو و لیل (۲۰۱۷) نیز به تحلیل مدیریت مباحث مربوط به فرآیند بازسازی پس از وقوع حادثه و سانحه پرداخته است.

در سطح داخلی نیز رحمتی و همکاران (۱۳۹۱) با در نظر گرفتن متغیرهای آسیب‌پذیری مسکن شهری در برابر زلزله نظیر کیفیت ابنیه، قدمت بنا، نوع مصالح، تراکم جمعیت و سطح اشغال بنا به تحلیل همبستگی بین آسیب‌پذیری و هر متغیر پرداخته‌اند. فراهانی و همکاران (۱۳۹۲) فرآیند مشارکت مردم در بازسازی سکونتگاه‌های زلزله‌زده دهستان شیروان را به عنوان پژوهش انتخاب و مورد بررسی و ارزیابی قرار دادند. مدیری و اشرفی زنجانی (۱۳۹۳) باززنده سازی خاطرات جمعی در بازسازی پس از سوانح را مدنظر قرار داده است. فتوحی و کیانی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به مطالعه ریزپهنه‌های ریسک سیلاب شهری به عنوان یکی از سوانح طبیعی پرداخته‌اند و لزوم توجه به برنامه‌ریزی شهری را در مراحل قبل و حین و بعد از بحران را خاطر نشان کرده‌اند. سرتیپی‌پور و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به تبیین الزامات بازسازی پس از سانحه بر سیاست جابه‌جایی در سکونتگاه‌های روستایی پرداختند. آنها بیان کردند باززنده‌سازی خاطرات جمعی یکی از کارآمدترین استراتژی‌های بازسازی با هدف احیاء و بهبود وضعیت فرهنگی، اقتصادی، افزایش منابع انسانی و ارتقای سطح حیات و حفظ هویت مناطق سانحه دیده است. پاشاپور و همکاران (۱۳۹۶) با پهنه‌بندی خطر زلزله از طریق استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به ضرورت التزام به قوانین و مقررات ساخت و ساز، مکان‌یابی توسعه شهری و فضاهای زیست و فعالیت در کلانشهر تبریز تأکید کرده‌اند.

کشور ایران با توجه به تنوع اقلیمی و شرایط طبیعی متفاوت و متنوع آن، همواره با تهدیدات سوانح طبیعی مواجه است. پهناور بودن سرزمین ایران و ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی و زیست محیطی، امکان وقوع حوادث طبیعی را در آن افزایش داده است. وقوع زمین لرزه سال ۱۳۶۹، موجب ویرانی بخش مهمی از شهر منجیل شد و خسارات و تلفات زیادی را بر جای گذاشت. فرآیند بازسازی شهر پس از وقوع این سانحه آغاز شد. در طول فرآیند بازسازی، عوامل و عناصر مختلفی در این فرآیند تأثیرگذار بودند. در طول این فرآیند، ویژگی‌های بومی شهر منجیل، وضعیت اقتصادی و نیروی انسانی، نقش دولت، امکانات و ادواتی که برای بازسازی به شهر وارد شد، فعالان و مهندسان و برنامه‌ریزان شهری، پروژه‌ها و طرح‌های دولتی، نگرش‌های حاکم بر بازسازی و غیره هر یک به نحوی در فرآیند بازسازی شهر تأثیرگذار بودند. مجموعه این عوامل در طول سال‌های گذشته تأثیرات متعددی می‌تواند بر بخش‌های مختلف برجای گذاشته باشد. این تأثیرات در ابعاد مختلف توسعه شهر منجیل، به ویژه بعد کالبدی - فیزیکی شهر می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. شاخص‌های مختلف کالبدی - فیزیکی شهر مانند وضعیت استحکام و مقاومت ساختمان‌ها، شبکه معابر، شرایط

حمل و نقل، دسترسی به خدمات، معماری شهر و غیره تأثیرپذیری متفاوتی از فرآیند بازسازی دارند. ضرورت بررسی این تأثیرات، شناخت عوامل درگیر و عوامل حساس در شهر به منظور برنامه‌ریزی فیزیکی توسعه شهری و کنترل و پیشگیری در سوانح آتی است و بررسی وضعیت فعلی این اثرات به عنوان یکی از اهداف مهم پژوهش مدنظر است. از این‌رو در این پژوهش سعی بر این شد با استفاده از روش‌های میدانی و مصاحبه با افراد متخصص از طریق پرسشنامه، تأثیرگذاری فرآیند بازسازی پس از سانحه بر شاخص‌های کالبدی - فیزیکی شهر منجیل و عوامل و عناصر در طول فرآیند بازسازی پس از سانحه، تأثیرات مهمی بر بعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل داشته است.

### روش‌شناسی تحقیق:

این پژوهش از نظر هدف، یک پژوهش کاربردی محسوب شده و از نظر ماهیت داده‌ها، یک پژوهش کمی است. داده‌های نظری و ادبیات مرتبط با پژوهش و شرایط مربوط به بازسازی شهر منجیل و تعیین عناصر و شاخص‌های کالبدی - فیزیکی شهر، از طریق روش و منابع کتابخانه‌ای - اسنادی مورد بررسی قرار گرفته و به منظور گردآوری داده‌های مربوط به اثرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر شاخص‌های کالبدی - فیزیکی، از روش پیمایشی و ابزار پرسشنامه استفاده شده است. همچنین مطالب گردآوری شده از طریق مصاحبه و مشاهدات میدانی برای تکمیل داده‌ها، مورد استفاده قرار گرفته است.

جامعه آماری پژوهش، کلیه کارشناسان، محققان، مدیران و مسئولان شهر منجیل هستند که در ارتباط با مسائل مربوط به تأثیرات بازسازی پس از سانحه بر محیط شهر آشنایی لازم را دارند. از آنجایی که ارزیابی این اثرات نیازمند داشتن آگاهی و اطلاعات کافی از فرآیند بازسازی پس از سانحه و مقایسه شرایط و وضعیت شهر نسبت به قبل از سانحه بود، بنابراین تعداد افرادی که می‌توانستند در این ارزیابی همراه باشند، بسیار محدود بود و تنها از کارشناسان و مسئولان یا افراد فعال در فرآیند بازسازی که به کفایت نسبت به وضعیت کالبدی - فیزیکی شهر منجیل در قبل و بعد از سانحه آگاهی داشته و با فرآیند بازسازی شهر نیز آشنا بودند، استفاده شد. بدین ترتیب ۲۵ کارشناس برای ارزیابی اثرات عناصر بازسازی، در قالب پرسشنامه انتخاب شدند.

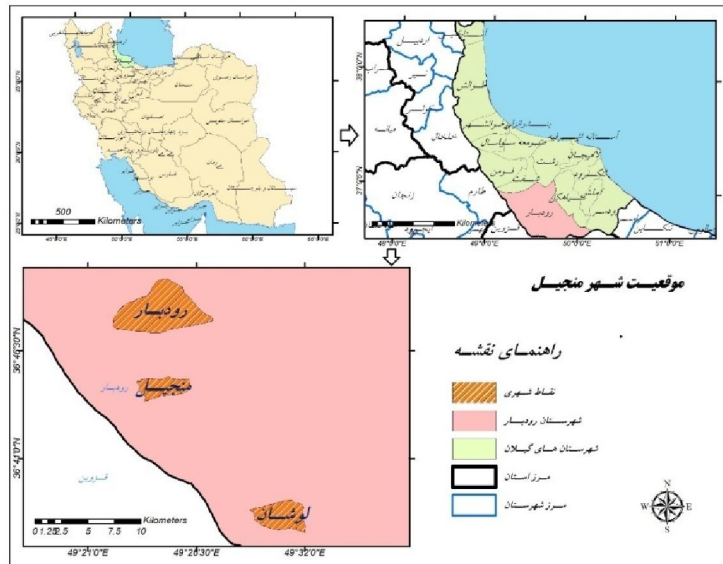
متغیرهای پژوهش در دو بخش دسته بندی شدند:

- ۱- متغیرهای مربوط به بُعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل. در این بخش، اثرات کلی عناصر بازسازی پس از سانحه بر این متغیرها مورد ارزیابی قرار گرفته است.

۲- متغیرهای مربوط به بازسازی پس از سانحه. در این بخش، عناصر بازسازی پس از سانحه به صورت مجزا تفکیک شده و اثرات هر یک از آنها بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل به صورت کلی مورد بررسی قرار گرفته است. در واقع این متغیرها، مجموعه فعالیت‌ها و پیامدهایی است که در فرآیند بازسازی پس از سانحه رخ می‌دهد و اثرات هر یک از فعالیت‌ها و پیامدها بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل مورد سنجش قرار گرفته است.

روایی پژوهش از طریق سنجش روایی محتوایی و پایایی آن با تکمیل ۵ پرسشنامه مقدماتی و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۹ محاسبه شد. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت توصیفی- تحلیلی بوده و برای سنجش و ارزیابی داده‌ها از تحلیل‌ها و آزمون‌های آماری با نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. شاخص‌های میانگین و ضریب تغییرات برای سنجش میزان اثرگذاری متغیرها به کار گرفته شده و برای تعیین آزمون‌های استنباطی متغیرها، ابتدا با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمی‌رنوف، توزیع نرمال داده‌ها مشخص شد. بر طبق نتایج آزمون و ضریب معناداری کمتر از ۰/۰۵، توزیع داده‌ها نرمال نبوده و به همین دلیل از آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

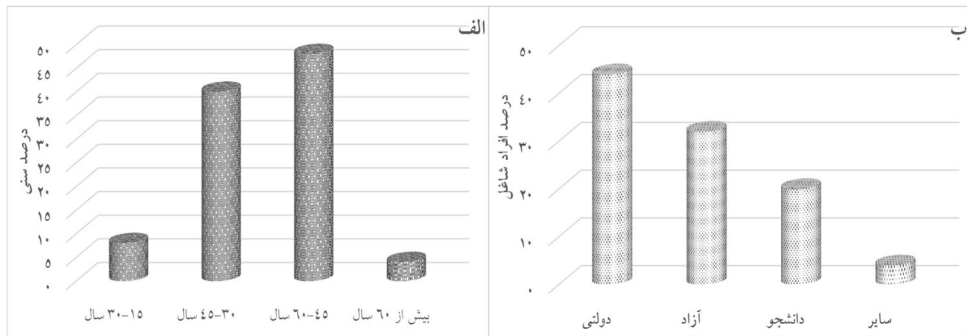
قلمرو مکانی این پژوهش، شهر منجیل است (شکل ۱). منجیل از شهرهای شهرستان رودبار در استان گیلان محسوب می‌شود که به عنوان یک شهر تجاری مطرح بوده و با داشتن سد سفیدرود و بهره‌گیری از انرژی‌های طبیعی حاصل از آن به شهر توربین‌های بادی معروف است. زمین لرزه سال ۱۳۶۹ رودبار، موجب ویرانی بخش مهمی از این شهر شد. فرآیند بازسازی این شهر پس از وقوع این سانحه یا فاجعه، به صورت بالقوه می‌تواند تأثیرات متعددی بر بعد کالبدی- فیزیکی این شهر داشته باشد که در این پژوهش به بررسی این اثرات پرداخته شده است.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهر منجیل در استان گیلان  
 بازسازی از: نگارندگان بر اساس داده‌های GIS

### یافته‌های تحقیق:

پس از بررسی روش پژوهش، در این بخش، داده‌های حاصل از تحقیق گردآوری و مورد تحلیل قرار گرفته است. متغیرهای مرتبط با عناصر بازسازی پس از سانحه و شاخص‌های کالبدی- فیزیکی در شهر منجیل از طریق بررسی نظری و ادبیات پیشین و کنترل متغیرها توسط صاحب‌نظران، از طریق پرسشنامه تکمیل از ۲۵ کارشناس منتخب پژوهش، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفتند. از میان کارشناسان، ۵۲ درصد مرد و ۴۸ درصد زن بودند. ۴۰ درصد از آنها بین ۳۰ تا ۴۵ و ۴۸ درصد بین ۴۵ تا ۶۰ سال سن داشتند. بنابراین باید تنها ۱۲ درصد از آنها جوان یا خیلی پیر بودند. از منظر شغلی، ۴۴ درصد در کار دولتی و ۳۲ درصد به کار آزاد مشغول بودند. همچنین از منظر تحصیلی، ۴۰ درصد از آنها دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و بوده و ۶۰ درصد از آنها دانشجوی دکتری و یا مدرک دکتری داشتند.



شکل ۲: درصد فراوانی پاسخگویان از نظر سن (الف) و شاغل بودن در بخش‌های مختلف (ب)  
مأخذ: نگارندگان

بررسی و ارزیابی داده‌ها در دو بخش انجام گرفته است. در ابتدا به بررسی اثرات فرآیند بازسازی پس از سانحه بر شاخص‌های بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل پرداخته شده است. به منظور سنجش معناداری داده‌های گردآوری شده هر یک از متغیرها و ارزیابی میزان واقعی و قابل استناد بودن داده‌ها، از آزمون آماری ناپارامتریک دوجمله‌ای استفاده شده است. ارزیابی متغیرها به صورت طیف پنج گویه لیکرت صورت گرفت و مقادیر ۵ (تأثیرات خیلی بالا) تا ۱ (تأثیرات خیلی کم) به هر یک از گویه‌ها اختصاص داده شد. از آنجایی که آزمون دو جمله‌ای، متغیرها را دو دو حالت ارزیابی می‌کند، مقدار ۳ (تأثیر متوسط) را به عنوان حد وسط جهت دسته بندی مقادیر به دو گروه انتخاب شد. گروه اول، نشان دهنده میزان تأثیرات برابر با ۳ و کمتر از آن را نشان می‌دهد و در مقابل، گروه ۲ حاکی از مقادیر تأثیرات بالاتر از ۳ می‌باشد. نسبت آزمون نیز برابر با ۰,۵ است. جدول ۱ نتایج این آزمون را نشان داده است.

در نتایج آزمون، ضریب معناداری بالاتر از ۰/۰۵ معنادار نبودن متغیرها را نشان داده و نتایج حاصله را حاصل شانس یا تصادف می‌داند. لذا این متغیرها هیچ تأثیری از فرآیند بازسازی پس از سانحه در شهر منجیل، نپذیرفتند. بر طبق نتایج جدول (۱)، از میان ۳۸ شاخص بعد کالبدی- فیزیکی شناسایی شده در شهر منجیل، ضریب معناداری ۱۰ شاخص بالاتر از ۰/۰۵ بوده و لذا تأثیرات فرآیند بازسازی بر این شاخص‌ها را نمی‌توان قابل قبول دانست. این شاخص مربوط به فضاهای بایر، فضاهای عمومی شهری، تناسب بین فضاهای ساخته شده و فضاهای عمومی، تراکم سکونتگاه‌ها، بافت کالبدی سکونتگاه‌ها، فضاهای تاریخی و فرهنگی، حریم ساخت و سازها، معماری ساختمان‌ها و وضعیت دسترسی به مراکز



آموزشی و فرهنگی است. در واقع تأثیرات بازسازی پس از سانحه بر این شاخص‌ها قابل قبول نبوده و مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.

جدول (۱): نتایج آزمون دو جمله‌ای تأثیرات بازسازی پس از سانحه بر شاخص‌های بعد

کالبدی- فیزیکی شهر منجیل

متغیر	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری	متغیر	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری
نوع مصالح مورد استفاده	گروه ۱	۰,۲۰	تناسب بین فضاهای ساخته شده و فضاهای عمومی	گروه ۱	۰,۶۸
	گروه ۲	۰,۸۰		گروه ۲	۰,۳۲
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
فرم شهری	گروه ۱	۰,۱۷	موقعیت فضاهای تفریحی شهری	گروه ۱	۰,۸۴
	گروه ۲	۰,۸۳		گروه ۲	۰,۱۶
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
شبکه معابر و راه‌های ارتباطی شهری	گروه ۱	۰,۱۲	سبک و الگوی سکونتگاه‌ها	گروه ۱	۰,۱۲
	گروه ۲	۰,۸۸		گروه ۲	۰,۸۸
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
بافت و شکل سکونتگاه‌ها	گروه ۱	۰,۱۶	دانه بندی، نفوذپذیری و مقاومت ساختمانها	گروه ۱	۰,۰۰
	گروه ۲	۰,۸۴		گروه ۲	۱,۰۰
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
تراکم سکونتگاه‌ها	گروه ۱	۰,۴۰	سطح دسترسی به خدمات شهری	گروه ۱	۰,۱۳
	گروه ۲	۰,۶۰		گروه ۲	۰,۸۸
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
مقیاس و اندازه بلوکهای شهری	گروه ۱	۰,۲۱	الگوی اراضی کشاورزی	گروه ۱	۰,۸۳
	گروه ۲	۰,۷۹		گروه ۲	۰,۱۷
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
توزیع متناسب کاربری‌های شهری	گروه ۱	۰,۱۶	تغییرات کاربری اراضی به یکدیگر	گروه ۱	۰,۷۲
	گروه ۲	۰,۸۴		گروه ۲	۰,۲۸
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
استحکام و مقاومت ساختمانها	گروه ۱	۰,۰۴	نمادها و بناهای فرهنگی و تاریخی	گروه ۱	۰,۶۴
	گروه ۲	۰,۹۶		گروه ۲	۰,۳۶
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
وضعیت و میزان فضاهای سبز	گروه ۱	۰,۶۴	وضعیت بافت کالبدی محله‌ها و مناطق	گروه ۱	۰,۴۶
	گروه ۲	۰,۳۶		گروه ۲	۰,۵۴

	۱,۰۰	مجموع	شهری		۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۰	گروه ۱	وضعیت آلودگی‌های محیطی شهر	۰,۰۱	۰,۷۶	گروه ۱	تعداد طبقات و ارتفاع ساختمانها
	۰,۲۰	گروه ۲			۰,۲۴	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۴	گروه ۱	سرانه خدمات شهری مانند سرانه فضاهای سبز و تفریحی	۰,۴۲	۰,۶۰	گروه ۱	نما و معماری ساختمانها
	۰,۲۸	گروه ۲			۰,۴۰	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۰	گروه ۱	شرایط امنیت و اصول ایمنی ساختمانها	۰,۰۰	۰,۹۲	گروه ۱	چشم‌انداز کلی شهر
	۰,۸۴	گروه ۲			۰,۰۸	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۰	گروه ۱	موقعیت و وضعیت دسترسی به زیرساختهای شهری	۰,۰۰	۰,۸۸	گروه ۱	میدان دید و مناظر دید
	۰,۸۸	گروه ۲			۰,۱۲	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۱	گروه ۱	سرانه خدمات شهری مانند سرانه فضاهای آموزشی و فرهنگی	۰,۰۴	۰,۷۲	گروه ۱	ایمنی معابر و خیابانها
	۰,۲۴	گروه ۲			۰,۲۸	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۲۳	گروه ۱	وضعیت فضاهای عمومی شهر	۱,۰۰	۰,۴۸	گروه ۱	حریم ساخت و سازها از مسیر زمین‌های بایر
	۰,۶۴	گروه ۲			۰,۵۲	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۱,۰۰	گروه ۱	میزان اراضی باز و بایر	۱,۰۰	۰,۴۸	گروه ۱	وضعیت دسترسی به مراکز اداری و فرهنگی و آموزشی
	۰,۴۸	گروه ۲			۰,۵۲	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۴	گروه ۱	میزان سازگاری کاربری‌های شهری	۰,۰۱	۰,۲۴	گروه ۱	سطح بندی و منطقه بندی شهری
	۰,۷۲	گروه ۲			۰,۷۶	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۰	گروه ۱	توزیع فضایی عناصر شهری	۰,۰۰	۰,۸۸	گروه ۱	موقعیت و کیفیت میادین شهری
	۱,۰۰	گروه ۲			۰,۱۲	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	
	۰,۰۴	گروه ۱	شرایط حمل و نقل جابه جایی در شهر	۰,۰۰	۰,۸۸	گروه ۱	سیما و منظر شهری
	۰,۷۲	گروه ۲			۰,۱۳	گروه ۲	
	۱,۰۰	مجموع			۱,۰۰	مجموع	

مأخذ: نگارندگان

به منظور سنجش میزان تأثیرگذاری فرآیند بازسازی بر شاخص‌های کالبدی- فیزیکی شهر منجیل، از شاخص میانگین و ضریب تغییرات استفاده شده است. ضریب تغییرات کمتر متغیرها، در مواردی که میانگین‌ها، مشابه یا نزدیک به هم باشد، می‌تواند نشانگر متغیر با تأثیرگذاری بالاتر باشد. جدول (۲) نتایج این دو شاخص را نشان داده است. نتایج کلی شاخص‌ها، میانگین اثرگذاری ۳/۶۳ (از ۵) را نشان می‌دهد که در مجموع نشان دهنده تأثیرات نسبتاً بالای فرآیند بازسازی بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر است. همچنین متوسط ضریب تغییرات برابر با ۰/۲ نیز نشانگر اشتراک نظر کارشناسان در سنجش متغیرها است که این مسئله، اعتبار میانگین حاصله را تأیید می‌کند.

در بررسی تفکیکی شاخص‌ها، بیشترین تأثیرات فرآیند بازسازی پس از سانه، مربوط به وضعیت دسترسی به زیرساخت‌های شهری، دانه‌بندی و مقاومت و استحکام ساختمان‌ها، شبکه معابر، الگوی سکونتگاه‌ها و توزیع فضایی عناصر و کاربری‌ها شهری بوده که دارای تأثیرپذیری بسیار بالایی بودند. همچنین در اولویت دوم، میزان تأثیرگذاری بر فرم و اندازه شهری، سطح بندی شهری، سطح دسترسی به خدمات شهری، نوع مصالح و شرایط حمل و نقل و سازگاری کاربری‌های شهری نیز با میزان تأثیرگذاری بین ۳/۸ تا ۴/۸، از فرآیند بازسازی، تأثیرات بالایی پذیرفتند.

جدول (۲): نتایج آزمون‌های ضریب تغییرات و میانگین تأثیرات بازسازی پس از سانحه بر شاخص‌های بعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل

ردیف	شاخص	میانگین	ضریب تغییرات	ردیف	شاخص	میانگین	ضریب تغییرات
۰,۳۸	۲,۵۲	وضعیت آلودگی‌های	۰,۲۲	۳,۲۸	ایمنی معابر و خیابانها	۰,۱۴	۳,۸۸
۰,۲۳	۳,۰۸	سرانه خدمات شهری مانند سرانه فضاهای	۰,۲۳	۴,۰۸	سطح بندی و منطقه بندی شهری	۰,۲۲	۴,۰۸
۰,۱۶	۴,۰۸	شرایط امنیت و اصول ایمنی ساختمان‌ها	۰,۲۳	۲,۸۰	موقعیت و کیفیت میداين	۰,۲۱	۴,۳۲
۰,۱۶	۴,۵۶	موقعیت و وضعیت دسترسی به	۰,۲۱	۲,۸۸	سیما و منظر شهری	۰,۲۲	۴,۲۰
۰,۱۶	۳,۹۲	سرانه خدمات شهری مانند سرانه فضاهای آموزشی و فرهنگی	۰,۱۸	۳,۰۴	موقعیت فضاهای تفریحی شهری	۰,۲۳	۴,۰۸
۰,۱۴	۳,۷۶	میزان سازگاری کاربری‌های شهری	۰,۱۶	۴,۲۴	سبک و الگوی سکونتگاه‌ها	۰,۱۶	۴,۱۲
۰,۰۹	۴,۱۶	توزیع فضایی عناصر شهری	۰,۱۱	۴,۴۸	دانه بندی، نفوذپذیری و مقاومت	۰,۱۳	۴,۳۲
۰,۱۹	۳,۸۰	شرایط حمل و نقل جابه	۰,۱۸	۴,۰۸	سطح دسترسی به	۰,۲۷	۲,۹۶
			۰,۴۲	۲,۶۵	الگوی اراضی کشاورزی	۰,۲۷	۲,۶۰
			۰,۲۴	۳,۲۴	تغییرات کاربری	۰,۲۹	۲,۶۴

مأخذ: نگارندگان

در بخش دوم، پژوهش، بعد فیزیکی - کالبدی شهر منجیل به صورت یکپارچه در نظر گرفته شده و میزان تأثیرگذاری عناصر و شاخص‌های بازسازی پس از سانحه بر این بعد، به تفکیک و به صورت مجزا مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول (۳)، آزمون دو جمله‌ای برای ۲۷ متغیر مربوط به بازسازی پس از سانحه، محاسبه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود که ضریب معناداری متغیرهای شناسایی مکان‌های اسکان موقت، ایجاد تأسیسات و خدمات اسکان موقت، تراکم تردد افراد و وسایل نقلیه و پاکسازی محل حادثه بالاتر از ۰/۰۵ بوده و داده‌های این متغیرها از لحاظ آماری معنادار نبوده و لذا این متغیرها و عناصر نمی‌توانند تأثیراتی بر بعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل داشته باشند.

جدول (۳): نتایج آزمون دو جمله‌ای متغیرهای تأثیرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی

- فیزیکی شهر منجیل

متغیر	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری	متغیر	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری
شناسایی مکانهای مناسب اسکان موقت	گروه ۱	۰,۴۲	تراکم تردد افراد و وسایل نقلیه	گروه ۱	۰,۴۲
	گروه ۲	۰,۴۰		گروه ۲	۰,۴۰
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
تعمیرات و بهبود زیرساختهای شهری	گروه ۱	۰,۱۲	استفاده از ابزار و فناوری ها	گروه ۱	۰,۰۰
	گروه ۲	۰,۸۸		گروه ۲	۱,۰۰
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
جانمایی و شناسایی مکانهای جدید برای ساخت و ساز	گروه ۱	۰,۳۶	نیروی انسانی و سرمایه اجتماعی	گروه ۱	۰,۰۴
	گروه ۲	۰,۶۴		گروه ۲	۰,۹۶
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
ایجاد تاسیسات و خدمات اسکان موقت	گروه ۱	۰,۶۴	تصمیمات و برنامه ریزی‌های نهادهای دولتی	گروه ۱	۰,۰۰
	گروه ۲	۰,۳۶		گروه ۲	۱,۰۰
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
پاکسازی محل حادثه	گروه ۱	۰,۴۸	آموزش‌های مردمی و شهروندی در زمینه ساخت و ساز	گروه ۱	۰,۰۰
	گروه ۲	۰,۵۲		گروه ۲	۱,۰۰
	مجموع	۱,۰۰		مجموع	۱,۰۰
ساماندهی خدمات و امکانات برای محل حادثه	گروه ۱	۰,۲۴	حمایت از اقشار و گروه‌های	گروه ۱	۰,۲۰
	گروه ۲	۰,۷۶		گروه ۲	۰,۸۰

	مجموع	۱,۰۰	آسیب دیده		مجموع	۱,۰۰	
عملیات بهسازی و نوسازی مسکن	گروه ۱	۰,۰۰	ارائه تسهیلات و خدمات دولتی	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۰	
	گروه ۲	۱,۰۰	در مکان سانحه دیده		گروه ۲	۱,۰۰	
	مجموع	۱,۰۰			مجموع	۱,۰۰	
فعالیت سازمانها و نهادهای محلی در امر بازسازی	گروه ۱	۰,۰۰	مرمت بافت‌های فرسوده یا آسیب دیده	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۴	
	گروه ۲	۱,۰۰		۰,۹۶	گروه ۲	۰,۹۶	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
سرمایه گذاری‌های دولتی و خصوصی	گروه ۱	۰,۰۰	اعطای وام به منظور بازسازی یا بهسازی خانه ها	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۴	
	گروه ۲	۱,۰۰		۰,۹۶	گروه ۲	۰,۹۶	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
تمایل بیشتر واحدهای اجتماعی بزرگتر	گروه ۱	۰,۸۸	ملاحظات پدافند غیرعامل و ترویج اصول ایمنی	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۸	
	گروه ۲	۰,۱۲		۰,۹۲	گروه ۲	۰,۹۲	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
مشارکت مردمی در امور بازسازی	گروه ۱	۰,۰۸	ارائه طرح‌ها و الگوهای بازسازی	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۰	
	گروه ۲	۰,۹۲		۱,۰۰	گروه ۲	۱,۰۰	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
فعالیت کارآفرینان و فعالان بومی در امور بازسازی	گروه ۱	۰,۰۰	واگذاری فرایند بازسازی به گروه‌های مختلف مردمی و آسیب دیده	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۴	
	گروه ۲	۱,۰۰		۰,۹۶	گروه ۲	۰,۹۶	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
استفاده از مصالح و ابزار	گروه ۱	۰,۰۰	تدوین و انجام پروژه‌های مربوط به مسکن و ساخت و ساز بعد از سانحه	۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۰	
	گروه ۲	۱,۰۰		۱,۰۰	گروه ۲	۱,۰۰	
	مجموع	۱,۰۰		۱,۰۰	مجموع	۱,۰۰	
تأمین شرایط حمل و نقل در محل حادثه دیده	گروه ۱			۰,۰۰	گروه ۱	۰,۰۴	
	گروه ۲				گروه ۲	۰,۹۶	
	مجموع				مجموع	۱,۰۰	

مأخذ: نگارندگان

جدول (۴)، ضریب تغییرات و میانگین تأثیرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل را نشان داده است. مقدار میانگین برابر ۴/۴۲ (از ۵) نشان از

تأثیرگذاری بسیار بالای عناصر و متغیرهای فرآیند بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر دارد. در واقع مجموعه فعالیت‌ها و پیشامدها و عناصری در طی فرآیند بازسازی شهر، ایجاد شده و دخالت دارند، در مجموع تأثیرات بسیار بالایی بر بعد کالبدی و فیزیکی شهر داشتند. همچنین متوسط ضریب تغییرات برابر با ۰/۱۲ نشان از اتفاق نظر بالای کارشناسان در سنجش این تأثیرات است.

بیشترین عامل تأثیرگذار در فرآیند بازسازی، مشارکت مردمی در این فرآیند است که با مقدار ۴/۹۲ تأثیرات بسیار بالایی را نشان داده است. آموزش‌های مردمی، اعطای وام و تسهیلات، مشارکت‌های نهادهای محلی، نیروی انسانی و سرمایه اجتماعی، فعالیت کارآفرینان بومی، انجام پروژه‌های ساخت و ساز توسط دولت و عملیات بهسازی و نوسازی و مرمت بافت‌های فرسوده، وضعیت حمل و نقل، حمایت از اقشار آسیب دیده و استفاده از فناوری‌های نوین نیز با مقادیر تأثیرگذاری بالاتر از ۴، تأثیرات بالایی در فرآیند بازسازی، بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل داشتند.

جدول (۴): نتایج میانگین و ضریب تغییرات متغیرهای تأثیرات عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی - فیزیکی شهر منجیل

متغیر	میانگین	ضریب تغییرات	متغیر	میانگین	ضریب تغییرات	متغیر	میانگین	ضریب تغییرات
تعمیرات و بهبود زیرساخت‌های شهری	۴،۴۴	۰،۱۶	تمایل بیشتر واحدهای اجتماعی بزرگتر	۳،۹۶	۰،۰۹	آموزش‌های مردمی و شهروندی در زمینه ساخت و ساز	۴،۸۴	۰،۰۸
جانمایی و شناسایی مکان‌های جدید برای ساخت و ساز	۳،۷۲	۰،۲۵	مشارکت مردمی در امور بازسازی	۴،۹۲	۰،۰۶	حمایت از اقشار و گروه‌های آسیب دیده	۴،۳۲	۰،۱۹
ساماندهی خدمات و امکانات برای محل حادثه	۳،۸۸	۰،۱۵	فعالیت کارآفرینان و فعالان بومی در امور بازسازی	۴،۷۲	۰،۱۱	ارائه تسهیلات و خدمات دولتی در مکان سانحه دیده	۴،۶۸	۰،۱۰
عملیات بهسازی و نوسازی مسکن	۴،۶۸	۰،۱۰	استفاده از مصالح و ابزار	۴،۳۶	۰،۱۱	مرمت بافت‌های فرسوده یا آسیب دیده	۴،۵۶	۰،۱۱
فعالیت سازمانها و نهادهای محلی در امر بازسازی	۴،۸۰	۰،۱۳	تامین شرایط حمل و نقل در محل حادثه دیده	۴،۲۰	۰،۱۲	اعطای وام به منظور بازسازی یا بهسازی خانه‌ها	۴،۸۴	۰،۰۸
سرمایه گذاری‌های دولتی و خصوصی	۴،۶۰	۰،۱۳	استفاده از ابزار و فناوری‌ها	۴،۰۸	۰،۰۷	ملاحظات پدافند غیرعامل و ترویج اصول ایمنی	۲،۶۰	۰،۴۰

۰,۱۵	۴,۴۴	ارائه طرح‌ها و الگوهای بازسازی	۰,۱۰	۴,۸۰	نیروی انسانی و سرمایه اجتماعی	۰,۰۹	۴,۷۹	تدوین و انجام پروژه‌های مربوط به مسکن و ساخت و ساز بعد از سانحه
۰,۱۰	۴,۷۲	واگذاری فرایند بازسازی به گروه‌های مختلف مردمی و آسیب دیده	۰,۰۹	۴,۷۶	تصمیمات و برنامه ریزی‌های نهادهای دولتی			

مأخذ: نگارندگان

### نتیجه گیری:

در این پژوهش اثرات فرآیند بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر منجیل در دو بخش سنجش عناصر بازسازی و سنجش مجموعه فرآیند بازسازی بر شاخص‌های تفکیک شده کالبدی- فیزیکی شهر منجیل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نهایی نشان داد که میزان تأثیرگذاری هر یک از عناصر بازسازی پس از سانحه بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر، بسیار بالا بوده و این تأثیرگذاری بر هر یک از شاخص‌های کالبدی- فیزیکی شهر نیز، مقدار قابل توجهی را نشان می‌دهد. در این میان میانگین تأثیرات عناصر و فعالیت‌های مربوط به فرآیند بازسازی، از میزان تأثیرپذیری شاخص‌های کالبدی و فیزیکی شهر بیشتر بوده است که این مسئله بیانگر آن است که مجموعه عملکردها و فعالیتها و عناصری در طی فرآیند بازسازی در شهر منجیل ایجاد شده و تأثیرات مهم و سریعی بر شهر داشته که اثر خود را به وضوح نشان داده‌اند، با وجود این اگرچه میزان تأثیرپذیری در مجموع بالا است؛ اما روند تأثیرپذیری بخش‌های مختلف شهر از این عناصر و فعالیتها، به اندازه واکنش این عناصر نبوده است. نتایج بررسی عناصر بازسازی نشانگر تأثیرات بالای عناصر راهبردهای بومی در فرآیند بازسازی و تأثیرات آن بر شهر می‌باشد، به نحوی که در بین عناصر بازسازی، عواملی مانند مشارکت عموم مردم، آموزش‌های مردمی و فعالیت کارآفرینان و اعطای وام به مردم در جهت بازسازی، تأثیرات مثبتی بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر داشته است و بر نقش مستقیم دولت ارجحیت دارد. همچنین در بررسی شاخص‌های کالبدی- فیزیکی شهر، عمده تأثیرگذاری فرآیند بازسازی، بر استحکام و قدرت سازه‌ها و وضعیت معابر و دسترسی به خدمات است و تأثیرات آن بر نما و چشم‌انداز یا زیبایی شهری چندان بالا نیست که این مسئله نشان از این مورد دارد که فرآیند بازسازی عمدتاً بر کیفیت مقاومت سازه‌ها و خدمات تأکید داشته و مباحث مربوط به منظر و سیمای شهر، چشم‌انداز و الگوی



زیبایی شناختی شهری چندان مدنظر نبوده است. در مجموع بررسی‌های میدانی، نشان از تأثیرات مثبت و بالا فرآیند بازسازی بر بعد کالبدی- فیزیکی شهر دارد؛ اما در این میان، مسئله نگران کننده عدم توجه نه چندان زیاد به مورد پدافند غیرعامل و اصول ایمنی است که تأثیرات زیادی بر شهر نگذاشته است این در حالی است که در ارتباط با ساخت شهرها، ایمنی آنها باید در اولویت اول قرار گیرد.

با توجه به موارد مذکور توجه به امر بازسازی پس از سوانح و مسائل پروژه‌های آتی کشور باید با توجه به ضرورت و اصول مورد توجه قرار گیرد. برای این منظور ضروری است با توجه به نتایج این پژوهش و پژوهش‌های مرتبط دیگر، وضعیت کاربری اراضی و اصول کالبدی- فضایی شهر مورد کنکاش و واکاوی قرار گرفته و بر حسب تأثیرات عوامل مختلف، برنامه‌ریزی‌های مختلف صورت گیرد. پیشگیری مهمترین عامل در کنترل سوانح است؛ اما برنامه‌ریزی بومی با مشارکت مردمی، مهمترین اصل در فرآیند بازسازی پس از وقوع سانحه است. همچنین آموزش‌های مردمی در این ارتباط می‌تواند بسیار مؤثر باشد. یکی از مشکلات مهم شهرهای ایران، پیش‌بینی نشدن محل‌هایی برای مدیریت بحران است که لازم است برنامه‌ریزی در این ارتباط صورت گیرد. همچنین توجه به معماری شهرها در فرآیند بازسازی و توجه به رویکرد دفاع غیرعامل، می‌تواند شهر منجیل و دیگر شهرها را در مقابل سوانح احتمالی آینده مصون سازد.

## منابع و مآخذ:

۱. سرتیپی پور، م.، هاشمیان، ع.س.، حسینی، م. ۱۳۹۴. تبیین الزامات بازسازی پس از سانحه برسیاست جابه‌جایی در سکونتگاه‌های روستایی (نمونه موردی: روستای اسطلخکوه). مجله مسکن و محیط روستا، ۱۵۱: ۱۸-۳.
۲. پاشاپور، ح.، قربانی، ر.، فرهادی، ا.، درودی نیا، ع. ۱۳۹۸. پهنه‌بندی خطر زلزله با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی مطالعه موردی کلان شهر تبریز. فصل نامه آمایش محیط، ۴۵(۱۲): ۶۹-۴۹.
۳. فتوحی، ص.، کیانی، س. ۱۳۹۴. ریزپهنه بندی ریسک سیلاب شهری با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی مطالعه موردی شهر نهاوند. فصل نامه آمایش محیط، ۲۹(۸): ۱۵۲-۱۳۳.
۴. رحمتی، ص.، گندمکار، ا.، خوشکلام پور، ا. ۱۳۹۳. ارزیابی متغیرهای تأثیر گذار بر آسیب‌پذیری مسکن شهری در برابر زلزله مطالعه موردی: شهر بروجرد. فصل نامه آمایش محیط، ۲۴(۷): ۱۰۳-۸۳.
۵. فراهانی، ح.، خوشرفتار، ر.، حاجی‌پور، م. ۱۳۹۲. ارزیابی فرآیند مشارکت مردم در بازسازی سکونتگاه‌های زلزله زده (مطالعه موردی: دهستان شیروان). مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی (چشم انداز جغرافیایی در مطالعات انسان)، ۱۶: ۸۵-۷۱.
۶. مدیری، آ.، اشرفی زنجانی، آ. ۱۳۹۳. باززنده سازی خاطرات جمعی در بازسازی پس از بلایای طبیعی و غیره با تکیه بر هویت و مکان. مجله مسکن و محیط روستا، ۱۴۵: ۶۲-۴۵.
7. Barakat, Sultan. 2003. Housing Reconstruction after Conflict and Disaster. London, Overseas Development Institute.
8. Bilau, A.A., Lill, Witt, E., Lill, I. 2017. Analysis of Measures for Managing Issues in Post-Disaster Housing Reconstruction. Buildings, 7 (29):1-26.
9. Cain, A. 2007. Housing microfinance in post-conflict Angola. Overcoming socioeconomic exclusion through land tenure and access to credit, Environment and Urbanization, 19 (2): 361-389.

10. Carins, L. 2003. Post-war Reconstruction: forever Re-inventing the Wheel? At <http://www.rgs.org> through land tenure and access to credit, *Environment and Urbanization* 19: 361.
11. Heath, R. 1995. The kobe earthquake: some realistics of strategic management of crises and disasters, *Disast Prev Manag*, 4(5): 11-24.
12. Johnson, C. 2011. Kernels of change: Civil Society challenges to state-Led strategies for recovery and risk reduction in Turkey. *Environment and Urbanization*, 23(2): 415-430.
13. Kates, R.W., Colten, C.E., Laska, S., Leatherman, S.p. 2006. Reconstruction of New Orleans after Hurricane Katrina: A research perspective, *PNAS*, 103 (40): 14653–14660.
14. Kondo, T. 2008. Planning for post-disaster Recovery in New Orleans after Hurricane Cathrina". In *International Symposium on City Planning*, Tokyo. Available at: <http://www.tamiyokondo-lab.jp>. Department of Housing and Urban Development.
15. Olshansky, R.B. 2005. How do communities recover from disasters: a review of current knowledge and an agenda for future research, presented at 46th annual conference of the association of collegiate schools of planning Kansas City.
16. Pande, R.K., Pande, R. 2007. Resettlement and rehabilitation issues in Uttaranchal (India) with reference to natural disasters, *Disast Prev Manag*, 16 (3): 361-369.
17. Pelling, M. 2011. Urban governance and disaster risk reduction in the Caribbean: the experiences of Oxfam GB, *Environment and Urbanization*, 23 (2):383-400.
18. Roney, B. 2011. Earthquakes and civil society: A comparative study of the response of China's nongovernment organizations to the Wenchuan earthquake, *Environment and Urbanization*, 25 (1):83-104.
19. Rowland, J. 1995. rebuilding Sarajevo, disaster prevention and management, 4 (1): 32-37.
20. Thirupugazh V. 2007. Post – Disaster reconstruction: A case study of Gujarat earthquake Reconstruction, *Environmental Hazards*, 10 (3-4): 332-351.
21. Xie, W., Li, N., Wu, J.D., Hao, L. 2014. Modeling the economic costs of disasters and recovery: analysis using a dynamic computable general equilibrium model, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci*, 14: 757-772.