

ارزیابی اسکان موقت بعد از زلزله و راهکارهای بهبود کیفی آن متناسب با نیاز آسیب‌دیدگان مطالعه موردی: روستای سرند - هریس

مازیار آصفی* - دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
شهین فرخی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۸/۱۸ پذیرش نهایی: ۱۳۹۴/۱۲/۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارزیابی و تحلیل مسکن موقت آسیب‌دیدگان پس از زلزله به منظور شناخت نقاط قوت و ضعف آن در مسیر بهینه‌سازی و ارائه راهکارهای بهبود کیفی آن متناسب با نیاز آسیب‌دیدگان است. این مطالعه به روش ارزیابی پس از اجرا و از نوع کاربردی است و در آن از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های مختلف اسنادی، کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی از طریق انجام مصاحبه، مشاهده و تأکید بر پرسشنامه بهره گرفته شده است. در مجموع، معیارهای مورد ارزیابی در جدول‌هایی جداگانه با امتیازدهی طیف لیکرت ارزیابی شدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که آسیب‌دیدگان از مؤلفه‌های کالبدی و اجتماعی مسکن موقت رضایت کم و از مؤلفه‌های فنی آن رضایت متوسطی دارند. مؤلفه‌های «امنیت»، «حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی»، و «ادراک محیطی» از معیار اجتماعی؛ مؤلفه‌های «بهداشت»، «فرم»، و «معماری و طراحی» از معیار کالبدی؛ و «تأسیسات و انرژی» از معیار فنی و سازه‌ای کمترین میزان رضایت آسیب‌دیدگان از مسکن موقت را دربرداشتند. با تدابیری مانند حصارکشی دور چادرها، برپایی چادرهای فامیلی در کنار هم، مشخص کردن حد و مرز هر چادر و نظایر اینها می‌توان از حدود مشکلات کاست.

کلیدواژه‌ها: اسکان موقت، بلایای طبیعی، چادر، ویژگی‌های مسکن موقت.

* نویسنده مسؤله

masefi@tabriziau.ac.ir

مقدمه

جهانیان هر از گاهی با گونه‌ای از بلایای طبیعی در مقیاس‌های متفاوت مواجه می‌شوند که علاوه بر مرگ‌ومیر انسان‌ها و ویرانی خانه‌ها، آواره‌شدن تعداد زیادی از افراد بشر را به همراه دارد. هر سال به‌طور متوسط ۳ میلیون نفر پس از بروز حوادث طبیعی بی‌خانمان می‌شوند که حدود ۸۰ درصد مربوط به افرادی است که در اثر وقوع زلزله خانه‌های‌شان ویران شده است (خداداده و ضیایی، ۱۳۸۷، ۵۷). کشور ما به‌دلیل قرارگرفتن روی کمربند زلزله‌آلپ - هیمالیا، یکی از پنج کشور زلزله‌خیز دنیاست. آمار و احتمالات مهندسی نشان می‌دهد که به‌طور متوسط هر چهار سال یک‌بار در ایران زلزله‌شدیدی رخ می‌دهد که پیامد آن، تخریب ۹۷ درصد واحدهای روستایی در منطقه وقوع زلزله است (شفایی و مدنی، ۱۳۹۰، ۱۸). شرایط مذکور می‌تواند کشور ما را در این زمینه از سایر کشورها متمایز کند و ما را ناخواسته با ناچار به پاسخ‌گویی به مسائل و الزامات این موقعیت‌های خاص - از جمله اسکان موقت - سازد. با این همه، متأسفانه به‌نظر می‌رسد که دانش ما در برخورد با پدیده‌ اسکان موقت پس از زلزله‌های ویرانگر نازل‌تر از سطحی است که انتظار می‌رود و از سکونتگاه‌های موقت صرفاً به‌عنوان مکانی برای «اقامت» بی‌خانمان‌ها یاد می‌شود تا محلی برای «زندگی» آنان. اسکان برای یک خانواده باید تأمین‌کننده ایمنی و آسایش خاطر باشد و احساس تعلق را به‌دنبال آورد، بنابراین هنگام تأمین سرپناه برای آسیب‌دیدگان باید توجه ویژه‌ای را مبذول بازگرداندن شأن و منزلت خانوار کرد (بمانیان و بختیاریان، ۱۳۹۲، ۴۴). افراد آسیب‌دیده پس از حوادث طبیعی با ازدست‌دادن عزیزان خویش و پراکندگی اموال و خانه و کاشانه‌شان با شرایط روحی سختی مواجه می‌شوند و نیاز به سرپناهی امن و آرام دارند تا به‌تدریج به زندگی عادی خود بازگردند (Asefi, ۲۰۱۰). طراحی و برنامه‌ریزی مسکن موقت مناسب از نیازهای اولیه‌ کسانانی است که در معرض این سوانح قرار می‌گیرند تا بتوانند با ایجاد سرپناه و مکانی مناسب سبب ارتقای کیفیت زندگی و بهبود وضعیت روحی- روانی و وضعیت معیشتی خود شوند. هدف پژوهش حاضر ارزیابی اسکان موقت پس از زلزله و راهکارهای بهبود کیفی آن متناسب با نیاز آسیب‌دیدگان است.

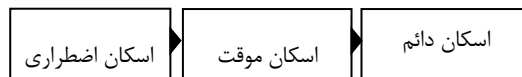
پرسش‌هایی که در پژوهش حاضر بررسی می‌شوند عبارت‌اند از اینکه رضایت فرد از مسکن موقت تحت تأثیر چه مشخصه‌ها و مؤلفه‌هایی قرار دارد و خانه‌های موقت با چه ویژگی‌هایی قابلیت پاسخ‌گویی به نیازهای آسیب‌دیدگان را دارند.

مطالعات نظری

اختلاف نظرهای فراوانی در خصوص موضوع اسکان و سرپناه موقت وجود دارد. برخی بر این عقیده‌اند که اسکان موقت حد واسط بین اسکان اضطراری و بازسازی دائمی است. به اعتقاد آنان اسکان و سرپناه موقت زنجیره اتصال مراحل ابتدایی مدیریت سانحه و بازسازی دائم است و ماهیتاً آن را مرحله‌ای جداگانه در نظر نمی‌گیرند. گروهی دیگر معتقدند که این مرحله مرحله‌ای جداگانه است. فلسفه وجودی اسکان موقت این است که برنامه‌ریزان و مدیران بازسازی بتوانند با راحتی و فراغت بیشتر تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کنند و مردم نیز در سرپناه موقت از گزند حوادث در امان باشند. در ماده ۲۵ بیانیه جهانی حقوق بشر آمده است که مسکن مناسب حق هر کسی است. با رخ دادن سوانح طبیعی مخرب و در شرایط بحرانی پس از سانحه، زمانی که کارکردها و نهادهای اجتماعی جامعه در دوره زمانی مشخص به هم می‌ریزد، حق داشتن مسکن مناسب از آسیب‌دیدگان سلب می‌شود (امیدوار و دیگران، ۱۳۸۶، ۴۰). با توجه به طولانی‌شدن زمان ساخت مسکن آسیب‌دیدگان، این حق باید در مسکن موقت برای آسیب‌دیدگان فراهم شود.

در مطالعات انجام‌شده در خصوص بلایا، تأمین سرپناه و مسکن مناسب برای حادثه‌دیدگان جریان پیوسته‌ای از سرپناه اضطراری تا احداث مسکن دائمی را دربرمی‌گیرد که معمولاً با سه گروه اسکان اضطراری، اسکان موقت و اسکان دائم سروکار دارد. اسکان اضطراری شامل شرایطی است که بازماندگان سانحه به دنبال محلی خارج از خانه دائمی خود هستند تا برای مدتی کوتاه در آن اقامت کنند. سرپناه موقت به شرایطی برمی‌گردد که فراتر از تأمین یک سرپناه صرفاً در شرایط اضطرار است. مسکن موقت شامل شرایطی است که در آن خانواده‌های

بازمانده، مسئولیت‌ها و فعالیت‌های روزمره‌شان را در محل اقامت جدید ادامه می‌دهند و از اینکه شرایط زندگی آنها از حالت اضطراری و موقتی خارج شده است آگاه‌اند. این اسکان می‌تواند به صورت واحدهای متحرک، مسکن اجاره‌ای، چادر یا حالت‌های دیگر باشد. در مسکن دائم، بازماندگان به خانه‌های دائمی‌شان برمی‌گردند (Quarantelli, ۱۹۹۵).



شکل ۱. فرایند تأمین سرپناه دائم پس از سانحه

منبع: نگارندگان

غالباً سه مفهوم زیر در مطالعات مربوط به بلایا به کار گرفته شده‌اند:
الف) اقامتگاه انتقالی^۱: دربرگیرنده فرایند سکونت از هنگام اضطرار تا دوران تثبیت است و عامل زمان را به عنوان شاخص اصلی در اولویت قرار می‌دهد.
ب) سکونتگاه واسطه‌ای^۲: این واژه کم‌وبیش هم‌معنای واژه بند الف است و می‌توان نتیجه گرفت که «فرایند زمان» و «شکل کالبدی» سکونتگاه موقت را تماماً دربرمی‌گیرد.
ج) جان‌پناه موقت^۳: در مقام مقایسه با دو واژه دیگر، بیشتر ساختاری و کالبدی است و طیف وسیعی از اشکال سازه‌ای و فرم‌های استقرار موقت، از چادر اضطراری تا خانه پیش‌ساخته را دربرمی‌گیرد.

مفهوم واژه اسکان موقت ترکیبی از سه مورد بالاست که جنبه‌های کالبدی و غیرکالبدی سرپناه و سکونتگاه پس از سانحه را دربرمی‌گیرد. سکونتگاه موقت را می‌توان مجموعه‌ای از

۱. Transitional Accommodation

۲. Intermediate Settlement

۳. Temporary Shelter

کلیه فعالیت‌ها، اعم از جمع‌آوری و شناسایی افراد مصیبت‌زده و بی‌خانمان، نقل‌وانتقال افراد به سرپناه، و ایجاد شرایط زندگی امن و بهداشتی تا زمان بازگشت آنان به موطن اصلی یا زیستگاه اولیه‌شان دانست. زمان اسکان موقت برحسب شرایط، نوع بحران و امکانات از ۶ ماه تا ۲ سال تخمین زده می‌شود و برخی پژوهشگران و مؤسسات امدادی آن را هسته اولیه اسکان دائم نیز قلمداد می‌کنند (فلاحی، ۱۳۸۶، ۱۱-۱۰). فلاحی در مورد شاخص آسایش و راحتی، بر آن است که معنای عمومی سرپناه و سکونتگاه موقت فراتر از محل زندگی است و مفاهیمی از قبیل داشتن آرامش خاطر، راحتی و روانی و جز اینها را نیز دربرمی‌گیرد. باید دانست که مردم پس از سانحه «بی‌خانمان» می‌شوند نه «فقط بی‌ساختمان». بنابراین سرپناه به‌عنوان فضایی برای ایجاد آرامش، امنیت، اطمینان خاطر و بازتوانی روانی و روحی فرد آسیب‌دیده باید مورد توجه جدی قرار گیرد (فلاحی به‌نقل از ساعدی خامنه و حسینی، ۱۳۸۹، ۱۳).

برای فراهم‌آوردن تسهیلات لازم و امکان دستیابی به سکونت مناسب در مرحله اسکان موقت، لازم است نمونه‌های موردی اسکان موقت حوادث گذشته مطالعه و ارزیابی شوند تا ویژگی‌ها و نقاط قوت و ضعف آنها به‌دست آیند و در طراحی‌های جدید مورد استفاده قرار گیرند. در جدول ۱ نمونه‌های محدودی از اسکان موقت که در داخل و خارج کشور پس از زلزله استفاده شده، بررسی گردیده است (جدول ۱)

جدول ۱. تجربه‌های مسکن موقت پس از سانحه

زمان و مکان سانحه	نوع اسکان موقت	بررسی ویژگی‌ها و اشکالها
زلزله سال‌های ۱۹۶۸-۱۹۷۶-۱۹۸۰ ایتالیا	کانکس‌ها و خانه‌های پرفابریکه و پیش‌ساخته	- برطرف‌نشدن نیازهای مردم در این کانکس‌ها به‌دلیل وارداتی‌بودن این نوع مسکن موقت - طولانی‌شدن بیش از حد فرایند بازسازی و تصور عموم مردم که این خانه‌ها، خانه‌های دائمی‌شان است و بنابراین دست به تغییرات زیادی در نما و قسمت‌های داخلی آن می‌زدند. - مناسب‌نبودن به‌دلیل گران‌بودن این نوع اسکان موقت پیش‌ساخته

ادامه جدول ۱. تجربه‌های مسکن موقت پس از سانحه

زمان و مکان سانحه	نوع اسکان موقت	بررسی ویژگی‌ها و اشکال‌ها
زلزله ۱۹۹۵ ژاپن	کانکس	<ul style="list-style-type: none"> - طراحی نامناسب برای استفاده افراد کم‌توان - ارتفاع زیاد دوش‌ها و سرویس‌های بهداشتی - قابل استفاده نبودن رمپ‌های ویژه سالمندان و معلولان به دلایل فنی - مشکل فضای اسکان موقت در خانواده‌های پرجمعیت
زلزله گوجارت ۲۰۰۱ هندوستان	ساخت خانه‌های موقت با استفاده از مصالح ساختمانی	<ul style="list-style-type: none"> - تهیه کردن سرپناه‌هایی از طریق مؤسسات خودی یا سازمان‌های غیردولتی با کمک‌های مردمی و استفاده از مصالح مناسب در مناطقی که جابه‌جایی یا نقل مکان جزئی وجود داشت. - تأمین صرفاً مصالح ساختمانی برای آسیب‌دیدگان به‌منظور ساخت سرپناه موقت
سونامی آسیای شرقی ۲۰۰۴	ساختمان‌های موقت فلزی	<ul style="list-style-type: none"> - مناسب نبودن ساختمان‌های فلزی در برابر آفتاب سوزان - هزینه بالای ساختمان‌های پیش‌ساخته
زلزله ۲۰۰۵ مظفرآباد پاکستان	واحدهای پیش‌ساخته و خانه اقوام	<ul style="list-style-type: none"> - اسکان تعدادی از خانوارها به‌صورت موقت در منزل اقوام - رفتن برخی به مناطق دور از منطقه زلزله‌زده - سکونت‌گزیدن بعضی از خانوارها در اردوگاه‌ها - استفاده کردن بعضی از خانواده‌ها از ساختمان‌هایی که به‌صورت جدی آسیب ندیدند.
بازسازی قیر و کازرون سال ۱۳۵۶	اتاقک‌های نیم‌روی بتنی	<ul style="list-style-type: none"> - ساختن واحدها با استفاده از بتن مسلح پیش‌ساخته - انطباق نداشتن اسکان با شرایط اقلیمی منطقه و فرم آن - هزینه بالای تعمیر و نگاه‌داری - استفاده از واحدهای مذکور به‌عنوان مراکز تفریحی ورزشی در منطقه در زمان حاضر
زلزله ۱۳۶۹ رودبار و منجیل	مسکن موقت زیگالی	<ul style="list-style-type: none"> - ساخت مسکن موقت به‌صورت سیستم سنتی زیگالی (نوعی سیستم ساخت محلی) - زیربنای ۱۴-۱۲ مترمربع - اسکلت اتاقک از چوب - بدنه‌ها با شاخه‌های درختان یا تخته‌چوب به‌صورت مورب - داشتن مقاومت مناسب در برابر لغزش

ادامه جدول ۱. تجربه‌های مسکن موقت پس از سانحه

زمان و مکان سانحه	نوع اسکان موقت	بررسی ویژگی‌ها و اشکال‌ها
زلزله ۱۳۶۹ گیلان و زنجان	اتاق‌های ۳۵متری	<p>- احداث مسکن موقت به‌دست مردم با گرفتن ۲۰ هزار تومان پول و برخی مصالح ساختمانی</p>
زلزله ۱۳۸۲ بم	چادر صحرایی و کانکس	<p>- مقاومت ناکافی چادر برای استفاده طولانی</p> <p>- عایق نبودن چادرها در برابر عوامل جوی و باد و باران</p> <p>- کمبود فضا در داخل چادر</p> <p>- به‌دلیل عایق نبودن چادرها، از ورقه‌های پلاستیکی برای جلوگیری از نفوذ آب باران استفاده شده است.</p> <p>- بالای بودن هزینه‌های جانبی کانکس</p>
زلزله ۱۳۸۵ لرستان	چادر	<p>- عاری از برخی خصوصیات اساسی سرپناه</p> <p>- مناسب نبودن از نظر حفاظت اموال، دام‌ها و ذخیره مواد غذایی</p> <p>- نداشتن جای کافی برای یک خانواده</p> <p>- پوسیدن زودهنگام</p>
زلزله ۱۳۹۱ ورزقان و اهر	چادر و کانکس	<p>- کمبود امکانات بهداشتی در اسکان موقت</p> <p>- بعد خانوار بالا و فضای کم برای زندگی داخل چادر و کانکس</p> <p>- نبود تهویه و آلودگی داخل چادر</p> <p>- مشکلات ناشی از زندگی جمعی و گروهی در اسکان موقت</p> <p>- مشکلات پخت‌وپز</p> <p>- مشکلات گرمایش داخل چادرها</p>

منبع: نگارندگان

با توجه به اهمیت مسکن موقت در بازسازی پس از سانحه، بسیاری از کارشناسان و پژوهشگران در این زمینه راهکارهایی برای بهبود مسکن موقت ارائه کردند تا بیشترین کمک را به آسیب‌دیدگان برسانند و آسایش و آرامش نسبی را به آنان برگردانند. در جدول ۲ نام تعدادی از کارشناسان و نظر آنان آورده شده است.

جدول ۲. راهکارهای بهبود خانه‌های موقت از دیدگاه کارشناسان این زمینه

منبع	راهکار
امیدوار و دیگران (۱۳۸۶)	محافظت در برابر گرما، سرما، باد و باران؛ تثبیت و حفظ حدود خانه (مالکیت و حق تصرف)؛ ایجاد شرایط اولیه برای عملیات بعدی (درآوردن اموال، بازسازی ساختمان و تجدید سازمان اجتماعی)؛ ایجاد امنیت روانی و تأمین محیط خصوصی؛ تعیین نشانی مشخص برای دریافت خدمات (خدمات پزشکی، غذا و مانند اینها)؛ اسکان افراد در محدوده‌ای که امکان دسترسی به کار وجود دارد.
ساعدی خامنه و حسینی (۱۳۸۹)	مصونیت در برابر بزهکاری
	امنیت
	ریسک اعتمادکردن (امکان تنها گذاشتن فرزندان)
	عدم دخالت و کنترل دیگران
ابعاد اجتماعی	حریم شخصی
	کرامت انسانی و
	امکان دارابودن خلوت و تنهایی
	مشارکت
ابعاد ادراک محیطی	تعلق خاطر به محل سکونت
	آسایش و راحتی
	سرزندگی و حیات محیط اسکان
	آشنفگی و بی‌نظمی محیط
نیک‌روان منفرد (۱۳۸۶)	دارابودن هویت خاص از نظر مشخصات عمومی، فنی و عملکردی؛ درنظرگرفتن مساحت‌های گوناگون متناسب با نیاز استفاده‌کنندگان؛ تولید به‌صورت پیش‌ساخته و سبک، مقاوم و پایدار؛ استفاده از مصالح موجود و بومی در ساخت؛ سبک و قابل اجرا بودن با نیروهایی با مهارت فنی ساده؛ درنظرگرفتن عوامل مؤثر بر آسایش مانند اقلیم و فرهنگ از یک‌سو و رعایت شرایط مرتبط با روشنایی، گرمایش و سرمایش از سوی دیگر

ادامه جدول ۲. راهکارهای بهبود خانه‌های موقت از دیدگاه کارشناسان این زمینه

منبع	راهکار
Corsellis & Vitale (۲۰۰۵)	دارابودن حریم شخصی و امنیت مناسب؛ مسکن بادوام و مقاوم؛ دارابودن روشنایی و شبکه گرمایی و تهویه مناسب؛ تأسیسات زیربنایی مناسب شامل تأمین آب؛ در نظر گرفتن بهداشت و امکانات مدیریت زباله و ضایعات و جلوه‌های هویت فرهنگ
بمانیان و بختیاریان (۱۳۹۲)	سرعت ساخت بالا؛ کمبود وزن؛ حجم کم در حالت قبل از برپایی؛ شرایط نگهداری آسان در انبار؛ قابلیت حمل و نقل آسان؛ کمبود گونه‌ها و تعداد اتصالات؛ اجرای ساده با نیاز به مهارت فنی اندک؛ امکان گسترش در آینده؛ ارائه و اجرا برای مساحت‌های گوناگون؛ پیش‌ساختگی پی و سایر قطعات امکان تعویض و جایگزینی قطعات؛ استفاده از مصالح در دسترس
بحرینی و آخوندی (۱۳۷۹)	محافظت در مقابل گرما، سرما، باد و باران؛ انبارکردن اثاث و حفظ آنچه از فاجعه سالم باقی مانده است؛ تثبیت و حفظ حدود خانه؛ ایجاد امنیت روانی؛ تأمین محیط خصوصی
Lindell et al. (۲۰۰۷)	سرعت ساخت بالا؛ وزن و حجم کم در حالت انبار؛ قابلیت برپایی آسان؛ اتصالات از نظر تنوع و شمار عددی در حالت کمینه؛ قابلیت گسترش در آینده؛ امکان تعویض و جایگزینی قطعات؛ پیش‌ساخته‌بودن پی ساختمان ساده‌بودن نحوه اتصال و تراز آن
فلاحی (۱۳۸۶)	استفاده از فناوری بومی؛ کمبود هزینه حمل و نقل؛ مناسب‌بودن از نظر ایمنی، فرهنگی و اقلیمی؛ مشارکت آسیب‌دیدگان در برپایی؛ عدالت در توزیع یکسان اسکان موقت بین آسیب‌دیدگان؛ اهمیت دادن به معیارهای معماری و محوطه‌سازی محلی و بومی
سرتیپی پور (۱۳۹۰)	قابلیت حمل و نقل و استقرار سریع؛ قابل استفاده در شرایط مختلف؛ استفاده از سازه‌های مناسب؛ سهولت تولید، راحتی نصب و جزئیات اجرایی ساده؛ هماهنگ و همساز با محیط زیست، اقلیم و آب‌وهوا
بهزادفر (۱۳۸۴)	محافظت در برابر گرما و سرما؛ توجه به وسعت چادرها متناسب با بعد خانوار؛ متناسب‌بودن نوع چادرها با فرهنگ و نوع زندگی آسیب‌دیدگان (شهری یا روستایی بودن)؛ برپایی اسکان موقت نزدیک محل زندگی قبلی آسیب‌دیدگان
Johnson Cassidy, (۲۰۰۷)	ارائه سطح راحتی از کیفیت زندگی در اسکان موقت مطابق با استانداردهای غالب زندگی؛ قیمت کم؛ امکان ساخت سریع؛ ساخت مسکن وقت متناسب با فرهنگ آسیب‌دیدگان؛ برای استفاده مجدد امکان‌پذیر باشد، حذف آسان و غیرآلاینده مسکن موقت

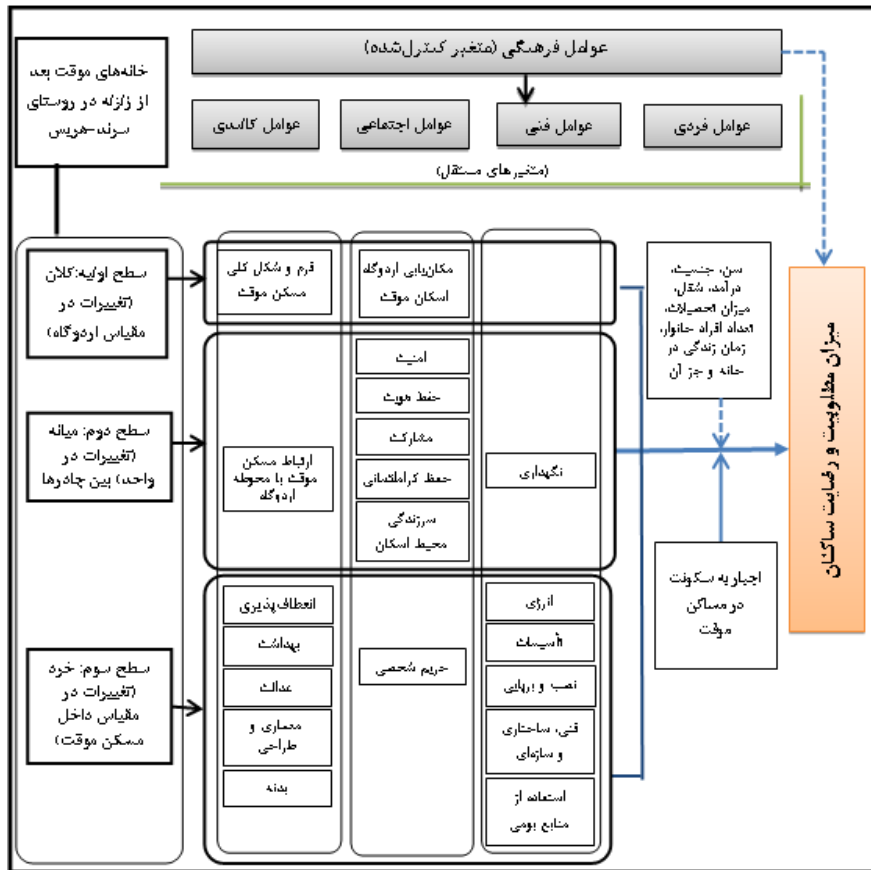
ادامه جدول ۲. راهکارهای بهبود خانه‌های موقت از دیدگاه کارشناسان این زمینه

راهکار		منبع
محفوظبودن حریم محل زندگی از دید بیگانگان		خداداده و ضیایی (۱۳۸۶)
فضای اسکان موقت متناسب با بعد هر خانوار		
محصولی با ظاهری شکیل و ساده؛ استفاده از فرم‌های ساده؛ جلوگیری از پیچیدگی‌های بی‌مورد؛ فرم مطابق با عملکرد، نحوه زندگی و ابعاد و اندازه‌های استفاده‌کنندگان	فرم و شکل کلی	
اساس طراحی با توجه به فرهنگ استفاده‌کننده ایرانی و نحوه زندگی او و همچنین شرایط جوی محیط ایران	نوع زندگی و فرهنگ استفاده‌کنندگان	
استفاده از فرم‌های ساده و پرهیز از پیچیدگی‌های بی‌مورد	بدنه	
ساده بودن مراحل نصب؛ انجام مراحل مونتاژ در محل تولید و قبل از وقوع	نصب و برپایی	
تخصیص مکانی جداگانه برای هر فعالیت	نحوه تفکیک فضای داخل	
افزودن تعداد و سطح پنجره‌ها	نور و روشنایی و تهویه	
استفاده از رنگ پارچه روشن؛ استفاده از رنگ پرمایه در آلوده‌ترین قسمت چادر (کفی مجاور سطح زمین)	رنگ	
پارچه‌ای محکم، بادوام، ضدآب، مقاوم در برابر آتش، ارزان، مقاوم در برابر عوامل جوی و پوسیدگی	جنس	
مقاوم در برابر پوسیدگی، لایه محافظ ضدآب، کم‌بودن انتقال حرارت به داخل چادر	کف چادر	

منبع: نگارندگان

الگوی نظری تحقیق

با توجه به موضوعات مطرح شده در خصوص مسکن موقت، آموخته‌ها و ویژگی‌های آن، بررسی و ارزیابی تجربه‌های مسکن موقت سوانح گذشته، و مؤلفه‌های ارائه شده از سوی کارشناسان مرتبط، چارچوب نظری تحقیق تدوین شد. هر یک از عوامل تأثیرگذار در بروز احساس رضایت یا ناراضی‌تی در سه مقیاس طبقه‌بندی می‌شوند: خرد شامل فضاهای داخل مسکن موقت؛ میانه شامل فضای عمومی یا باز اردوگاه؛ و کلان شامل ارتباط مسکن موقت با اردوگاه.



شکل ۲. الگوی نظری تحقیق

منبع: نگارندگان

در پژوهش حاضر عوامل فرهنگی به‌عنوان متغیر مداخله‌گر کنترل شده‌اند. در این مطالعه، ارتباط ساکنان با مسکن موقت در طیفی از ابزار رضایت در سطوح مختلف مرتبط با محیط به‌عنوان متغیر وابسته و تأثیر عوامل شخصی، اجتماعی، کالبدی و فنی به‌عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده‌اند.

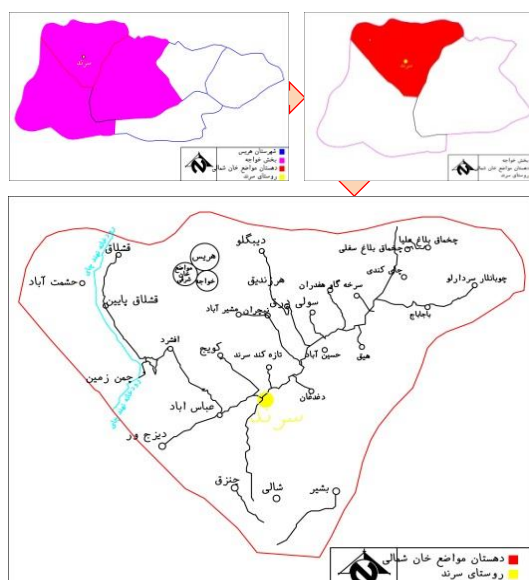
عوامل شخصی به مؤلفه‌هایی همچون سن، جنسیت، وضعیت تأهل، تعداد افراد خانوار، میزان تحصیلات، شغل، و درآمد؛ عوامل کالبدی به مؤلفه‌هایی همچون بدنه، بهداشت، عدالت، فرم، معماری و طراحی، و انعطاف‌پذیری؛ عوامل اجتماعی به مؤلفه‌هایی همچون امنیت، حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی، مشارکت، ادراک محیطی، و حفظ هویت؛ و عوامل فنی به مؤلفه‌های تأسیسات و انرژی، نگهداری، نصب و برپایی، فنی، ساختاری و سازه‌ای، استفاده از منابع بومی تقسیم شدند. شکل ۲ احساس رضایت ساکنان را از مسکن موقت بعد از زلزله نشان می‌دهد که متأثر از تغییرات در سه مقیاس کلان، میانه و خرد است.

مواد و روش

به‌گزارش شبکه‌های لرزه‌نگاری وابسته به مرکز لرزه‌نگاری مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، دو زمین لرزه پی‌درپی در ساعت‌های ۱۶ و ۱۷ روز ۲۱ مردادماه سال ۱۳۹۱ با بزرگی ۶/۲ و ۶/۰ (در مقیاس امواج درونی) به‌ترتیب در ۲۰ کیلومتری غرب اهر و ۲۸ کیلومتری شمال غربی اهر در عمق حدود ۱۰ کیلومتری زمین به‌وقوع پیوست. طبق آمار وزارت بهداشت (سال ۱۳۹۱) در پی وقوع این زمین‌لرزه‌ها در شهرستان‌های اهر، ورزقان و هریس، زنان و کودکان فوت‌شده در بیمارستان‌ها ۲۱۹ نفر (۸۱ درصد) و مردان فوت‌شده در بیمارستان‌ها ۴۹ نفر (۱۹ درصد) بودند. در اثر این زمین‌لرزه‌ها ۱۸ هزار و ۶۱۸ واحد مسکونی آسیب دید، که از میان آنها ۵ هزار و ۳۲۹ واحد به‌طور کامل تخریب شد. در مجموع، ۴۱۰ روستا تخریب شد و ۴۹ روستا به‌طور کامل از بین رفت.

روستای سرند یکی از ۲۸ آبادی دهستان مواضع خان شمالی واقع در بخش خواجه

شهرستان هریس در استان آذربایجان شرقی است (شکل ۳). برمبنای آخرین سرشماری خانه بهداشت تعداد خانوار در این روستا ۱۱۹ و جمعیت آن ۴۳۷ نفر است. بافت مسکونی روستا با توجه به آب‌وهوای سرد و کوهستانی آن فشرده و شیب عمومی روستا به تبعیت از شرایط توپوگرافی منطقه از شمال به سمت جنوب است. روستای سرند یکی از ۴۹ روستایی است که صددرصد تخریب شدند. در این روستا مسکن موقت پس از زلزله به صورت چادر و کانکس برای آسیب‌دیدگان فراهم شد (شکل ۴).



شکل ۳. موقعیت روستای سرند در شهرستان هریس



شکل ۴. نمونه مسکن استفاده‌شده در روستای سرند - هریس

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و به روش توصیفی-تحلیلی انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات، از روش‌های مختلف اسنادی و کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی استفاده شد. در این بررسی تمرکز اصلی بر ارائه مؤلفه‌های کیفی مورد نیاز برای طراحی مطلوب مسکن موقت بعد از زلزله است. ابتدا در مقایسه‌ای تطبیقی بین معیارهای استخراج‌شده و ویژگی‌های مسکن موقت قبلی، معیارهایی انتخاب می‌شوند که ماهیت‌شان به فضاهای مسکن موقت نزدیک است، جامعیت و قابلیت انطباق‌پذیری بیشتری با مکان مورد مطالعه دارند و بیشترین فراوانی را بین مفاهیم به‌کاررفته دارا هستند. برای بررسی هر معیار و کیفیت آن، روش‌های خاصی از برداشت‌های میدانی، مانند پرسشنامه و مصاحبه شفاهی (حدوداً ۵۴ مصاحبه‌شونده از گروه‌های سنی و جنسی مختلف)، به‌کار گرفته شدند.

برای مشخص کردن تعداد حجم نمونه برای انجام مصاحبه، از فرمول کوکران استفاده شد. با توجه به اینکه تعداد خانوار روستای سرنند طبق آخرین سرشماری خانه بهداشت ۱۱۹ خانوار است، طبق فرمول، حجم نمونه ۵۴ نفر به‌دست آمد. در گام بعدی، معیارهای مورد ارزیابی در جدول‌هایی جداگانه با به‌کارگیری طیف لیکرت ارزیابی شدند، به‌گونه‌ای که برای زیرسنگه‌های هر معیار، درجه‌های ۱ تا ۵ (کاملاً موافق، موافق، بی‌تفاوت، مخالف و کاملاً مخالف) تعیین شد. در این طیف ۵ قسمتی، به کاملاً موافق نمره ۵ و به کاملاً مخالف نمره ۱ داده شد و هر معیار دارای بازه‌ای با کمترین و بیشترین امتیاز است. مجموع کمترین درجات معیار هر جدول مربوط به زمانی است که به همه گویه‌ها ضریب ۱ و بیشترین آن مربوط به حالتی که است که به همه گویه‌ها ضریب ۵ داده شده است و امتیاز هر جدول در بازه‌ای از تعداد گویه‌ها $\times ۱$ و تعداد گویه‌ها $\times ۵$ قرار دارد. با تقسیم عدد به‌دست‌آمده از کسر این بازه به سه کیفیت خوب، متوسط و ضعیف خواهیم رسید. امتیاز کلی جدول به این صورت حساب می‌شود: نمره تعداد گزینه‌های علامت‌زده از وزن کلی گویه (سلیمی و دیگران، ۱۳۸۷، ۶۰-۵۵).

یافته‌های تحقیق

به‌طور کلی یافته‌های تحقیق در سه گروه-معیار اجتماعی، کالبدی، و فنی و سازه‌ای دسته‌بندی و ارزیابی شدند.

مجموع امتیازهای ناشی از مؤلفه‌های فرهنگی-اجتماعی مسکن موقت روستای سرند با دامنه نوسان ۱۴-۷۰ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۳۳-۱۴)، متوسط (۵۲-۳۴) و خوب (۷۰-۵۳) رتبه‌بندی شد. به‌طور کلی می‌توان گفت آسیب‌دیدگان از مؤلفه‌های فرهنگی-اجتماعی مسکن موقت بعد از زلزله رضایت اندکی داشتند، که در این میان مؤلفه‌های «امنیت»، «حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی»، و «ادراک محیطی» کمترین رضایت و مؤلفه «مشارکت» بیشترین رضایت را در پی داشته است. در عرصه امنیت، مواردی چون «ایمنی و استحکام در برابر عوامل طبیعی»، «امنیت روحی و روانی»، «مصونیت در برابر بزهکاری»، «ریسک اعتمادکردن (امکان تنهاگذاشتن فرزندان)»؛ در عرصه حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی، «عدم‌دخالت، اشراف و کنترل دیگران به داخل فضا»، «تأمین محیط خصوصی و حریم شخصی»، «امکان دارابودن خلوت و تنهایی»؛ در عرصه ادراک محیطی «آسایش و راحتی استفاده‌کنندگان»، «سرزندگی و حیات محیط اسکان»، و «نظم و آشفتنگی نداشتن محیط» از نقاط ضعف محسوب می‌شوند. از نقاط قوت در عرصه مشارکت می‌توان به مواردی چون «مشارکت در شکل‌دهی به مکان» و «هماهنگی با مسئولان اجرایی» اشاره کرد.

با توجه به موارد گفته‌شده باید تمهیداتی در طراحی مسکن موقت آسیب‌دیدگان اندیشید تا علاوه بر حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی، امنیت محل اسکان را بالا برد و آسایش و راحتی استفاده‌کنندگان را فراهم کرد و نظم و سرزندگی را به محیط اسکان بخشید (جدول ۳).

جدول ۳. ارزیابی معیار اجتماعی مسکن موقت در روستای سرند

ردیف	۱	۲	۳	۴					
معیارهای اجتماعی	امنیت	حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی	مشارکت	ادراک محیطی					
					نداشتن دخالت، اشراف و کنترل دیگران به داخل	امکان دشمن خلوت و تنهایی	مشارکت در شکل دهی به مکان	همانگی با مسئولان اجرایی	نظم و نداشتن آشفتگی محیط
					ریسک اعتماد کردن (امکان تنها گذاشتن فرزندان)	تأمین محیط خصوصی و حریم شخصی	مشارکت در احداث	آسایش و راحتی استفاده کنندگان	سرزندگی و حیات محیط اسکان
					مصونیت در برابر بزهکاری	نداشتن دخالت، اشراف و کنترل دیگران به داخل	*	همانگی با مسئولان اجرایی	آسایش و راحتی استفاده کنندگان
					امنیت روحی و روانی	تأمین محیط خصوصی و حریم شخصی	*	مشارکت در شکل دهی به مکان	سرزندگی و حیات محیط اسکان
					رعایت نکات ایمنی	نداشتن دخالت، اشراف و کنترل دیگران به داخل	*	مشارکت در احداث	آسایش و راحتی استفاده کنندگان
					ایمنی و استحکام در برابر عوامل طبیعی	ریسک اعتماد کردن (امکان تنها گذاشتن فرزندان)	*	همانگی با مسئولان اجرایی	سرزندگی و حیات محیط اسکان
						مصونیت در برابر بزهکاری	*	مشارکت در شکل دهی به مکان	سرزندگی و حیات محیط اسکان
						امنیت روحی و روانی	*	همانگی با مسئولان اجرایی	سرزندگی و حیات محیط اسکان
						رعایت نکات ایمنی	*	مشارکت در شکل دهی به مکان	سرزندگی و حیات محیط اسکان
	ایمنی و استحکام در برابر عوامل طبیعی	*	همانگی با مسئولان اجرایی	سرزندگی و حیات محیط اسکان					
۵			*						
۴			*						
۳			*						
۲	*	*	*	*					
۱	*	*	*	*					
کل- کسب شده	۹-۲۵	۳-۱۵	۱۳-۱۵	۵-۱۵					
ارزیابی	ضعیف	ضعیف	قوی	ضعف					
ضعیف (۱۴-۷۰)									

مجموع امتیازهای ناشی از مؤلفه‌های کالبدی مسکن موقت روستای سرند با دامنه نوسان ۶۰-۱۲ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۱۲-۲۸)، متوسط (۲۹-۴۴) و خوب (۴۵-۶۰) رتبه‌بندی شد. به‌طور کلی می‌توان گفت آسیب‌دیدگان از مؤلفه‌های کالبدی مسکن موقت بعد از زلزله

رضایت اندکی داشتند، که در این میان رضایت از مؤلفه‌های «بهداشت»، «فرم»، «معماری و طراحی» اندک و از مؤلفه‌های «بدنه» و «عدالت» متوسط بود. در عرصه بدنه موردی چون «جنس»، در عرصه بهداشت «امکان مدیریت زباله و ضایعات»، «مناسب بودن کیفیت محلی و عوامل مربوط به سلامت»، «امکانات مربوط به سرویس‌های بهداشتی»؛ در عرصه فرم «انعطاف‌پذیری»؛ در عرصه معماری و طراحی «قابل‌ارائه برای مساحت‌های گوناگون متناسب با نیازها و امکانات استفاده‌کنندگان»، «دارای فضای کافی برای زندگی»، «دارای تفکیک فضا»، و «طراحی برای افراد کم‌توان» از نقاط ضعف محسوب می‌شوند. از نقاط متوسط و خوب در عرصه بدنه می‌توان به مواردی چون «رنگ»، در عرصه عدالت «عدالت در توزیع یکسان مسکن موقت بین آسیب‌دیدگان»، و در عرصه فرم به «فرم و شکل کلی مسکن موقت» اشاره کرد. با توجه به موارد گفته‌شده باید تمهیداتی در طراحی مسکن موقت آسیب‌دیدگان اندیشید تا علاوه بر بالا بردن کیفیت بدنه و فرم مسکن موقت، معماری و طراحی آن را بهبود بخشید و بهداشت را به محیط اسکان بازگرداند (جدول ۴).

مجموع امتیازهای ناشی از مؤلفه‌های فنی و سازه‌ای مسکن موقت روستای سرند با دامنه نوسان ۹۰-۱۸ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۴۱-۱۸)، متوسط (۶۵-۴۲) و خوب (۹۰-۶۶) رتبه‌بندی شد. به‌طور کلی می‌توان گفت آسیب‌دیدگان از مؤلفه‌های فنی و سازه‌ای مسکن موقت بعد از زلزله رضایت متوسطی داشتند، که در این میان رضایت از مؤلفه‌های «تأسیسات و انرژی» کمتر، از مؤلفه «فنی، ساختاری و سازه‌ای» متوسط و از مؤلفه «نگهداری، نصب و برپایی» مسکن موقت بیشتر بود.

در عرصه تأسیسات و انرژی مواردی چون «محافظةت در برابر سرما، باد و باران»، «امکان تهویه مناسب داخل فضا»، «پیش‌بینی مناسب تمهیدات گرمایش و سرمایش»، «در نظر گرفتن امکان نصب دودکش بخاری و هواکش تنور و اجاق گاز»؛ در عرصه حفظ فنی، ساختاری و سازه‌ای «دوام و مقاومت سازه‌ای»؛ و در عرصه استفاده از منابع بومی «مصالح موجود و بومی» از نقاط ضعف قلمداد می‌شوند.

جدول ۴. ارزیابی معیار کالبدی مسکن موقت در روستای سرند

۵				۴		۳	۲			۱		ردیف	
معماری و طراحی				فرم		عدالت	بهداشت			بدنه		معیارهای کالبدی	
طراحی برای افراد کم توان	دارای تفکیک فضا	دارای فضای کافی برای زندگی	قابل رانده برای مساحت‌های گوناگون متناسب با نیازها و امکانات استفاده کنندگان.	انعطاف پذیری	فرم و شکل کلی	عدالت در توزیع یکسان مسکن موقت بین آسیب دیدگان	امکانات مربوط به سرویس‌های بهداشتی	مناسب بودن کیفیت محلی و عوامل مربوط به سلامت	امکان مدیریت زباله و ضایعات	رنگ	جنس		
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۵	۴
					*	*						۳	۲
		*	*	*			*	*	*	*	*	۱	
۵-۲۰				۴-۱۰		۳-۵	۵-۱۵			۶-۱۰		کل - کسب شده	
ضعیف				ضعیف		متوسط	ضعیف			متوسط		ارزیابی کلی	
												ضعیف (۲۳-۶۰)	

جدول ۵. ارزیابی معیار فنی و سازه‌های مسکن موقت در روستای سرند

ردیف	۱	۲	۳	۴
معیارهای فنی و سازه‌ای	تأسیسات و انرژی	نگهداری، نصب و برپایی	فنی، ساختاری و سازه‌ای	استفاده از منابع بومی
	در نظر گرفتن امکان نصب دودکش بخاری و هواکش، تنور و اجاق گاز	شرایط نگهداری آسان در انبار	امکان تولید آن به شکل پیش ساخته	روش ساخت
	پیش‌بینی مناسب تمهیدات گرمایش و سرمایش	حجم کم در حالت قبل از برپایی	قابلیت نصب و برپایی آسان	نیروی کار
	امکان تهویه مناسب داخل فضا	سرعت ساخت بالا	کم بودن وزن	مصالح موجود و بومی
	محافظت در برابر سرما، باد و باران	قابلیت حمل و نقل آسان	دوام و مقاومت سازه‌ای	کم بودن گونه‌ها و تعداد اتصالات
۵	*	*	*	
۴	*	*	*	
۳	*	*	*	
۲	*	*	*	
۱	*	*	*	
کل - کسب شده	۶-۲۰	۲۵-۳۰	۱۶-۲۵	۹-۱۵
ارزیابی کلی	ضعیف	قوی	متوسط	متوسط
	متوسط (۵۶-۹۰)			

از نقاط قوت در عرصه نگهداری، نصب و برپایی می‌توان به مواردی چون «شرایط نگهداری آسان در انبار»، «قابلیت حمل و نقل آسان»، «کم بودن وزن»، و «سرعت ساخت بالا»؛ در عرصه فنی، ساختاری و سازه‌ای «قابل اجرا با مهارت فنی ساده، حتی با افراد محل»؛ و در عرصه استفاده از منابع بومی «نیروی کار» و «روش ساخت» اشاره کرد. با توجه به موارد گفته شده

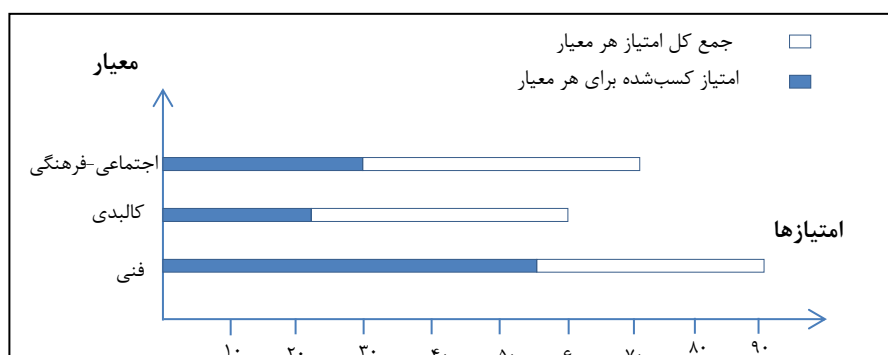
باید تمهداتی در تأسیسات و انرژی مسکن موقت اندیشید تا بتوان مسکن موقت را از گرما و سرما حفظ کرد و تهویه را در آن به وجود آورد و امکانات متناسب با آن را در نظر گرفت.

جمع بندی و نتیجه گیری

پژوهش حاضر درصدد بررسی و ارزیابی اسکان موقت بعد از سوانح طبیعی و راهکارهای بهبود کیفی آن متناسب با نیاز آسیب دیدگان و ارتقای کیفیت مسکن موقت است. از آنجاکه ویژگی های فردی در ادراک رضایت مندی یا نارضایتی از فضای سکونتی بی تأثیر نیست، در این تحقیق متغیرهای مستقل و وابسته در رضایت مندی از فضای سکونتی بررسی شدند و عوامل مؤثر بر رضایت مسکن موقت در چهار شاخه عوامل شخصی، عوامل کالبدی، عوامل فرهنگی- اجتماعی و فنی مطالعه شدند. به نظر می رسد هرچه احساس رضایت از محیط بیشتر باشد، آسیب دیدگان از بودن در آن محیط احساس آرامش بیشتری می کنند و حوادث تلخ زلزله در نظر آنان کمرنگ تر جلوه می کند.

در پژوهش حاضر، مسکن موقت بعد از زلزله بررسی و بر ارائه مؤلفه های کیفی مورد نیاز برای طراحی مطلوب این فضاها تمرکز شد. ابتدا در مقایسه ای تطبیقی بین معیارهای استخراج شده و ویژگی این فضاها، با بررسی نظریه های مرتبط، معیارهایی برای مسکن موقت مورد مطالعه انتخاب و سپس این معیارها در جدول هایی جداگانه با بهره گیری از طیف لیکرت ارزیابی شدند. به عنوان نتیجه می توان بیان کرد که مردم از مؤلفه های کالبدی و اجتماعی- فرهنگی رضایت اندک و از مؤلفه های فنی نارضایتی متوسطی دارند. در خصوص ارزیابی میزان رضایت مندی مسکن موقت بعد از زلزله روستای سرنه می توان گفت کیفیت چادرها برحسب امتیازهای به دست آمده در زمینه اجتماعی با ۷۰-۱۴ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۳۳-۱۴)، متوسط (۵۲-۳۴)، و خوب (۷۰-۵۳)، در زمینه کالبدی با ۶۰-۱۲ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۲۸-۱۲)، متوسط (۴۴-۲۹)، و خوب (۶۰-۴۵)، و در نهایت در زمینه فنی با ۹۰-۱۸ امتیاز در سه طبقه ضعیف (۴۱-۱۸)، متوسط (۶۵-۴۲)، و خوب (۹۰-۶۶) رتبه بندی شد. با توجه به

آنچه گفته شد، معیار اجتماعی با کسب ۳۰ امتیاز و معیار کالبدی با ۲۳ امتیاز در طبقه ضعیف، و معیار فنی با ۵۶ امتیاز در طبقه متوسط قرار دارند (شکل ۵). نکته مهم، امکان رفع مشکلات از طریق راهکارهایی است که در جدول ۹ به آن اشاره شد و باید در طراحی مسکن موقت به آنها توجه داشت (جدول ۶).



شکل ۵. امتیاز معیارهای بررسی شده

منبع: نگارندگان

جدول ۶. جمع‌بندی نقاط ضعف و راهکارها

معیارها	گویه	نقاط ضعف	راهکارهای رفع
۸.۳ ۹	امنیت	نداشتن ایمنی و استحکام در برابر عوامل طبیعی	- استفاده از مصالح بادوام در ساخت مسکن موقت
		نداشتن امنیت روحی و روانی	- حصارکشی دور تادور چادرها
		مصونیت‌نداشتن در برابر بزهکاری	- برپایی چادرهای فامیلی در کنار هم
		ریسک اعتمادنکردن (امکان تنهاگذشتن فرزندان)	- استفاده از روکش‌های مناسب برای مسکن موقت

ادامه جدول ۶: جمع‌بندی نقاط ضعف و راهکارها

معیارها	گویه	نقاط ضعف	راهکارهای رفع
	حفظ کرامت انسانی و حریم شخصی	دخالت، اشراف و کنترل دیگران به داخل فضا	- برپانکردن چادرها در فاصله خیلی کم از هم
		نداشتن محیط خصوصی و حریم شخصی	- مشخص کردن حد و مرز هر چادر
		امکان دارا بودن خلوت و تنهایی	- تعبیه ورودی چادر روبه‌روی ورودی چادر همسایه
ادراک محیطی	آسایش و راحتی استفاده‌کنندگان	سرزندگی و حیات محیط اسکان	- در نظر گرفتن محیط اسکان در نزدیکی محل حادثه ولی دور از آوارها
		بی‌نظمی و آشفتگی در محل اسکان	- اسکان افراد در محدوده‌ای که امکان دسترسی به کار وجود دارد.
			- اسکان چادرها با نظم و ترتیب خاص در محل اردوگاه
کالبدی	جنس	بدنه نامطلوب	- استفاده از جنس محکم، بادوام و ضد آب
		رنگ نامطلوب	- استفاده از بدنه مقاوم در برابر آتش
			- استفاده از جنس ارزان
بهداشت	نبرد مدیریت زباله و ضایعات	مناسب نبودن کیفیت محلی و عوامل مربوط به سلامت	- مقاومت در برابر عوامل جوی
		نبرد امکانات مربوط به سرویس‌های بهداشتی	- استفاده از رنگ خنثی و کم‌مایه در بدنه
			- استفاده از رنگ پرمایه ولی آرام‌بخش مانند آبی در آلوده‌ترین قسمت نظیر کف مجاور سطح زمین
		نبرد مدیریت زباله و ضایعات	- تعبیه سطل‌های زباله ثابت با درپوش مناسب
			- مهیا کردن کانتینر بزرگ در محل برای جمع‌آوری زباله‌ها
			- احداث مسکن موقت به دور از محل زباله‌ها
			- تعبیه حمام و دستشویی پیش‌ساخته به تعداد لازم در محل

ادامه جدول ۶: جمع‌بندی نقاط ضعف و راهکارها

معیارها	گویه	نقاط ضعف	راهکارهای رفع
	فرم	نامطلوب بودن فرم و شکل کلی	<ul style="list-style-type: none"> - جلوگیری از پیچیدگی‌های بی‌مورد - استفاده از زوایای نزدیک به فرم منحنی برای رد شدن جریان باد و کاهش فشار و مناسب روحیه افراد آسیب‌دیده - ساده و شکیل - فرم با تبعیت از عملکرد - شکل سقف: نوک تیز و شیب‌دار برای جلوگیری از تجمع آب باران به بدنه - طراحی به گونه‌ای که بتوان بعداً به‌عنوان آغل یا انبار از آن استفاده کرد.
		نداشتن انعطاف‌پذیری	<ul style="list-style-type: none"> - امکان گسترش در آینده - ارائه و اجرا برای مساحت‌های گوناگون - امکان تعویض و جایگزینی قطعات - پیش‌ساختگی قطعات
	معماری و طراحی	<ul style="list-style-type: none"> قابل ارائه نبودن برای مساحت‌های گوناگون نداشتن فضای کافی برای زندگی دارای تفکیک فضا 	<ul style="list-style-type: none"> - در نظر گرفتن جلوه‌های فرهنگی - هویتی - دارای هویت خاص از نظر مشخصات عمومی، فنی و عملکردی - جدا کردن قسمت ورودی و کفش‌کن از قسمت اصلی - امکان قفسه‌بندی قسمتی از فضای داخل برای نگهداری وسایل - طراحی برای افراد کم‌توان - امکان تفکیک فضا - طراحی برای مساحت‌های گوناگون متناسب با نیاز استفاده‌کنندگان
		طراحی برای افراد کم‌توان	

ادامه جدول ۶: جمع‌بندی نقاط ضعف و راهکارها

معیارها	گویه	نقاط ضعف	راهکارهای رفع
تاسیسات و انرژی	تاسیسات و انرژی	محافظت‌نبودن در برابر گرما، سرما، باد و باران	- استفاده از کفی دولایه
		نداشتن امکان تهویه مناسب داخل	- استفاده از نوار در درزها
		نداشتن تمهیدات مناسب گرمایش و سرمایش	- استفاده از پنجره‌های دوجداره
		نداشتن امکان نصب دودکش بخاری و هواکش تنور و اجاق گاز	- افزودن تعداد و سطح پنجره برای افزایش روشنایی و تهویه
سازه‌ای	سازه‌ای	دوام و مقاومت سازه‌ای	انجام قسمتی از مراحل مونتاژ در محل تولید
استفاده از منابع بومی	مصلح موجود و بومی	مصلح موجود و بومی	- استفاده از مصالح بومی در ساخت و برپایی چادرها، در صورت امکان

منبع: نگارندگان

منابع

- امیدوار، بابک، قاسمی رضا و ظفری، حسین، ۱۳۸۶، روش اسکان موقت و راهکارهای بومی آن در زلزله لرستان، صفحه، شماره ۴۵، صص. ۳۸-۵۳.
- بحرینی، سیدحسن و آخوندی، عباس، ۱۳۷۹، مدیریت بازسازی مناطق آسیب‌دیده از سوانح طبیعی (تجربه بازسازی مسکن مناطق زلزله گیلان و زنجان)، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- بمانیان، محمدرضا و بختیاریان، نجمه، ۱۳۹۲، مقایسه ظرفیت‌های نظام ساختمانی ICF با LSF برای ایجاد اسکان موقت در شرایط بحران پس از زلزله، مدیریت بحران، شماره چهارم، صص. ۴۳-۵۰.
- بهزادفر، مصطفی، ۱۳۸۴، اولین قدم برنامه‌گذاری بازسازی بم: استراتژی استقرار و سامانه اسکان موقت، هفت‌شهر، شماره ۱۸ و ۱۹، صص. ۶۰-۷۲.

- حسینی، مازیار، ۱۳۸۷، مدیریت بحران، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، تهران.
- خداداده، یاسمن و ضیایی، مینو، ۱۳۸۷، بررسی اشکالات چادرهای موجود برای اسکان موقت بازماندگان زلزله در ایران و ارائه طرح پیشنهادی چادر فنری، هنرهای زیبا، شماره ۳۳، صص. ۶۸-۵۷.
- ساعدی خامنه، سیمین و حسینی، سیدبهبشید، ۱۳۸۹، تحلیل و بررسی اولویت‌های زنان برای سکونت، در گونه‌های اسکان موقت (انتقالی) (موردپژوهی :منطقه ۹ شهرداری تهران)، نامه معماری و شهرسازی، شماره ۵، صص. ۲۴-۵.
- سرتیپی پور، محسن، ۱۳۹۰، معماری با مصالح کاغذی؛ اجرای بناهای موقت پس از سانحه، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۳۴، صص. ۳۳-۱۹.
- سلیمی، مجید، شهباز مرادی، سعید، بامداد صوفی و جهانیار، ۱۳۸۷، طراحی و ساخت مقیاس مجموعه نمرات لیکرت با رویکرد پژوهشی در مدیریت، مجله دانش مدیریت، دوره ۲۱، شماره ۸۰، صص. ۶۰-۴۱.
- شفایی، مینو و مدنی، رامین، ۱۳۹۰، تبیین روش تحقیق زمینه‌یابی در طراحی الگوی مسکن روستایی، آرامانشهر، شماره ۷، صص. ۳۰-۱۷.
- فلاحی، علیرضا، ۱۳۸۶، معماری سکونتگاه‌های موقت پس از سوانح، دانشگاه شهید بهشتی، مرکز چاپ و انتشارات، تهران.
- نیک‌روان منفرد، مؤگان، ۱۳۸۶، طراحی نمونه‌ای از مسکن موقت سریع‌الاحداث، مهندسی ساختمان و علوم مسکن، دوره ۵، شماره ۱۰، صص. ۸۷-۷۳.

Asefi, Maziar, ۲۰۰۹, **Elevation of Management of Disaster Architecture: Design criteria of Temporary and permanent Housing**, International Conference on Disaster Management & Civil Defense for National Resiliency, Tehran, Iran

Cochran. W, ۱۹۷۷, **Sampling Techniques** ,third edition, by John Wiley & Sons, Inc. Published in Canada.

Corsellis, T., Vitale, A., ۲۰۰۵, **Transitional Settlement, Displaced Populations**,

University of Cambridge, Shelter Project, Shelter Center, Oxfam, PP. ۱۱-۱۷.

Johnson Cassidy, ۲۰۰۷, **Impacts of Prefabricated Temporary Housing after Disaster: ۱۹۹۹ earthquakes In Turkey**, Habitat International, ۳۱, PP. ۳۶-۵۲.

Lindell, M.K., Prater, C., Perry, R.W., ۲۰۰۷, **Introduction to Emergency Management**, Wiley press, PP. ۱۲۴-۱۳۲.

Quarantelli, E.L., ۱۹۹۵, **Pattern of Shelter & Housing in US Disaster**, Disaster Prevention & Management, PP. ۳-۴.