



## Design Criteria of Temporary Shelters after Earthquake in Cold Mountainous Area

Soghra Zoroufchi Benis <sup>1</sup> (Corresponding Author)

<sup>1</sup>Instructor, Department of Architecture, Faculty of Art, Architecture and Urban Planning, Semnan University, Semnan, Iran

(Received: 26.07.2020, Revised: 06.07.2021, Accepted: 06.07.2021)

<https://doi.org/10.22075/aaj.2021.20963.1096>

### Abstract:

The need for shelter is fundamental to human survival, ranking alongside food and clothing in Maslow's hierarchy. The loss of homes due to natural disasters like floods and earthquakes is a significant tragedy for survivors. In Iran, earthquakes pose a critical challenge in urban planning and crisis management, as they result in numerous fatalities and displaced individuals each year. Effective planning for post-disaster scenarios includes establishing assistance centers and providing accommodation housing for those affected. During the transitional period—between the disaster occurrence and moving the move to permanent housing—important questions arise regarding the duration of this period and the essential qualities of temporary housing projects. Currently, there is no definitive answer to these questions, leaving decision-makers, planners, and designers grappling with how durable temporary housing units should be. While the temporary nature of these units often leads to minimal investment in time, energy, and resources, this can compromise their effectiveness. The distinction between temporary housing and emergency shelters is crucial; the former must not only provide shelter but also facilitate the resumption of regular activities for survivors, aiding in their psychological recovery. This necessity gives temporary housing a more permanent character, aligning it closer to traditional housing solutions. This research employs a descriptive-analytical approach, primarily utilizing qualitative methods, and its practical in nature. It aims to identify the most effective strategies to address the dual demands of temporary housing and psychological support. The study also suggests solutions based on past experiences, advocating for the use of technology and modern materials in designing future temporary shelters.

**Keywords:** Temporary Shelters, Earthquake, Design Criteria, Features of Temporary Shelters, Cold Mountainous Area.

---

1- Email: [Soori\\_zorofchy@semnan.ac.ir](mailto:Soori_zorofchy@semnan.ac.ir)

How to cite: Zoroufchi Benis, S. (2024). Design Criteria of Temporary Shelters after Earthquake in Cold Mountainous Area. *Journal of Applied Arts*, 3(4), 77-89. Doi: 10.22075/aaj.2021.20963.1096

# معیارهای طراحی اسکان موقت پس از زلزله برای روستاهای اقلیم سرد کوهستانی

صغری ظروفچی بنیس (نویسنده مسئول)<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> مربی، گروه معماری، دانشکده هنر، معماری و شهرسازی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران  
(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۵/۰۵، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۴/۱۵، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۴/۱۵)  
مقاله علمی-پژوهشی <https://doi.org/10.22075/aj.2021.20963.1096>

## چکیده

طبق هرم مازلو نیاز به مسکن از جمله نیازهای اساسی انسان در کنار نیاز به خوراک، پوشاک و ... به حساب می‌آید. از دست دادن مسکن به علت وقوع سانحه از جمله دغدغه‌های قابل لمس برای بازماندگان است. پس از وقوع یک سانحه، در دوره انتقال (مدت زمان میان وقوع سانحه تا اسکان دائم بازماندگان) همواره یک سوال جدی مطرح است: پروژه اسکان موقت را برای چه دوره‌ای باید طرح ریزی و اجرا کرد؟ نبودن پاسخ روشن به این سوال برنامه‌ریزان، طراحان و تصمیم‌گیرندگان در حوزه اسکان موقت را با این مشکل روبه‌رو می‌کند که یک واحد اسکان موقت باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد و تا چه میزان پایدار و قابل بازیافت و با دوام طراحی شود؟ زیرا از یک سو جنبه موقتی بودن این واحدها حداقل صرف زمان، هزینه و انرژی را می‌طلبد و از سوی دیگر تفاوت آن با اسکان اضطراری مبنی بر تاملین نه تنها سرپناه بلکه مکانی برای تجدید فعالیت‌های روزانه بازماندگان و تسهیل بازتوانی روحی و روانی آن‌ها و نزدیک شدن هر چه بیشتر این نوع مسکن به خانه‌های دائمی مردم را طلب می‌کند این پژوهش ماهیتی توصیفی تحلیلی دارد و پژوهشی کیفی بوده و بر اساس هدف، در تقسیم‌بندی پژوهش کاربردی قرار می‌گیرد. تحقیق حاضر به دنبال یافتن حد مطلوب کشاکش میان این دو خواسته و یافتن راه‌حلی با الهام از تجربیات گذشته، استفاده از تکنولوژی‌های روز برای طراحی مسکن موقت در آینده است. حیطه این پژوهش در مورد اسکان موقت و طراحی واحدهای مسکونی موقت است. مهم‌ترین هدف این تحقیق ارائه یک الگوی طراحی برای ساخت واحدها و بلوک‌های اسکان موقت در مناطق روستایی و حاشیه شهرهای مناطق سردسیر و کوهستانی می‌باشد. در این تحقیق مشخص شد که یکی از بهینه‌ترین الگوهای ساخت خانه‌های اسکان موقت علی‌الخصوص در محیط‌های روستایی اقلیم سرد و کوهستانی استفاده از مدل‌های اقلیمی و توجه به ظرفیت‌های اقلیمی و بومی محیط است.

**واژه‌های کلیدی:** اسکان موقت، زلزله، معیارهای طراحی، ویژگی‌های مسکن موقت، منطقه سرد کوهستانی.

1- Email: Soori\_zorofchy@semnan.ac.ir

شیوه ارجاع به این مقاله: ظروفچی بنیس، صغری. (۱۴۰۲). معیارهای طراحی اسکان موقت پس از زلزله برای روستاهای اقلیم سرد کوهستانی، نشریه

هنرهای کاربردی، ۳(۴)، ۷۷-۸۹. Doi: 10.22075/aj.2021.20963.1096

## مقدمه

بلاای طبیعی همواره بخشی از حیات انسان بر روی زمین بوده‌اند. سوانحی که به دلیل ناگهانی بودن از کنترل انسان خارج هستند با توجه به ویرانی‌هایی که می‌توانند ایجاد کنند، باعث تلفات و خساراتی در زمینه‌های مختلف می‌شوند (شمالی، ۱۳۹۲: ۳). در این میان زلزله سانحه‌ای طبیعی است که بر حسب بزرگی خود می‌تواند در مدتی کوتاه فجایعی بزرگ رقم زند. هر ساله تعداد زیادی از افراد بر اثر سوانح طبیعی مانند زلزله متضرر شده و جان و مال خود را از دست می‌دهند. طبق آمار پایگاه داده‌های اضطراری<sup>۱</sup> هر ساله به صورت میانگین حدود ۳ میلیون نفر در جهان بر اثر سوانح طبیعی خانه خویش را از دست می‌دهند که از این میان ۸۰ درصد موارد بر اثر زلزله بی‌خانمان می‌شوند. این افراد تا زمانی که بتوانند خانه خویش را مجدداً برپا کنند، نیازمند به اسکان در مسکن‌های موقت هستند. در کشورهای در حال توسعه، به خاطر ضعف در سیستم ساخت و ساز و اجرای بناها، اثر تخریبی سوانحی چون سیل و زلزله به مراتب بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته خواهد بود و به تبع تعداد خانه‌های بیشتری تخریب و افراد بی‌شماری بی‌خانمان می‌شوند (Ministry of Interior of the Islamic Republic of Iran, 2005: 23).

به دلیل شرایط ویژه جغرافیایی کشور، یعنی قرارگیری بر روی گسل آلپ-هیمالیا، ایران یکی از زلزله‌خیزترین کشورهای جهان محسوب می‌شود. زمین‌لرزه با قرار گرفتن در راس سوانح و بلاای طبیعی در ایران طبق آمار پایگاه داده‌های اضطراری از بیست سال پیش تا کنون جمعیتی در حدود ۸۵۰۰۰ نفر را بی‌خانمان کرده‌است. بر اساس آمارهای رسمی منتشر شده، تنها در ۲۵ سال گذشته ۶۰ درصد مرگ و میر در کشور بر اثر زلزله بوده‌است و به طور متوسط هر سال یک زلزله با بزرگی ۶ ریشتر و در هر ده سال زلزله‌ای با قدرت ۷ ریشتر در کشور اتفاق می‌افتد (گیوه‌چی و دیگران، ۱۳۹۲: ۱۰۲). وقوع این حوادث سالیانه شدید، عدم پیش‌بینی‌های لازم برای این سوانح و هم‌چنین رشد جمعیت موجب گشته شاهد خسارت و خرابی‌های زیادی پس از این وقایع در کشور باشیم. بزرگی این رقم، الزام توجه به سکونت موقت افراد پس از سانحه را نشان می‌دهد (خرم و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۶).

معمولاً بعد از وقوع یکی از سوانح علی‌الخصوص زمین‌لرزه‌های با قدرت زیاد و در مناطق با ساختمان‌های فرسوده و فاقد سازه مناسب مانند بسیاری از روستاها و مناطق حاشیه شهرها که نظارت درستی بر ساختمان‌سازی در این نواحی صورت نمی‌گیرد، تخریب منازل مسکونی در حد وسیعی اتفاق می‌افتد و تعداد واحدهای مسکونی زیادی غیرقابل استفاده می‌شوند. از این رو افراد باقی‌مانده ناچار به سکونت در مکانی به جز خانه خویش می‌گردند.

این مسأله به‌جز مشکلات اقتصادی به دلیل از دست‌دادن سرپناه، باعث از دست‌دادن روحیه در بازماندگان و پراکندگی خانواده‌ها می‌شود. همین امر اهمیت داشتن سرپناهی مناسب جهت حضور جمعی اعضای خانواده بعد از سانحه را برای آرامش و حس امنیت، بیش از پیش مشخص می‌کند. از این رو ارائه راهکارهای مناسب جهت ساخت سکونت‌گاه‌های موقت برای برطرف کردن مشکل اسکان پس از سانحه امری مهم و حیاتی محسوب می‌شود (خرم و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۶).

اهمیت موضوع اسکان موقت و لزوم توجه و برنامه‌ریزی برای این مسأله، طراحان و معماران بسیاری را بر آن داشته‌است تا اجرایی‌ترین و بهینه‌ترین شیوه‌های ممکن برای اسکان موقت را بررسی و ارائه کنند. سیاست‌های اجرایی و برنامه‌ریزی جوامع مترقی و پیشرفته در مواجهه با چنین حوادثی شناخت، برنامه‌ریزی، پیشگیری و سپس ارائه راه‌حل‌های بهینه و مناسب است (Zhao et al, 2017: 1).

انسان آسیب‌دیده و بی‌سرپناه و مسکین در آستانه آسیب‌های جدی جسمی و روحی و روانی بی‌شماری است که چنانچه این مسائل به صورت درست و به‌جا پیش‌بینی و پاسخ‌دهی نشود می‌تواند تبعات منفی و غیرقابل‌جبرانی برای جامعه حادثه‌دیده در نسل‌های فعلی و آینده ایجاد نماید. امروزه مخاطرات روانی پس از سوانح، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌ها برای مسئولین مدیریت بحران در کشورهای توسعه‌یافته‌است. چرا که اهمیت این بخش در تأثیرات آتی کمتر از سلامت جسمانی جامعه نیست. از این رو نقش مکان‌یابی و رویکرد درست در مقوله اسکان موقت برای آسیب‌دیدگان حائز اهمیت فراوان است (حسینی، ۱۳۸۷).

گرچه در ایران سوانح طبیعی متعددی در سال‌های اخیر رخ داده‌است و متأسفانه تجربه‌های ناموفق زیادی در زمینه اسکان اضطراری و

موقت به دست آمده است اما هم‌چنان سند تدوین شده‌ای که در هنگام پیش‌آمدهای طبیعی و سوانح بتواند مسیر مطلوب‌تری جهت امداد به سانحه‌دیدگان نسبت به تجارب گذشته ترسیم کند وجود ندارد.

حیطه این پژوهش در مورد اسکان موقت و طراحی واحدهای مسکونی موقت می‌باشد. مهم‌ترین هدف این تحقیق ارائه یک الگوی طراحی برای ساخت واحدها و بلوک‌های اسکان موقت در مناطق روستایی و حاشیه شهرهای مناطق سردسیر و کوهستانی می‌باشد که بلافاصله بعد از طی مرحله اسکان اضطراری شروع می‌شود. این مسأله با توجه به ملاک‌هایی کاملاً مشخص بر پایه تحقیقات پیشین در این زمینه و هم‌چنین ملاک‌های اقلیمی محیطی و اجتماعی صورت می‌گیرد. از این رو با نظر به هدف اصلی این پژوهش سایر اهداف این تحقیق را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

- تدوین و مشخص نمودن معیارهایی جهت انتخاب فضاهای اسکان موقت.  
- تدوین معیارهای طراحی برای فضاهای روستایی و حواشی شهرها (از نظر ضعف بنیه اقتصادی و نبود دستگاه‌های نظارتی) با توجه به اقلیم سرد.

### پیشینه پژوهش

بیشتر از ۵۰ سال از شروع مطالعات بر روی موضوع اسکان موقت زلزله در جهان نمی‌گذرد که این امر بیشتر بر پایه موضوعات تکنیکی و اجرایی می‌باشد. از نخستین تحقیقات جامع در این عرصه، پژوهشی با عنوان «تأمین اسکان اضطراری، دورنماها و موارد» (۱۹۷۷) می‌باشد که به وسیله تعداد بی‌شماری از نظریه‌پردازان و در تعداد محدود منتشر شد. در سال بعد نیز پژوهشی با نام «پناهگاه بعد از سانحه» (۱۹۷۸) توسط یان دیویس<sup>۲</sup> برای اداره هماهنگی امداد و سوانح سازمان ملل متحد در ژنو منتشر شد و در سال ۱۹۸۲ م. همین سازمان کتاب ارزشمند دیگری با همین نام را منتشر کرد. یان دیویس در سال ۱۹۸۱ م. در کنفرانسی بیان کرد که دانش ما در مورد سکونت پس از سانحه خیلی ناچیز است و نبود پژوهش‌های اصولی در این مورد، خلأ جدی در علم مربوط به سوانح به حساب می‌آید (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۶۶). کتاب «سانحه و توسعه» (۱۹۸۳) توسط کانی به مشکلات و محدودیت‌های مربوط به اسکان اضطراری و موقت پس از سانحه می‌پردازد که این کتاب

تحت عنوان «سرپناه اضطراری» (۱۳۶۹) توسط دکتر زرگر به فارسی ترجمه شده است.

همچنین دو کنفرانس با عنوان «سوانح و ساختمان‌های کوچک مسکونی»<sup>۳</sup> در سال‌های ۱۹۸۱ م. و ۱۹۹۲ م. در دانشکده پلی‌تکنیک آکسفورد انگلستان برگزار شدند و مجموعه مقاله‌های آن در قالب یک گزارش توسط یاسمین آيسان و یان دیویس جمع‌آوری شدند. در این مجموعه رویکردهای مختلف سرپناه و روند تکاملی آن در یک دهه بررسی شده است. کتاب «در خطر»<sup>۴</sup> (۱۹۹۴) به مبانی نظری و الگوهای مختلف و همچنین چارچوب‌های سیاست‌گذاری سرپناه می‌پردازد.

کتاب «سانحه به مسکن آسیب می‌زند»<sup>۵</sup> (۱۹۹۸) توسط کامریو<sup>۶</sup>، تجربه‌های تأمین پناهگاه در ایالات متحده آمریکا را در بازه زمانی پنج دهه مورد بررسی و تدقیق قرار می‌دهد. کورسلیس<sup>۷</sup> و ویتال<sup>۸</sup> از مرکز سکونت‌گاه‌های موقت بی‌خانمان‌ها در دانشگاه کمبریج کتاب «سکونت‌گاه انتقالی، جمعیت جابه‌جا شده»<sup>۹</sup> (۲۰۰۵) را منتشر کرده‌اند و در این کتاب به پیچیدگی موضوع سکونت موقت پس از سانحه با توجه به نوع حادثه و اهمیت فرهنگ و سنت‌های سکونت در جوامع آسیب‌دیده می‌پردازند. در این کتاب عنوان می‌شود که طراحی مناسب سکونت‌گاه‌های موقت اثری مثبت در جامعه آسیب‌دیده می‌گذارد و موجب تقویت اوضاع معیشتی و ساختارهای حفاظتی-کالبدی می‌شود. کتابی به نام «سوانح با طراحی»<sup>۱۰</sup> (۱۹۹۹) توسط میلیتی<sup>۱۱</sup> به جمع‌بندی مبانی نظری مرتبط با اسکان موقت و نقش این مسأله در روند توسعه پایدار جامعه می‌پردازد.

در طی سال‌های ۱۹۸۲ تا ۲۰۰۶ میلادی پژوهشی توسط اوچا<sup>۱۲</sup> یکی از نهادهای هماهنگی امور انسان‌دوستانه سازمان ملل با عنوان «بررسی تکامل و تغییرات کلیدی در سکونت‌گاه‌های پس از سوانح، سرپناه یا خانه» منتشر شده است. در این تحقیق به جای اینکه به اسکان موقت با دید تک‌فزا پرداخته شود به مسائلی از جمله امنیت و حفاظت و هم‌چنین مکان‌یابی مناسب برای امر اسکان موقت پرداخته شده است و از این حیث به رویکردی نوین در راستای دستیابی به بهترین اردوگاه‌های اسکان موقت می‌پردازد (فلاحی، ۱۳۸۶: ۱۲). این پژوهش در ادامه تحقیقات قبلی و با رویکردی نوین به رابطه میان ویژگی‌های اقلیمی و شرایط جوامع روستایی و

نقش این عوامل در ساخت اسکان‌های موقت پس از سانحه می‌پردازد.

### روش پژوهش

این پژوهش ماهیتی توصیفی-تحلیلی دارد و روش‌شناسی اصلی پژوهش، کیفی بوده و بر اساس هدف، پژوهش حاضر در تقسیم‌بندی پژوهش کاربردی قرار می‌گیرد. در بخش نظری پژوهش، از شیوه اسنادی استفاده شده است. منابع مورد بررسی شامل منابع مکتوب (کتاب و رساله‌ها و مقالات) می‌باشد. همچنین از منابع اینترنتی (مقالات) نیز در این پژوهش استفاده شده است.

### مبانی نظری

#### اهمیت و ضرورت اسکان موقت

زمان سانحه‌های شدید اغلب منازل مسکونی دچار آسیب‌های شدید یا برای استفاده ناامن می‌شوند. در این زمان ساخت سکونت‌گاه‌های امن و مناسب اهمیتی به‌سزا می‌یابد و از آنجا که تعمیر و یا ساخت خانه‌های دائمی برای سانحه‌زدگان زمان طولانی می‌خواهد، مسأله اسکان موقت ضرورت می‌یابد. مدت زمان بهره بردن از مسکن‌های موقت بسته به شرایط و نوع بحران از چند روز تا دو سال ممکن است متغیر باشد.

تامین اسکان موقت می‌تواند مزایای زیر را برای سانحه‌دیدگان و جامعه آسیب‌دیده به همراه داشته باشد:

- محافظت در برابر عوامل اقلیمی چون سرما، گرما، انواع بارش و باده‌ها.
  - ایجاد محلی امن برای قرار دادن وسایل باقی‌مانده و اموال سانحه‌دیدگان.
  - تثبیت و حفظ مالکیت و حق تصرف برای صاحب خانه‌ها.
  - ایجاد پایگاهی برای انجام عملیات بعدی مانند جستجوی اموال و بازسازی ساختمان.
  - ایجاد امنیت روانی و ایمنی لازم.
  - تامین محیطی شخصی و خصوصی برای خانواده حادثه‌دیده.
  - داشتن نشانی شخص برای دریافت خدمات امدادی.
  - تامین محل زندگی برای خانواده‌های بی‌سرپناه (Church, R.L, 2002: 547).
- در تامین اسکان موقت پس از سانحه رعایت نکات زیر ضروری است:
- (۱) دسترسی سریع

- استفاده از نیروها و منابع محلی
- توجه به استانداردهای زندگی محلی
- طراحی برای طول مدتی که سرپناه موقت مورد نیاز است.
- حمل و نقل و انتقال سکونت‌گاه‌ها پس از اتمام دوره اسکان موقت، آسان باشد و آلوده‌کننده محیط نباشند (Saati, T, 2000: 23).

#### انواع فضاهای اسکان موقت

- فضاهای مسکونی محله‌ای (همسایگی): پس از وقوع سوانح شدید و یا در زمانی که احتمال بروز سانحه جدی به نظر برسد، ساکنانی که خانه خویش را از دست داده‌اند و یا احتمال تخریب خانه‌های آن‌ها وجود دارد، به محل‌هایی در نزدیکی محل سانحه منتقل و در آنجا اسکان داده می‌شوند تا درباره اسکان طولانی‌مدت سانحه‌دیدگان یا بازگشت به خانه‌های قبلی تصمیم گرفته شود. مدت زمان اسکان مقدماتی یا اسکان اضطراری از چند روز تا حداکثر چند هفته می‌باشد. این محل‌ها باید از خانه قبلی افراد فاصله داشته باشند و دارای کمینه امکانات بهداشتی و رفاهی باشند. استاندارد لازم برای هر نفر در این نوع از اسکان ۲ مترمربع لحاظ شده است.

- فضاهای اسکان منطقه‌ای: مکان‌هایی با کمینه استانداردهای لازم برای زندگی طولانی‌تر هستند که حداکثر ۲ کیلومتر با فضای خانه پیش از سانحه افراد فاصله داشته باشد تا سانحه‌دیدگان به راحتی بتوانند به خانه‌های قبلی خود بازگردند و به روند بازسازی آن‌ها نظارت داشته باشند. این مناطق باید به امکانات منطقه‌ای نزدیک باشند (Church, R.L, 2002: 48).

طبقه‌بندی اسکان پس از وقوع سانحه را می‌توان در سه نوع اصلی اسکان بیان نمود:

- اسکان اضطراری
- اسکان موقت
- اسکان دائم

سکونتگاه موقت، محل اسکان افراد در انتقال از سرپناه اضطراری به خانه‌های دائمی‌شان است که به مدت چندماه و گاهی تا چندسال یعنی تا زمان ساخت و تکمیل مسکن‌های دائمی در اختیار خانواده‌های حادثه‌دیده و بی‌خانمان قرار داده می‌شود. جانسون، اسکان موقت را چنین تعریف می‌نماید: «سکنی‌گزینی<sup>۱۳</sup>» موقت که به خانواده‌های سانحه‌دیده مربوط می‌شود. سکونت موقت مابین زمان وقوع سانحه تا وقتی

می‌باشد که خانواده‌ها مجدد یک مسکن دائمی دریافت کنند. این نوع سکونت فاصله میان فاز امداد رسانی سریع و بازسازی را پوشش می‌دهد (Johnson, 2007:40).

اسکان موقت، بسته به مدت زمان سکونت و شرایط آن می‌تواند حالات گوناگونی به خود اختصاص دهد، لذا در تعریفی نسبتاً جامع، کوارنتلی چهار نوع اسکان پس از سانحه را که تا حدودی متفاوت از یکدیگرند با نام‌گذاری متفاوت از یکدیگر تفکیک نموده و هر کدام را به صورت مجزا تعریف می‌نماید:

**سرپناه اضطراری یا فوری:** این مکان، محلی خارج از خانه دائمی سانحه‌دیدگان است تا برای مدتی کوتاه بلافاصله پس از سانحه در آن اقامت کنند. در بیشتر موارد مدت اقامت در این سرپناه‌ها چندین ساعت و حداکثر دو روز اول استفاده می‌باشد یعنی از زمانی که سانحه‌دیدگان برای حفظ امنیت جانی خود مجبور به ترک موقتی خانه‌های خود هستند تا زمان تثبیت شرایط.

**سرپناه موقت:** این مکان فراتر از تأمین یک سرپناه صرفاً در شرایط اضطراری می‌باشد و شامل جابه‌جایی سانحه‌دیدگان به محل اقامت جدید می‌شود. گرچه انتظار می‌رود مدت اقامت سانحه‌دیدگان در محل جدید کوتاه باشد. به طور حتم سرپناه موقت و اضطراری با هم هم‌پوشانی دارند، گرچه تفاوت‌هایی از جهت رفتاری با هم دارند و همین امر آن‌ها را از یکدیگر متمایز می‌سازد. در واقع تأمین سرپناه به همراه غذا برای افراد بی‌خانمان تا حداکثر دو ماه اول است.

**مسکن موقت<sup>۴</sup>:** مکانی می‌باشد که در آن خانواده‌های سانحه‌دیده، فعالیت‌ها و زندگی روزمره خویش را در آن ادامه می‌دهند و از این که شرایط زندگیشان از حالت اضطراری و موقتی تجاوز نموده است، آگاه هستند. شکل این نوع از اسکان می‌تواند به صورت واحدهای متحرک، مسکن‌های اجاره‌ای، چادر یا حالت‌های دیگر باشد. این مسئله وجود دارد که در این نوع سکونت برخلاف سرپناه موقت، فعالیت‌های روزمره ساکنین باید احیا شود. مدت زمان اقامت یک سال و بیشتر خواهد بود.

**مسکن دائم:** تفاوت بین مسکن موقت و دائم در این است که مسکن موقت سانحه‌دیدگان

را تا تعمیر و بازسازی خانه‌های جدید در خود جای می‌دهد و مرحله پیش از مسکن دائمی است. برخلاف سرپناه اضطراری و موقت که با هم هم‌پوشانی دارند، مسکن موقت و دائم کاملاً از یکدیگر متمایز هستند (Quarantelli, 1997:279). این مراحل همواره ثابت نیستند و امکان دارد با یکدیگر هم‌پوشانی داشته باشند (Davis and Al-exander, 2016:154).

تأمین مسکن بعد از وقوع سانحه به عنوان یک مرحله مشکل ساز در مدیریت سوانح می‌باشد. اختلاف بین اهداف مدنظر مسئولین و انتظارات حادثه دیدگان، شیوه‌های اداری، ضعف در حمایت از حادثه دیدگان و نادیده انگاشتن نیازهای سکونتی بسیاری از اقشار جامعه از جمله این مسائل است (Davis and Alexander, 2016:155).

### رویکردهای تأمین مسکن پس از سانحه

محققان نظریات و رویکردهای متنوعی را با هدف ارتقای امر بازسازی مسکن ارائه کرده‌اند که اغلب بر اساس عواملی چون میزان کنترل افراد بر روند بازسازی، نحوه تهیه منابع، نقش کاربران و کارفرمایان و همچنین نوع مکان‌یابی اسکان مورد تحقیق قرار می‌گیرند.

برکات در سال ۲۰۰۳ م. پنج رویکرد در این زمینه طرح می‌کند که شامل موارد زیر می‌باشد:

- ۱- تأمین سرپناه موقت و اقتصادی
  - ۲- تعمیر خانه‌های آسیب‌دیده
  - ۳- ساخت مسکن‌های جدید
  - ۴- ساخت حیاط
  - ۵- ارائه تسهیلات مالی برای ساخت شخصی واحدهای مسکونی
- همچنین برای اجرای این موارد با توجه به مقیاس حادثه و گستردگی خسارت‌ها، تعداد مسکن‌های مورد نیاز، تکنولوژی ساخت مورد نظر پتانسیل‌های موجود و برنامه زمانی دو مدل پیمانکار محور و مدل شخصی ساز را معرفی می‌نماید (Barakat, 2003:36).

جیها و دیگران نیز در سال ۲۰۱۰ م. پنج رویکرد اجرایی در زمینه اسکان موقت شامل: کمک مالی در قالب تسهیلات به حادثه‌دیدگان، بازسازی واحدهای مسکونی در سایت قبلی به صورت مالک‌محور، جامعه‌محور و یا سازمان‌محور و یا بازسازی واحدهای مسکونی سازمان‌محور در سایت جدید را ارائه می‌دهد (Jha et al, 2010).

### معیارهای موثر در مکان‌یابی اسکان موقت

انتخاب سایت مناسب برای احداث مراکز



امدادرسانی اضطراری و همچنین اسکان سانحه‌دیدگان از زلزله یکی از مهم‌ترین مسائل در امر برنامه‌ریزی در مدیریت بحران می‌باشد. در زمینه تاب‌آوری یک جامعه در مقابل سوانح طبیعی، مسئله انتخاب مکان مناسب جهت اسکان حادثه‌دیدگان و همچنین پیش‌بینی و تدارک اقدامات سکونتی و رفاهی به عنوان نخستین قدم در اسکان پس از سانحه محسوب می‌شود (بینش، ۱۳۸۶).

**۱- دسترسی:** امکان دسترسی به اردوگاه، شرط اولیه هرگونه امدادرسانی و برنامه فیزیکی است. فقدان دسترسی فیزیکی تقریباً هرگونه کمک‌رسانی را ناممکن می‌سازد. در معیار دسترسی باید به دو نکته توجه کرد: ۱- وجود معابر، ۲- مالکیت زمین برای دسترسی.

**۲- منابع آب:** یکی از پیش‌نیازهای انتخاب محل مناسب، بررسی تخصصی میزان در دسترس بودن آب می‌باشد. در دسترس بودن میزان کافی آب در عمل مهم‌ترین معیار و عموماً پر در دسترس‌ترین آن‌ها می‌باشد.

**۳- سرانه زمین:** حداقل‌هایی برای سرانه زمین برای هر نفر در اردوگاه پیشنهاد شده‌است، اما در این مورد باید محتاطانه و انعطاف‌پذیر عمل نمود. این فضا برای هر شخص (با حذف فضای سبز) نباید کمتر از ۳۰ مترمربع باشد و عموماً باید از اردوگاه‌های بزرگ با گنجایش بیشتر از ۲۰۰۰۰ نفر پرهیز کرد.

**۴- جانمایی اردوگاه:** در جانمایی اردوگاه باید به شش نکته توجه کرد: ۱. نزدیکی اردوگاه به مراکز درمانی و خدماتی، ۲. نزدیکی محل اردوگاه به سکونت‌گاه‌های آسیب‌دیده، ۳. دور بودن محل اردوگاه از مناطق پرخطر، ۴. مشخص نمودن مالکیت زمین، ۵. مشخص نمودن کاربری پیشین زمین، ۶. نزدیکی به مراکز آتش‌نشانی.

**۵- امنیت:** در مواقعی که مشکلات امنیتی وجود دارد، امنیت اردوگاه یک معضل محسوب می‌شود. در این خصوص جامعه باید به نوعی سازمان‌دهی محلی امنیتی دست یابد تا از حریم بیرونی سایت محافظت نماید.

**۶- توپوگرافی و زهکشی:** در محل‌هایی که آب موجود می‌باشد زهکشی معیار کلیدی می‌باشد، تمام سایت باید بالاتر از محل‌های مستعد به سیل، ترجیحاً با شیب ملایم (۴-۲ درصد) قرار گیرد. سایت‌هایی با شیب بیشتر از ۱۰ درصد

مشکل‌زا خواهند بود.

**۷- جنس زمین:** یکی از معیارهای مهم در انتخاب محل سایت و کارایی چاه‌های فاضلاب، محل‌هایی با خاک‌های دارای نفوذپذیری بالا است. باید از زمین‌های خیلی سنگی و نفوذناپذیر اجتناب نمود زیرا کار احداث سرپناه و همچنین استفاده از چاه‌های فاضلاب را مختل می‌کنند.

**۸- فضای سبز و منابع سوخت:** سایت مورد انتخاب باید فضای سبز (چمنزار، بوته‌زار و درختان) کافی داشته باشد. وجود چوب‌های هیزمی در سایت به عنوان منابع با ارزش سوختی مورد نیاز هستند. بنابراین یک زمین مناسب می‌بایست هم دارای درختان سبز و هم دارای منابع چوب جهت استفاده به عنوان هیزم باشد.

**۹- فرهنگ و سنت:** باید در نظر داشت که ترکیب گروه‌های جمعیتی بی‌خانمان همگون نیست. در مورد فرهنگ و سنت باید به دو نکته توجه نمود: ۱. ترکیب گروه‌های جمعیتی، ۲. مجاورت مناطق حساس.

**۱۰- شرایط آب و هوایی، سلامت محلی و ریسک‌های مربوط دیگر:** در این ارتباط باید به دو نکته توجه کرد:

۱. خطرات زیست‌محیطی و بیماری‌ها
۲. تغییرات فصلی

**۱۱- ملاحظات اقتصادی:** به طور کلی مکان انتخاب شده باید دارای توجیه اقتصادی نیز باشد. این شاخص هم شامل مواردی که در هزینه‌های راه‌اندازی مانند قیمت زمین، هزینه آماده‌سازی محل و... می‌باشد و همچنین شامل ملاحظات اقتصادی بعد از راه‌اندازی محل اسکان موقت مانند هزینه نگهداری محل می‌شود. بنابراین در این ارتباط دو نکته حائز اهمیت است: ۱. هزینه راه‌اندازی، ۲. هزینه بعد از راه‌اندازی.

**۱۲- مکان‌یابی بر اساس نتایج تحلیل خسارت:** با توجه به تحلیل خسارت‌های انجام شده، می‌توان از نتایج آن استفاده نمود تا مناطقی انتخاب شود که از مناطق دارای خسارت شدید فاصله داشته باشند. همچنین می‌توان از مناطق کمتر آسیب‌دیده نیز استفاده کرد (نوجوان و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱۲).

#### سرپناه موقت

اسکان در محل‌های ترانزیت موقت به عنوان یک روش و نه یک مرحله از امدادرسانی، به

این حقیقت پاسخ می‌دهد که پس از بحران، ایجاد سرپناه‌ها را اغلب خود مردم آسیب‌دیده به‌عهده می‌گیرند و این خودگردانی باید مورد حمایت باشد، راه‌حل‌های تأمین مصالح سرپناه را می‌توان در بخشی از ساختمان‌های دائمی و یا در کل آن‌ها دوباره به کار برد، یا از محل‌های موقت به نقاط دائمی انتقال داد. برای جمعیت‌هایی که آواره نشده‌اند، سرپناه‌های ترانزیت موقت می‌توانند در محل‌های اصلی خود آنان نقاط آغازی برای ایجاد خانه‌های اولیه به شمار روند. این سرپناه‌ها برای جمعیتی که آواره شده‌اند می‌توانند خانه‌های مناسبی باشند، زیرا وقتی مردم به محل‌های سکونت اصلی خود باز می‌گردند و در جایی دیگر اسکان داده می‌شوند می‌توانند قطعات آن‌ها را جدا و دوباره استفاده کنند. سرپناه‌های ترانزیت موقت را به کسانی که از سوی خانواده‌های دیگر پذیرفته شده‌اند نیز می‌توان داد تا محل سکونت خود را در مجاورت منزل خانواده‌های میزبان بنا کنند. تمام این سرپناه‌ها در زمان بازگشت جمعیت‌های آسیب‌دیده به موطن خود، قابل جمع‌آوری است و می‌توان آن‌ها را در محل سکونت اصلی یا جای دیگر دوباره به کاربرد (Sphere, 2014).

### نیازهای اصلی کاربران در ارتباط با مسکن موقت

- اسکان سریع (تهیه غذا و آب و احساس امنیت و حریم خصوصی)
- آسایش (روشنایی، سرمایش و گرمایش، حفظ پاکیزگی و احتمال محل اسکان، دسترسی به وسایل شخصی)

### روش‌های مختلف ساخت مسکن موقت

۱- روش‌های پیش‌ساخته: در این شیوه واحدهای مسکونی در جایی دیگر ساخته می‌شوند و به محل سانحه انتقال می‌یابند و یا قطعات آن‌ها به صورت آماده به محل حمل می‌گردند. هزینه این روش هم در ساخت نمونه‌ها و هم در مسأله حمل و نقل قابل توجه می‌باشد اما کیفیت این واحدها استاندارد قابل قبولی دارد.

۲- روش‌های نیمه پیش‌ساخته: در این شیوه اغلب قالب‌ها و ماشین‌آلات به محل سانحه فرستاده می‌شود و از شیوه‌های پاشش یا ریختن مصالح در قالب استفاده می‌شود. این روش نسبت به شیوه قبلی از لحاظ سرمایه‌گذاری و انتقال مصالح و تجهیزات ارزان‌تر است اما اغلب به

خاطر فناوری پیشرفته خود برای یافتن قابلیت اجرا به پژوهش و فعالیت بیش‌تری نیاز دارد.

۳- روش ساخت در محل: در این شیوه برای ساخت سرپناه موقت از نیروی کار بومی و مصالح بوم‌آورد استفاده می‌شود و از این لحاظ نسبت به شیوه‌های بیان شده در بالا ارزان‌تر است. از بهترین نمونه‌های این سیستم می‌توان به ابرخشت نادر خلیلی و سیستم خاک کوبیده<sup>۱۵</sup> اشاره کرد.

### تجارب اسکان موقت

در نقاط مختلف جهان با توجه به امکانات و سیستم مدیریت بحران سوانح، از شیوه‌های مختلفی برای اسکان موقت استفاده می‌شود که در ادامه به مهم‌ترین آن‌ها پرداخته خواهد شد و مزایا و معایب هر کدام برای دستیابی به معیارهایی برای طراحی مسکن موقت بررسی خواهد شد:

۱- چادر: رایج‌ترین و ابتدایی‌ترین نوع اسکان پس از سانحه استفاده از چادر می‌باشد که به عنوان مسکن موقت مناسب نیست و بیشتر حکم سرپناه اضطراری دارد. مزیت استفاده از چادر، سرعت برپایی تعداد زیادی از آن‌ها در مدت زمان کم و با هزینه اندک و بدون نیاز به متخصص می‌باشد. معایب این سیستم به عنوان اسکان موقت موارد زیر می‌باشد:

- در مقابل شرایط اقلیمی همچون تابش آفتاب و بارش‌ها، همچنین گرما و سرما بسیار آسیب‌پذیر است و زود پوسیده می‌شود به همین خاطر برای سکونت حداقل ۶ ماهه اسکان مناسبی محسوب نمی‌شود.

- امنیت لازم را ندارد و نمی‌تواند از مال و جان سانحه‌دیدگان به خوبی محافظت کند.

- حریم خصوصی را پاس نمی‌دارد و از این رو با فرهنگ ایرانی سازگار نیست.

- فضای کافی برای قرار دادن همه وسایل زندگی ندارد و همچنین نمی‌توان فضای داخلی آن را تفکیک نمود.

۲- کانکس: اتاق‌های پیش‌ساخته فلزی هستند که استفاده از آن‌ها به عنوان واحدهای اسکان موقت در ایران شایع است. از مزایای این نوع از اسکان موقت این امر است که برخلاف چادر امکان استفاده از وسایل مکانیکی و برقی برای سرمایش، گرمایش و تهویه را دارند. همچنین امکان تأمین امنیت و تفکیک داخلی به صورت



زمان احداث بیشتر نسبت به چادر و کانکس و همچنین هزینه بیشتر ساخت این واحدها اشاره کرد (تصویر ۱).

**۴- سازه‌های کیسه شنی (ابرخشت):** از این سیستم که اختراع نادر خلیلی می‌باشد، در اسکان پس از سانحه زلزله سال ۲۰۰۵ م در پاکستان استفاده شده‌است. از ویژگی‌های این سیستم مقاومت در برابر زلزله، امکان ساخت واحدهایی با مترژهای متفاوت، مصرف انرژی پایین، تکنولوژی ساده و امکان استفاده از نیروی بومی، سریع‌الاحداث بودن، انعطاف فرمی داشتن و دسترسی آسان به مصالح است (تصویر ۲).

**۵- معماری با مصالح کاغذی:** این سیستم که اختراع شیگروبان ژاپنی است، در سال ۱۹۹۵ م در شهر کوبه ژاپن ساخته شد و از ویژگی‌های منحصر به فرد آن سریع‌الاحداث بودن آن است. به طوری که در کوبه ژاپن در عرض ۶ ساعت برای ۳۰۰۰۰۰ بی‌خانمان به این شیوه مسکن موقت ساخته شد. از ویژگی‌های دیگر این سیستم قابلیت بازیافت و برچیدن آسان واحدهای موقت پس از ساخت مسکن‌های دائمی است (تصویر ۳).



تصویر ۳- خانه با لوله‌های کاغذی در کوبه ژاپن. منبع: (URL:1)

محدود در این نوع از اسکان وجود دارد و برای خانواده‌های کم‌جمعیت و افراد تنها به عنوان گزینه‌ای مناسب استفاده می‌شود.

از معایب این سیستم می‌توان به موارد زیر اشاره کرد

- انبار کردن تعداد زیادی کانکس برای استفاده پس از سوانح احتمالی فضای زیادی اشغال می‌کند.

- استقرار کانکس نیاز به استفاده از جرثقیل دارد که زمان و هزینه آماده‌سازی را افزایش می‌دهد.

- به دلیل جنس فلزی در برابر انتقال حرارت مقاومتی ندارند.

- احتمال پوسیدگی و زنگ‌زدگی در طولانی‌مدت را دارد.

- برای خانواده‌های پرجمعیت مناسب نیست.

- حس زندگی در خانه را فراهم نمی‌کند.

**۳- خانه‌های پیش‌ساخته:** این سیستم‌ها

با انواع مصالح چون فولاد بتن و چوب ساخته می‌شوند و از مزایای آن‌ها سریع‌الاحداث بودن و بادوام بودن است. تامین امنیت این واحدها

به آسانی میسر و در مقابل سوانح ثانویه پایدار است. در مقابل از معایب این سیستم می‌توان

به نیازمندی به نیروی ماهر برای ساخت،



تصویر ۱- خانه‌های پیش ساخته. منبع: (URL:1)



تصویر ۲- مراحل ساخت ابرخشت. منبع: (URL:1)

### تأثیر عوامل اقلیمی اسکان موقت سرد در طراحی اسکان موقت روستایی

در این اقلیم سرمای زیاد عامل تعیین کننده در شکل گیری بافت روستایی می باشد. در این نواحی فضاها روستایی کوچک و محصور، بافت روستایی متراکم و ابنیه متصل به هم هستند. جهت تابش آفتاب و عوارض زمین عامل تعیین کننده ای در نحوه استقرار، گسترش و سیمای روستا است. کوچه ها و معابر اصلی به موازات خط تراز زمین و اغلب با عرض بسیار کم هستند. قابل ذکر است که فضاها شهری نیز تا حد امکان کوچک و محصور هستند تا جریان های باد سرد به داخل این فضاها کمتر نفوذ کنند. به علاوه تابش حرارت از سطوح خارجی دیوارهای گرم ساختمان ها، تا حدی باعث اعتدال هوای سرد فضاها شهری می شوند (کسمایی، ۱۳۹۳: ۹۳). دو عامل اقلیمی مهم باد و آفتاب باید به درستی در این اقلیم استفاده شوند.

**کشیدگی معابر:** بهتر است چینش معابر به گونه ای باشد که بتوان بیشترین میزان آفتاب و کمترین میزان باد را به دست آورد. به این منظور کشیدگی های شرقی و غربی و ساختمان های کوتاه قد پیشنهاد می شوند (قیابکلو، ۱۳۹۴: ۱۳۶).

**تعیین موقعیت در شیب بر اساس اقلیم:** سطحی که عمود بر تابش خورشید باشد، بیشترین میزان تابش را بر حسب واحد سطح دریافت می کند. بنابراین شیب های رو به جنوب (در نیمکره شمالی شیب های رو به شمال) بیشتر از جهات دیگر از انرژی خورشیدی استفاده خواهند کرد.

**اجتماع خانه ها:** گرمایی که از خانه ها ساطع می شود در این اقلیم (سرد و کوهستانی) همواره مورد توجه و کمک کننده بوده است. پلان خانه ها اغلب به صورت درون گرا (به منظور جلوگیری از نفوذ باد و حفظ گرما)، متراکم و با حیاط های مرکزی کوچک بوده است (کسمایی، ۱۳۹۳: ۹۳).

### ملاحظات اقلیمی طراحی خانه ها

**استفاده از نور و گرمای خورشید:** هدف در طراحی برای اقلیم های سرد حداکثر بهره برداری از نور خورشید (به ویژه جنوب که دارای گرما است) می باشد، بدین منظور مناسب است کشیدگی ساختمان به صورت شرقی-غربی باشد و با پنجره های عریض تر در جبهه جنوب بیشترین گرما را بگیریم (قیابکلو، ۱۳۹۸: ۱۳۰).

پلان های مکعبی در ساختمان های دوطبقه یک شکل بهینه است، چرا که با مشترک شدن سقف و کف بناها، سطح خارجی و در نتیجه اتلاف انرژی کاهش می یابد. قابل ذکر است که فضاها کم اهمیت اغلب باید در خلاف جبهه جنوبی قرار گیرند که مانعی برای عمق ورود نور جنوب نباشد (همان: ۱۳۰).

### جزئیات طراحی در اقلیم سرد و کوهستانی

همواره شرایط اقلیمی در این منطقه استفاده از مصالحی خاص، تغییر در چینش پلان و استفاده از عایق های مخصوص و... را ایجاب نموده است. در این بخش به بررسی برخی از این جزئیات که در اسکان موقت نیز اعمال آن ها شرایط بهینه ای را ایجاد می کند، می پردازیم:

۱- استفاده از مصالح ساختمانی با ظرفیت حرارتی بالا: حفظ انرژی و گرمای تولید شده در ساختمان های این اقلیم، اولویت محسوب می شود. معماری بومی این اقلیم از مصالحی چون سنگ، چوب و مصالح خاکی ناظر بر همین امر شکل گرفته است.

۲- استفاده از دیوارهای قطورتر یا استفاده از دیوارهای عایق برای تاخیر تبادل حرارتی.

۳- استفاده از پنجره ها در فرم و جای مناسب: پنجره ها به عنوان عناصری که هم سرما و هم نور و گرما را عبور می دهند در این اقلیم اهمیت خاص می یابند. لذا قرارگیری آن ها در جبهه ای که کمترین میزان تبادل حرارتی را برای ساختمان ایجاد کند و کمترین نفوذ سرما در زمستان را داشته باشد، اهمیت می یابد. بهترین جهت قرارگیری پنجره در این اقلیم ضلع رو به جنوب ساختمان می باشد. همچنین به لحاظ فرم، پنجره ها باید در این اقلیم کشیدگی عمودی زیاد و کشیدگی افقی کم داشته باشند تا بتوانند نور مایل زمستانی را به داخل بنا بیاورند.

۴- رعایت سلسله مراتب ورود به بنا: هرچه فیلترهای ورود به بنا در این اقلیم بیشتر باشد، گرمای تولید شده در داخل ساختمان کمتر خارج می شود.

۵- استفاده از عایق های حرارتی و رطوبتی: علاوه بر پوشاندن درزها و رعایت موارد بیان شده در بالا، استفاده از عایق های حرارتی و رطوبتی در این اقلیم مهم و ضروری می نماید.

۶- استفاده از رنگ مناسب: مقدار انرژی جذب شده به رنگ سطح دیوارهای خارجی آن بستگی دارد. سطوح سفید و براق فقط حدود ۱۵ درصد

از انرژی خورشیدی را جذب می‌کنند، رنگ‌های روشن معمولی مانند کرم یا خاکستری روشن حدود ۴۰ تا ۵۰ درصد، رنگ‌های تیره مانند خاکستری تیره، سبز و قرمز حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد و رنگ سیاه ۸۰ تا ۹۰ درصد انرژی خورشیدی دریافت شده را جذب می‌کنند (همان: ۱۳۳).

### نتیجه‌گیری

طبق مبانی نظری مطرح شده و کنکاش در منابع بررسی شده موجود در بحث اسکان موقت دو موضوع اصلی مطرح می‌شود: یکی معیارهای جانمایی سایت برای ساخت مسکن‌های موقت و دیگری دستیابی به اصولی برای طراحی و ساخت مسکن‌های موقت. به طور خلاصه موارد دارای اهمیت در انتخاب سایت اسکان موقت را می‌توان به صورت زیر مطرح نمود:

نخست آنکه سانه‌زدگان ترجیح می‌دهند محل ساخت اسکان موقت در محل خانه پیشین و یا در نزدیکی آن باشد تا بتوانند از مالکیت خود دفاع نموده و همچنین به راحتی به پیشرفت ساخت مسکن‌های دائمی خود نظارت کنند. اما چنان‌چه بنا به دلایل متعدد، از جمله احتمال خطرات بعدی چنین امکانی وجود نداشته باشد، معیارهای بعدی در این زمینه شامل موارد زیر خواهد بود:

- دسترسی راحت به سایت موردنظر از منظر امداد رسانی.

- در دسترس بودن میزان کافی آب جهت شرب و سایر موارد.

- میزان مناسب زمین متناسب با سرانه موردنظر برای هر خانواده.

- نزدیکی به مراکز درمانی و بهداشتی.

- دور بودن از مناطق پرخطر.

- نزدیکی به مراکز آتش‌نشانی و سایر خدمات.

- امنیت داشتن سایت مورد نظر.

- دارا بودن توپوگرافی مناسب با شیبی کمتر از ۱۰ درصد.

- جنس مناسب زمین.

- وجود فضای سبز مناسب.

- منابع سوخت در دسترس برای استفاده در سرمای زمستان و آشپزی.

پس از انتخاب سایت مناسب، رعایت استانداردهای خاص و معیارهای خاصی جهت طراحی و اجرای واحدهای اسکان موقت ضروری می‌باشد و با توجه به تجارب پیشین در استفاده از گونه‌های مختلف اسکان موقت معیارهای زیر را می‌توان جهت طراحی

و ساخت خانه‌های موقت به کار برد:

۱- مسکن موقت باید سریع‌الاحداث باشد.

۲- اتصالات ساده و آسان داشته باشد. برای اینکه مسکن ساخته‌شده بتواند به اصل سریع‌الاحداثی پاسخ‌گو باشد و همچنین به راحتی آن را پس از آماده شدن مسکن‌های دائمی جمع نمود، باید از اتصالاتی استفاده شود که دارای این قابلیت باشند و در عین حال افراد غیرمتخصص بتوانند به راحتی با آن سیستم کار کنند.

۳- قابلیت طراحی مدولار و همچنین تقسیم نمودن فضا را دارا باشد تا بتواند برای انواع خانوار کم‌جمعیت و پرجمعیت بسته به نوع خواسته کاربران تنظیم شود.

۴- سرویس بهداشتی مناسب برای اسکان‌های موقت وجود داشته باشد. در نظر گرفتن سرویس عمومی در میان خانه‌های موقت برای استفاده خانواده‌ها و حذف آن‌ها در مدت یک ماه تا یک سال و تبدیل به سرویس‌های خصوصی واحدها باید مدنظر باشد. ۵- استفاده از مصالح مناسب جهت ساخت واحدهای اسکان موقت: مصالح ساخت این واحدها علاوه بر ایمنی باید قابلیت کار آسان توسط نیروی کار غیرماهر را داشته باشد و همچنین بهتر است بتوانند به صورت مجدد قابل استفاده باشد (قابلیت بازیافت).

۶- قابلیت استفاده از وسایل و تجهیزات پرتابل را داشته باشند.

۷- در نظر گرفتن پنجره‌های مناسب در واحدها جهت تهویه و نورگیری مناسب و وجود درهای امن برای واحدها که بتواند افراد و دارایی‌هایشان را امن نگه دارد.

۸- واحدهای اسکان موقت باید قابلیت پاسخ‌گویی به نیازهای اقلیمی هر منطقه را داشته باشند.

۹- در واحدهای اسکان موقت باید به ابعاد انسانی و استانداردهای فضای سکونت توجه شود.

۱۰- در طراحی و ساخت واحدهای اسکان موقت باید به افراد کم‌توان و معلول توجه شود و نیازهای آن‌ها در ورود و خروج به مسکن و استفاده از واحدها مدنظر قرار گیرد.

۱۱- استفاده بهینه از فضا یا به عبارتی طراحی بهینه.

۱۲- اقتصادی بودن واحدها در ساخت با حذف موارد غیرضروری و در نظر گرفتن اتصالات مشابه و استفاده از مصالح بومی در دسترس (مانند سیستم‌های ابرخشت).

## پی‌نوشت

۱. The OFD/CRED International Disaster Database – EM-DAT مرکز تحقیقات همه‌گیرشناسی حوادث (CRED) با حمایت دانشگاه لوین بروکسل بلژیک پایگاه داده‌های اضطراری (EM-DAT) را تشکیل داد. در این پایگاه اطلاعات آماری حوادث طبیعی سراسر دنیا، از سال ۱۹۰۰ م تا کنون موجود است. سایت این پایگاه [www.emdat.be](http://www.emdat.be) است.

2. Ian Davis
3. Disaster and small Dwellings
4. At Risk, belaikie at al
5. Disaster Hits Homes
6. Comerio
7. Corsellis
8. Vital
9. Transitional Settlement, Displaced population
10. Disaster by Design
11. Mileti
12. Nocha: United Nation Office for the coordination of Humanitarian Affairs
13. Accommodation
14. Interim Housing
15. Ram Earth

## منابع

- اداره هماهنگی امداد سوانح سازمان ملل متحد (۱۳۶۶)، **سرپناه پس از سانحه رهنمودهایی در زمینه امداد**، تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- بینش، نگین (۱۳۸۶)، **فرآیند تأمین سرپناه (اضطراری تا دائم) پس از زلزله فروردین ۸۵ لرستان، مطالعه موردی: روستاهای منطقه آسیب دیده**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران.
- حسینی، مازیار (۱۳۸۷)، **مدیریت بحران، تهران: سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران**.
- خرم، مهدی؛ طیرانی نجاران، مهسا؛ صادقی نائینی، حسن (۱۳۹۳)، **معیارهای طراحی سرپناه موقت با رویکرد زلزله (مطالعه موردی خراسان رضوی)**، نشریه علمی - پژوهشی **انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران**، شماره ۷، ۱۰۶-۹۵.
- شمالی، نرگس (۱۳۹۲)، **روشهای اسکان موقت با تاکید بر استقرار و مکان‌یابی پس از سوانح طبیعی (زلزله و سیل) شهر گرگان**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- فلاحی، علیرضا (۱۳۸۶)، **معماری سکونت‌گاه‌های موقت پس از سوانح**، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- قیابکلو، زهرا (۱۳۹۸)، **مبانی فیزیک ساختمان ۲، تنظیم شرایط محیطی**، تهران: جهاد دانشگاهی دانشگاه صنعتی امیر کبیر.
- کسمایی، مرتضی (۱۳۹۳)، **اقلیم و معماری**، تهران: نشر خاک.

- گیوه‌چی، سعید و همکاران (۱۳۹۲)، مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله با استفاده از GIS و تکنیک AHP مطالعه موردی: منطقه شش شهر شیراز، **مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای**، شماره ۵، ۱۱۸-۱۰۱.

- نوجوان، مهدی؛ امیدوار، بابک؛ صالحی، اسماعیل (۱۳۹۲)، مکان‌یابی اسکان موقت با استفاده از الگوریتم‌های فازی؛ مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تهران، **مجله مدیریت شهری**، دوره ۳۱، ۲۲۲-۲۰۵.

## References

- Barakat, S (2003), Housing Reconstruction after Conflict and Disaster, **Network Paper**, No. 43, 1-42.

- Church, R.L (2002), Geographical information systems and location science, **Computers & Operations Research**, No. 29, 541-562.

- Ministry of interior of the Islamic Republic of Iran (2005), **National Report of the Islamic Republic of IRAN on Disaster Reduction**, World Conference on Disaster Reduction, Kobe, Japan, 18-22 January.

- Davis, i, and Alexander, D (2016), **Recovery from Disaster**. New York: Routledge.

- Saati, T (2000), **Analysis of hierarchical decision making process**, translator (Alahyar), supreme national defense university publication.

- Jha, A., Barenstein, J., Phelps, P., Pittet, D., & Sena, S. (2010), **Safer Homes, Stronger Communities**. A Handbook for Reconstruction after Natural Disasters. Washington DC: The World Bank.

- Johnson, C (2007), Impacts of prefabricated temporary housing after disasters: 1999 earthquakes in Turkey, **Habitat International**, No. 31, 36-52.

- Quarantelli, E (1982), General and Particular Observation on Sheltering and Housing in American Disasters, **Disaster**, 277-281.

- Sphere Project. (2014), **Humanitarian charter and minimum standards in humanitarian response**, Practical Action Publishing, Geneva.

- Zhao, L, H, Li, Y. Sun, R. Huang, Q. Hu, J. Wang, and F. Gao (2017), Planning Emergency Shelters for Urban Disaster Resilience: An Integrated Location-Allocation Modeling Approach, **Sustainability**, No.11, 1-20.

-URL1:<https://memarnews.com/wp-content/uploads/2019/12/nemunehaye-mojude-eskane-movaqat-Mosabeqe-tarahie-eskane-movaqat-savanehe-tabiei.pdf>

Accessed at 01-06-2020