

## کاربرد سقف‌های متحرک به منظور آماده‌سازی حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت در شرایط بحران

محیا قوچانی<sup>۱</sup>، محمد تاجی<sup>۲\*</sup>، مجتبی دربانیان<sup>۳</sup>

- ۱- کارشناس ارشد معماری، گروه تحقیقاتی تصمیم‌گیری هوشمندانه، تهران، ایران.  
۲- نویسنده مسئول، استادیار، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود، شاهرود، ایران.  
۳- کارشناس ارشد عمران، گروه تحقیقاتی تصمیم‌گیری هوشمندانه، تهران، ایران.

دریافت دست‌نوشته: ۱۳۹۷/۰۹/۲۴ پذیرش دست‌نوشته: ۱۳۹۸/۰۴/۰۹

واژگان کلیدی	چکیده
سقف‌های متحرک حیاط مرکزی مساجد اسکان موقت شرایط بحران	روش‌ها و شیوه‌های متنوع تأمین سکونتگاه‌های موقت برای بی‌خانمان‌ها پس از سوانح اخیر در ایران به دلیل عدم انطباق با شرایط منطقه‌ی سانحه دیده در عمل‌کارایی لازم را ندارد. یکی از مسائل مورد توجه امروز، کمبود فضاهای باز قابل استفاده در مواقع بحران است. به طوری که تناسب لازم میان سطح فضای ساخته شده، تراکم ساختمانی و فضای باز قابل استفاده در مواقع بحران وجود ندارد. حیاط مرکزی بسیاری از مساجد تاریخی کشورمان در حال حاضر به دلیل اعطای عملکردهای نوین و یا گسترش فضاهای جمعی در نمونه‌های باززنده‌سازی شده با سقف‌هایی سبک پوشیده شده‌اند که اغلب دارای جزئیاتی ضعیف، اجرایی نامناسب و منظر نازیبا هستند. پژوهش حاضر که با روش تحقیق توصیفی-تحلیلی صورت گرفته است، سعی دارد به ارائه الگویی جهت برنامه‌ریزی اسکان موقت پس از بحران با استفاده از تلفیق سیستم‌های نوین سازه-ای و استفاده از فضای باز مساجد و در نهایت مناسب‌ترین شیوه اجرایی در جهت اسکان موقت برای افراد آسیب‌دیده، فراهم آورد. بنابراین پس از تعریف مفاهیم پایه، معیارهای مؤثر در طراحی هر سیستم توسط روش <i>AHP</i> ، اولویت‌بندی شده است. در آخر الگوهای طراحی پوشش‌های سبک چادری به صورت موقت، برای حیاط مرکزی مساجد براساس معیارهای دارای اولویت، ارائه شده است.

۱. مقدمه  
اموال سانحه‌دیدگان؛ (۲) تأمین مسکن موقت به منظور فراهم آوردن مکانی برای سکونت سانحه‌دیدگان در تمام مدت بازسازی و یا ترمیم واحد مسکونی آسیب‌دیده؛ (۳) بازسازی سریع خانه‌های دائمی به جای تلاش در عرضه سرپناه اضطراری و موقت را به کار می‌گیرند. برحسب نوع واقعه، شرایط محیطی، وسعت خسارات و تلفات و توانایی جامعه در مواجهه با سانحه، گزینه‌ای از موارد بالا و یا ترکیبی از آن‌ها استفاده می‌شود (*Khorshidiyan, 2011: 111*). در این میان، تأمین سرپناه و تأمین فضایی برای ایجاد آرامش،

از احتیاجات اساسی بی‌خانمان در اثر وقوع سوانح، طراحی و برنامه‌ریزی برای سکونتگاه‌های موقت است که نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ و نجات زندگی انسان‌ها و تأمین امنیت در مراحل اولیه پس از وقوع سانحه دارد. سازمان‌ها و مؤسسات دولتی و غیردولتی در برنامه‌ریزی‌های تأمین سرپناه پس از وقوع سوانح، سیاست‌های مختلفی چون؛ (۱) عرضه سرپناه اضطراری برای اسکان سانحه‌دیدگان در روزهای اولیه پس از وقوع سانحه به منظور تأمین امنیت و محافظت از جان و

اندوخته مادی و معنوی سالیان خود را به یکباره نابود شده می‌یابد. بنابراین سرپناه و اسکان موقت به عنوان فضایی برای ایجاد آرامش، امنیت، اطمینان خاطر و بازتوانی روانی و روحی فرد آسیب دیده باید مورد توجه جدی قرار گیرد (Hosseyani et al, 2012: 56). مساجد مستعد ایفای نقش اول در مدیریت بحران در محدوده تحت پوشش خود هستند (Hosseyani, 2010: 62).

امروزه در دنیا نیاز استفاده‌کنندگان و عملکردهای متنوع ساختمان‌ها به سرعت در حال تغییر است و ساختمان‌ها باید منعطف و انطباق‌پذیر با تغییر عملکردها یا تغییرات زمانی و مکانی متناسب با تغییر شرایط اجتماعی و فرهنگی باشد (Taghizadeh & Sanayi, 2012: 2). ویژگی‌های معماری متحرک به ویژه سقف‌های متحرک، سبب انعطاف عملکردی در فضای معماری و نیز افزایش برگشت سریع سرمایه می‌شود. سقف‌های باز و بسته شونده، شرایط استفاده از این فضاهای معماری در اقلیم‌های متنوع و حتی در شرایط نامناسب جوی را میسر می‌سازد. حیاط‌های مرکزی مساجد، در اثر الحاق پوشش‌های نامناسب ماهیت اصلی خود را در تأمین نور و زندگی برای فضاهای اطراف خود از دست می‌دهند. اصالت بنا و ایده اصلی معماری درونگرا که با حضور فضایی باز در مرکز و فضاهایی نیمه‌باز و بسته که این فضای باز را احاطه کرده باشند، مخدوش می‌گردد و دیگر حیاط به عنوان مرکز تنفسی برای فضاهای داخلی عمل نمی‌کند. بنابراین ارائه طرحی برای پوشش‌های فضاهای باز که علاوه بر ابعاد معنوی و کالبدی، الزامات معماری دفاعی هم داشته باشد، ضروری می‌نماید.

## ۱.۲. اهداف پژوهش

- مسجد و فضای باز آن به عنوان سرپناه و اسکان موقت، فضایی برای ایجاد آرامش، امنیت، اطمینان خاطر و بازتوانی روانی و روحی فرد آسیب‌دیده در نظر گرفته شود.
- احداث و جانمایی فضای امن (پناهگاه) در فضای باز مسجد که تا حد امکان زیر سطحی و در مرکز بنای آن با مسیرهای دسترسی مخفی و مستحکم باشد.
- بررسی آمایش دفاعی (جمعیت، فضا و فعالیت با رویکرد دفاعی) مساجد در محله، ناحیه و منطقه شهری.

امنیت، اطمینان خاطر و بازتوانی روانی و روحی افراد آسیب‌دیده، اهمیت دارد. باید توجه داشت صرفاً با پرداختن به جنبه کالبدی سکونتگاه، چنین اهدافی حاصل نمی‌شود. می‌توان اذعان داشت، علی‌رغم تمامی ابتکارات و کوشش‌ها در این زمینه، سرپناهی که اهداف فوق را تأمین کند و پاسخ‌گوی نیازهای اساسی سانه‌دیدگان باشد، هنوز اجرا نشده است (Falahi, 2007: 48).

فضای باز از زیرساخت‌های اساسی به‌شمار می‌رود که می‌تواند در فرآیند مدیریت بحران و اقدامات مداخلاتی پس از وقوع سانحه به عنوان فضاهای مؤثر و کارآمد به منظور کاهش آسیب‌پذیری ناشی از سوانح عمل نماید. از چنین فضاهایی در زمان بحران می‌توان به عنوان پایگاه‌های امداد رسانی، مکان‌های تخلیه در مرحله امداد و نجات و نیز اسکان موقت استفاده نمود (Tavakoli et al, 2010: 142). بررسی حیاط‌های سرپوشیده در کشور نشان می‌دهد که با توجه به ضعف اطلاعات و تجربیات تخصصی کافی در این زمینه، نمونه‌های موفق چه در طراحی و چه در جزئیات و اجرا به ندرت یافت می‌شوند. حیاط‌های مرکزی در اثر الحاق پوشش‌های نامناسب، ماهیت اصلی خود را در تأمین نور و زندگی برای فضاهای اطراف خود از دست داده‌اند. اصالت بنا و ایده اصلی معماری درون‌گرا که با حضور فضایی باز در مرکز و فضاهایی نیمه‌باز و بسته که این فضای باز را احاطه کرده باشند، مخدوش گردیده و دیگر حیاط به عنوان مرکز تنفسی برای فضاهای داخلی عمل نمی‌کند.

کمبود اطلاعات علمی کافی در رابطه با پوشش‌هایی که بتوانند به صورت مناسب و بدون آسیب فیزیکی و بصری، قابلیت‌های استفاده از این حیاط‌های مرکزی را در زمان بحران فراهم نموده و جایگاه اصلی حیاط مرکزی را مخدوش نمایند، لزوم پژوهش‌هایی در این رابطه را ایجاب می‌نماید.

## ۱.۱. اهمیت و ضرورت انجام پژوهش

فضای عمومی سرپناه و سکونت‌گاه موقت، فراتر از فقط محلی برای زندگی است و مفاهیمی از قبیل موضوع‌های معیشتی، آرامش خاطر، راحتی روانی و جسمی، امنیت و تداوم زندگی را دربر می‌گیرد. باید دانست که مردم پس از سانحه (بی‌خانمان) می‌شوند و نه فقط (بی‌ساختمان). این بدان معنا است که خانوار در اثر وقوع یک سانحه، هستی و

منتشر کرد. در سال ۱۹۷۸، تحقیقی با عنوان "سرپناه پس از سانحه" توسط اداره هماهنگی امداد سوانح سازمان ملل متحد در زنو انتشار یافت.

دیویس در سال ۱۹۸۱ در کنفرانسی اعلام می‌دارد که آگاهی ما دربارهٔ اسکان پس از بلایا بسیار ناچیز است و نبود تحقیقات اصولی پیرامون سرپناه، یک خلاء جدی در دانش مربوط به بلایا محسوب می‌شود. اداره هماهنگی امداد سوانح سازمان ملل متحد در سال ۱۹۸۲ اعلام می‌نماید: می‌توان با اطمینان اظهار داشت، در طی دهه‌های گذشته، ارائه کمک-های اضطراری در ارتباط با امور پزشکی، تغذیه و امداد پس از سانحه پیشرفت چشمگیری داشته است، اما یک بخش مهم همچنان بهبود ناچیزی داشته و آن، اسکان اضطراری و موقت یا به طور خاص، سرپناه پس از بحران است (Hosseyni et al, 2012: 56). با مقایسهٔ دیدگاه‌های ارائه شده تا اوایل دههٔ هشتاد، ملاحظه می‌شود که چارچوب خاصی در باب سرپناه پس از سانحه وجود نداشته است. ولی در سال ۱۹۸۲ ادارهٔ هماهنگی امداد سوانح سازمان ملل با جمع‌بندی تجربیات گذشته، تحت عنوان (راهبردهایی برای امداد) ضمن محوریت قرار دادن موضوع سرپناه، بر فرآیند بودن آن تأکید کرده است.

پژوهش‌های ارزشمندی در محوریت با موضوع تحقیق حاضر انجام شده است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد: محسن سرتیپی‌پور در مقاله‌ای با عنوان "معماری با مصالح کاغذی؛ اجرای بناهای موقت پس از سانحه" در بخش به مقدمه‌ای راجع به ضرورت روی‌آوری به مصالح جدید، معرفی و شناخت کاغذ، خواص و نحوهٔ تولید آن اختصاص می‌دهد. در بخش دوم تجارب کاربرد کاغذ در ساختمان و معماری و مصداق‌های موفق در این زمینه را مورد توجه قرار می‌دهد. در بخش سوم تجارب به‌کارگیری کاغذ در بازسازی پس از سوانح، همچنین تجربهٔ ایران در این زمینه مورد توجه قرار می‌گیرد و بالاخره قسمت پایانی به جمع‌بندی قابلیت‌ها و امکان استفاده از آن در ساختمان و چشم‌انداز آتی به‌کارگیری و نقشی که در معماری ایفا خواهد نمود، اختصاص یافته است (Sartipipour, 2011).

خرم و همکاران در پژوهشی با عنوان "معیارهای طراحی سرپناه موقت با رویکرد زلزله، مطالعه موردی: خراسان رضوی" نشان می‌دهند که اکثر کاربران از شرایط

- طراحی مناسب فضای سرپوشیده حیاط مساجد به عنوان فضای یکپارچه با کاربری چند منظوره در زمان بحران (فضای امن، مرکز درمانی اضطراری، انبار، فضای کار و مرکز کنترل) صورت پذیرد.

### ۱.۳. فرضیات پژوهش

استفاده از پوشش‌های سبک چادری به صورت موقت، راه‌حل بهینه و اجرایی به منظور برنامه‌ریزی و طراحی پوشش فضاهای باز در مسجد است. به نحوی که به‌کارگیری این پوشش‌های سبک در مسجد، قابلیت حفاظتی برای افراد ایجاد می‌کند.

### ۱.۴. پرسش‌های پژوهش

- چگونه می‌توان نقش اجتماعی و شهری حیاط مساجد را ارتقاء بخشید؟

- نقش مساجد در مدیریت بحران چیست؟

- آیا الگوهای طراحی سکونتگاه‌های اضطراری و اسکان موقت نقش مؤثری در کاهش هزینه‌های دوران ساماندهی و بازسازی دارند؟

- آیا چگونگی و فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی اسکان موقت از فشارهای روانی و اجتماعی بی‌خانمان‌ها خواهد کاست؟

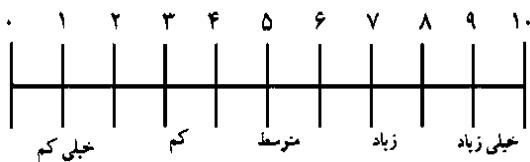
- آیا لازم است اسکان موقت به‌گونه‌ای طراحی و برنامه‌ریزی شود تا پس از اتمام بازسازی بازم قابلیت بهره‌برداری داشته باشد؟

## ۲. پیشینه پژوهش

در این راستا باید اذعان داشت که بیش از پنج‌دهه از عمر مطالعات سرپناه پس از سانحه در جهان نمی‌گذرد که عمدتاً بر پایهٔ مطالعهٔ موضوع‌های فنی و تکنیکی استوار بوده و این موضوع "سرپناه موقت پس از سانحه" مورد بحث سازمان‌ها و نهادهای مرتبط و اندیشمندان در این حوزه بوده است. از جمله اولین پژوهش‌های جامع در این زمینه، مطالعه‌ای با عنوان "تأمین سرپناه اضطراری: دورنماها و موارد" در سال ۱۹۷۷ می‌باشد که توسط تعدادی نظریه‌پردازان بلایا در مقیاس محدود منتشر شد. به دنبال این پژوهش، هاس در سال ۱۹۷۷ کتابی را با عنوان "بازسازی پس از فاجعه"

متحرک، معیارهای کیفی مؤثر بر طراحی این سقف‌ها، بیان شده است.

با استفاده از میانگین نظر ۲۰ نفر خبره در زمینه عمران، معماری، مرمت و احیای بافت تاریخی و طراحی شهری به منظور اولویت‌بندی شاخص‌ها پس از تنظیم پرسشنامه، توزیع و گردآوری نتایج آن با تکنیک *AHP* در نرم افزار *Expert Choice* معیارها وزن‌دهی شدند. برای امتیازدهی شاخص‌های کیفی بایستی به یک مقدار کمی تبدیل شوند تا بتوان محاسبات مربوط به تصمیم‌گیری چند شاخصه بر روی آن‌ها انجام داد. عمده شاخص‌های دارای مقیاس رتبه‌ای هستند که با استفاده از روش طیف-بندی می‌توان آن‌ها را به اعداد کمی تبدیل کرد (*Hosseinzadeh & Noruzi, 2011*):



شکل ۱- تبدیل شاخص‌های کیفی به کمی

در آخر، الگوهای متنوع پوشش حیاط مساجد جهت اسکان موقت را با استفاده از تلفیق سیستم‌های نوین سازه‌ای و استفاده از فضای باز، ارائه شده است.

#### ۴. چهارچوب نظری پژوهش

کشور ایران در طول تاریخ به دلایل وجود ویژگی‌های جغرافیایی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، مذهبی، منابع طبیعی و ... همواره در معرض بحران‌های طبیعی و غیر طبیعی فراوانی قرار گرفته و به تبع آن خسارات زیادی به مردم وارد شده است که در همین زمینه، اسکان موقت حادثه‌دیدگان ناشی از بحران‌های یاد شده، امری مهم و ضروری است.

جانسون اسکان موقت را اینگونه تعریف می‌کند: سکنی‌گزینی موقت که به خانواده‌های سانحه دیده مربوط می‌شود و سکونت موقت بین زمان وقوع سانحه تا زمانی است که خانواده دوباره یک خانه دائمی دریافت کند. این نوع سکونت فاصله میان فاز امدادسانی سریع و فاز بازسازی

اسکان‌های موجود احساس ناراضی می‌کردند. عدم حضور به موقع نیروهای امداد و تأمین سرپناه، چادرهای غیراستاندارد، سرما و گرمای آزاردهنده و نداشتن حریم خصوصی و ایمنی در آن‌ها، مشکلات عدیده‌ای می‌باشند که افراد بازمانده از سانحه در شرایط بحران با آن‌ها مواجه هستند (*Khoram et al, 2014*).

نویسندگان در پژوهشی با عنوان "ضرورت اسکان موقت شهری پس از وقوع جنگ مدرن؛ مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تهران- شهرک قائم" به بررسی و ضرورت اسکان موقت آسیب‌دیدگان پس از وقوع بحران با دیدگاه پدافند غیرعامل در راستای تأمین سرپناه برای بی-خانمان‌ها و چگونگی اسکان موقت آسیب‌دیدگان پس از وقوع بحران، می‌پردازند (*Hosseyni et al, 2012*). تقی-زاده و سنایی در مقاله "بررسی کاربردی سیستم‌های سازه‌ای پناهگاه‌های متحرک و موقت" سیستم‌های سازه‌ای پناهگاه‌های موقت و سیار را تقسیم‌بندی کرده‌اند. هدف از این تقسیم‌بندی تعیین مدل‌های قابل تولید و متنوع برای توسعه فرم‌های پیشنهادی و سیستم‌های ساخت قابل دسترس و اجرا است (*Taghizadeh & Sanayi, 2012*).

از نمونه‌های اجرا شده سقف‌های متحرک در مساجد می‌توان به پوشش‌های تغییرپذیر حیاط مسجدالنبی در مدینه اشاره کرد. طراحی این پوشش‌ها توسط بدوراش انجام شده است و اجرای آن‌ها در سال ۱۹۹۲ تکمیل گردیده است. این پوشش‌ها متشکل از ۱۲ چتر بزرگ می‌باشند به ارتفاع ۱۴ متر و با طول پوشانه ۱۸ و عرض ۱۷ متر تشکیل شده است. سازه حمایتی این پوشش از نوع متحرک می‌باشد. جهت حرکت پوشش هر چتر مرکزی و جمع شدن آن از نوع تاشدن است.

#### ۳. روش تحقیق پژوهش

این پژوهش بر پایه روش کیفی و بر استدلال منطقی استوار است و روش تحلیل داده‌ها، دستور زبان شکل است. مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای نیز بیان تحلیل و توصیف مطالب این پژوهش است. با استفاده از استخراج معیارها و شاخصه‌ها، ابتدا مفاهیم نظری پژوهش و نقش فضای باز مساجد به عنوان فضایی امن بعد از بحران، بیان شده است. در گام بعدی بعد از معرفی پوشش‌های سبک برای سقف‌های

اگرچه فضای معماری، فضایی کاملاً مشخص است، اما به دلایل مختلف ممکن است به تغییر در الگوهای طراحی و پیش‌بینی امکان تغییر در ساختار و عملکرد فضایی نیاز باشد. این نوع از معماری برای ساخت انواع نمایشگاه‌ها و غرفه‌های سیار، پناهگاه‌ها، سرپناه‌ها، اورژانس‌ها و بیمارستان‌های موقت، سالن‌های تئاتر و حتی سقف استادیوم‌ها و باشگاه‌های ورزشی چندمنظوره و گاه در فضاهای آموزشی و فرهنگی چندمنظوره به‌کار می‌رود. مایکل فاکس در سال ۲۰۰۰ معماری متحرک را این‌چنین تعریف کرد: بنایی است با موقعیت متغیر و سیار و هندسه‌ای متغیر و متحرک (Fox, 2007: 316). بنابراین مفهوم معماری متحرک در اصل یک مفهوم هوشمندانه نیست، اما نوعی توانایی را در ذهن متبادر می‌سازد که می‌تواند سازه‌ها را کنترل کند و اجزای مختلف آن را حرکت دهد. در معماری و طراحی محیط، منظور از واژه انعطاف‌پذیری ساماندهی فضای انسان‌ساخت و تغییر در آن به منظور دستیابی به شرایط، نیازها و کاربست‌های جدید است (Eynifar, 2003: 113). برخی از فضاها بدون نیاز به ساماندهی مجدد بسیاری از فعالیت‌ها را تأمین می‌کنند و بعضی دیگر، برای پاسخ به نیازهای مختلف قابل تغییرند. طراحان محیطی واژه‌های انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری را برای این دو مورد به‌کار برده‌اند. برای طرح بنای چندمنظوره دلایل موجهی وجود دارد. یک فضا می‌تواند در یک زمان یا در زمان‌های مختلف پاسخگوی عملکردهای گوناگون باشد (Taghizadeh & Sanayi, 2012: 2).

تهدید به دو دسته طبیعی و تهدیدات انسان‌ساز تقسیم می‌گردد. تهدیدات طبیعی را می‌توان با رعایت دستورالعمل و آئین‌نامه‌های ساختمانی و مکان‌یابی، طراحی و اجرا نمود و از این لحاظ، طراحان و معماران دچار مشکل نیستند. اما برای مکان‌یابی ایمن در برابر تهدیدات انسان‌ساز مثل پدیده تروریسم، حملات موشکی و هوایی، حملات دقیق و مدرن امروزی، آئین‌نامه مشخصی وجود ندارد و این وظیفه طراح است که با دیدی قوی به تهدیدات همه‌جانبه و به روز جهت افزایش پایداری و کاهش آسیب‌پذیری، اقدام به ارائه طرح و یا بهسازی طرح موجود کند (Saidi & Irandost, 2011: 41). با توجه به اینکه در جنگ‌های مدرن امروزی، هدف دشمن حذف فعالیت‌هاست و نه افراد. در صورت حمله

را بر می‌کند (Johnsen, 2008: 168). اما سکنی‌گزینی موقت بسته به مدت زمان و شرایط سکونت می‌تواند حالت‌های مختلفی به خود بگیرد. بنابراین انجمن زلزله‌شناسی مرکزی آمریکا در یک تعریف نسبتاً جامع، چهار نوع اسکان را در دوره انتقال از هم تفکیک می‌کند (Bemanian & Bakhtiyariyan, 2013: 45):

- سرپناه فوری: که به ۷۲ ساعت اول پس از سانحه مربوط است و شامل تأمین یک پناهگاه موقت و امن تا زمان تثبیت شرایط می‌شود.

- سرپناه اضطراری: طول دوره این اسکان ۲ ماه اول پس از سانحه است و در آن تأمین سرپناه به همراه غذا برای افراد سانحه دیده در نظر گرفته می‌شود.

- اسکان موقت: مدت استفاده از آن یک سال و گاهی بیشتر است که در آن در نظر گرفتن تمهیداتی جهت تأمین امنیت، آب، انرژی، تأمین سرمایه‌های گرمایش برای بی-خانمان‌ها تا به دست آوردن مسکن دائمی برای آن‌ها ضروری است.

- اسکان دائم: که شامل تأمین راه‌حل‌های طولانی مدت و دائمی برای سکونت بازماندگان سانحه می‌شود. کورسلیوس و ویتال تعاریف زیر را در مورد مسکن موقت ارائه می‌دهند (Corsellis, 2005: 12):

- سکونت‌گاه انتقالی: شامل سرپناه یا سکونت‌گاهی است که در پاسخ به نتیجه جنگ یا سوانح طبیعی به صورت اضطراری اولیه تا راه‌حل دائمی ارائه می‌شود.

- سرپناه انتقالی: سرپناهی که یک فضای پوشیده قابل سکونت و یک محیط زندگی سالم و امن با حریم شخصی و شأن و منزلت انسانی برای ساکنین خود فراهم می‌آورد (در مدت زمان بین وقوع سانحه یا جنگ تا زمان دستیابی به یک پاسخ مانا به مسئله سرپناه).

- نظام سرپناه: ترکیب اجزای سازه‌ای و اقلام غیر غذایی مثل چادر و پتو که از ملزومات سرپناه است و سرپناه را قابل سکونت می‌کند.

## ۵. فضای باز مساجد به عنوان فضایی امن بعد از بحران

نقش ارتباط فضایی با ورودی‌های متعدد مهم‌تر به نظر می‌رسد. چرا که حیاط برخی مساجد، ظرفیت بالقوه‌ای برای تداوم حیات بشری، ارتقای هویت و ارتباط با فضای زندگی شهری دارد و باید با توجه به انگاره‌های به دست آمده از مفاهیم سنتی به ایجاد چنین فضاهایی با عملکردهای اجتماعی و تقویت دسترسی و ارتباط آن تأکید نمود (Hemati et al, 2013: 50). برگزاری آئین‌ها، مناسک و مراسم در حیاط مساجد در شکل‌گیری خاطرات در طول زمان، در ارتقای حس مکان این فضاها و تقویت و ارتقای حیات شهری آن‌ها نقش مؤثری ایفا می‌کند. به طور اجمال عواملی چون وجود تعامل اجتماعی و برگزاری مراسم و مناسک، تعدد ورودی‌ها و ارتباط با گذرهای اطراف، حیاط مساجد را در زمره فضای شهری جای می‌دهد. براین اساس فضای باز مساجد در زمره فضاهای انعطاف‌پذیر قرار می‌گیرند و علاوه بر نقش درونگرایی و ارتقای حس مکان در شکل‌گیری خاطرات و برگزاری آئین‌ها و مناسک، اگر سرپوشیده باشند می‌توانند عملکرد دیگری نیز داشته باشند و آن، اسکان موقت در زمان بحران است.

## ۶. پوشش‌های سبک برای سقف متحرک

پوشش‌های سبک در حالت عام پوشش‌هایی هستند که از عناصر طنابی یا میله‌ای و یا عناصر صفحه‌ای سخت یا پارچه‌ای و از جنس مصالح مصنوعی، فلزی یا طبیعی ساخته شده‌اند که غالباً به شکل سازه‌های چادری، بادی، شبکه‌های کابلی، خرابی، پوسته‌ای، سازه‌های درختی و یا ساختار ترکیبی می‌باشند. این سیستم‌های سازه‌ای به صورت دائمی یا موقت برای ساختارهای ثابت، تغییرپذیر و یا سیار استفاده می‌شوند (Golabchi & Soroushniya, 2012: 83). آنچه در این پژوهش به عنوان پوشش‌های سبک معرفی شده‌اند ساختارهایی با یکی از حالات مطرح شده در توضیحات فوق می‌باشد که به صورت الحاقی بر روی حیاط مساجد نصب گردیده و به صورت موقت (قابل گسترده و برچیدن دستی) یا تغییرپذیر (متحرک با تجهیزات مکانیکی) عمل می‌نمایند. هرچند هزینه اولیه طراحی و ساخت سقف‌های متحرک تقریباً بالا می‌باشد، ولی کارایی این نوع سقف‌ها در فضاهای معماری با ابعاد بزرگ‌تر، بیشتر قابل مشاهده است. در این‌گونه بناها در صورت استفاده از سقف ثابت، استفاده از

نظامی به ایران می‌توان تا حدودی این امر را متحمل دانست که مراکز مذهبی مورد هجوم مستقیم قرار نخواهند گرفت تا بار روانی منفی علیه مهاجمان رشد شدیدی نیابد (Hosseyini, 2010: 73). به دلایل زیر، مساجد و مراکز فرهنگی، خارج از آن پنج حلقه مشهور در تئوری (پنج حلقه استراتژیک واردن)، جهت اهداف حمله می‌باشد (Saidi & Irandost, 2011: 41).

- مساجد به عنوان یک هدف غیر نظامی به شمار می‌آید و تخریب آن‌ها، حمله‌ای غیر انسانی تلقی می‌گردد.  
- حمله و تخریب چنین مکان‌هایی برخلاف قوانین سازمان ملل متحد می‌باشد.  
- تخریب اماکن عمومی، آثار منفی برای مهاجمین در افکار عمومی به همراه دارد.  
- مساجد پیش از آنکه عمومی تلقی گردند، مذهبی و دینی بوده و جایگاه ویژه‌ای نزد مسلمانان دارند.  
- تخریب مساجد باعث افزایش نفرت و غضب مردم از مهاجمین و زمینه ایجاد وحدت و مقابله با آن‌ها را پدید می‌آورد که این برخلاف دستیابی به اهداف تئوری واردن (حلقه چهارم، همراهی و اراده ملی با مهاجمین) می‌باشد. بدین ترتیب مساجد با توجه به اینکه یک پایگاه و مرکز فرهنگی می‌باشند، یک محل تقریباً امن جهت تجمع مردم و حتی تشکیل اطاق فرماندهی بحران در زمان بحران و تهدیدات نظامی می‌باشند.

فضای باز در مسجد، که معمولاً حیاط نامیده می‌شود، بخشی است که نه تنها باعث ارتقای کیفی معماری مساجد می‌شود، بلکه عبادت در آن اهمیت خاصی دارد (Salmani et al, 2015: 38). انتقال تدریجی فرد از بیرون به درون از طریق ساماندهی مدبرانه فضاهای متنوع، ارتباط او را از دنیای مادی و پرهیاهوی بیرون می‌گسلد و زمینه حضور او را در فضای درون و آرام مسجد آماده می‌سازد. فضایی که پاسخگوی نیاز فرد به تنهایی و خلوت، تفکر و تمرکز و عبادت، در کنار با هم بودن و انجام مناسک مذهبی جمعی است و به دلیل مطلوبیت، احساسی ارزشمند، تعلق خاطر و دلبستگی را به مسجد تقویت می‌نماید. فضاهایی چون صحن‌ها و حیاط مساجد به عنوان فضای شهری، قابلیت کاربردی چون ارتباط و دسترسی با گذرها و مسیرها دارند. در بررسی نظریه‌ها در احتساب حیاط مساجد به عنوان فضا،

معماری شده است.

- به دلایل وزن و جرم کم این مصالح، ایده سقف متحرک سبک وزن به راحتی قابل اجرا می‌باشد. این مزیت سبب می‌شود که از سازه‌های نگهدارنده و فونداسیون با عمق و حجم کمتر استفاده شود که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است. از طرفی، مقاومت آن در برابر بارهای لرزه‌ای نیز افزایش می‌یابد.

- از آنجایی که مصالح غشایی از انعطاف‌پذیری بسیار مناسبی برخوردار می‌باشند. در نتیجه قابلیت تاشوندگی بالایی را در سقف‌ها جهت باز و بسته شدن دارند. از سوی دیگر، این مصالح قابلیت پوشش دهانه‌های وسیع را دارا می‌باشد.

- برخلاف سقف‌های باز و بسته‌شونده با پوشش صلب، سقف‌های باز و بسته‌شونده با پوشش غشایی فضای کمتری را در هنگام تاشدن اشغال می‌کند که باعث کاهش وزن و ارتفاع کلی سازه سقف می‌گردد.

هرچند که به هر حال فرم اینگونه چادرها باید با فرآیند فرم‌یابی علمی بهینه شده و در انتخاب الیاف و مواد مناسب برای پوشانه و عناصر طبیعی (طنابی) و اتصالات و همچنین درصد عبور نور طبیعی از سطح پوشاننده، دقتی عمیق و علمی صورت گیرد. سازه‌های خرابایی در این انتخاب به خاطر نداشتن شرط لازم یعنی امکان برپایی و برچیدن آسان حذف می‌گردند. مگر در شرایطی که بتوانند با کمک سیستمی مکانیکی یا ترکیب قطعات قابل باز و بسته‌شدن به صورتی موقت پوشاننده حیاط باشند. سازه‌های داربستی هم مانند سازه‌های خرابایی به خاطر نداشتن شرط لازم یعنی هماهنگی بصری با عناصر و لبه‌های حیاط مساجد، کنار گذاشته می‌شوند و استفاده از آن‌ها فقط در شرایطی که با پیشنهاداتی خلاقانه و اعمال تغییراتی بر روی این‌گونه سیستم‌ها، بتوان ایرادات هندسی و ناهماهنگی‌های فرمی آن‌ها را با حیاط مساجد رفع نمود، ممکن گردد.

#### ۶.۱. الگوهای طراحی نوع اول سازه‌های چادری

گسترده و برچیدن سازه، امری بدون پیچیدگی فنی و ساده است. در شکل‌گیری این الگوهای طراحی که مربوط به چادرهای قابل برچیدن و برپایی می‌باشند، نکاتی مورد نظر بوده که در ادامه به آن‌ها می‌پردازیم (Matini, 2014: 23).

وسایل مکانیکی جهت تهویه و نیز نورپردازی، سبب مصرف زیادی از انرژی الکتریکی می‌شود. کاربرد سقف‌های باز و بسته‌شونده در این فضاهای معماری، سبب کاهش مصرف انرژی می‌شوند. این پژوهش با تعیین چارچوب نظری عملکردبخشی ابنیه تاریخی بر پایه‌ی توصیه‌نامه‌های ایکوموس و ضوابط موجود داخلی مانند سند احیاء و بهره‌برداری از آثار تاریخی و فرهنگی کشور مبتنی بر انجام الحاقات با حداقل مداخله و آسیب کالبدی و بصری به بنای تاریخی، سعی نموده الگوهایی برای طراحی این‌گونه پوشش‌ها در کشور و ارتقای عملکرد فضاهای باز مساجد، ارائه کند. پوشش‌های سبک براساس نوع سازه به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند (Moor, 2011: 132):

۱) سازه‌های داربستی: امروزه پوشش‌های موقت با اسکلت داربستی به خاطر سادگی برپا نمودن و برچیدن و هزینه‌های پایینی که نسبت به سایر پوشش‌ها دارند، به عنوان اولین انتخاب در ساختارهای موقتی به عنوان نمایشگاه حسینیه‌ها و اجتماعات مذهبی و ... استفاده شده است.

۲) سازه‌های خرابایی: سازه به عنوان عنصری ثابت بر روی حیاط مساجد قرار می‌گیرد. با توجه به جزئیات اجرایی پایه‌های این خراباها که اکثراً در زمین یا بر روی بام تثبیت شده و قطعات اصلی و فرعی به هم جوش شده‌اند. برچیدن آن‌ها به راحتی امکان‌پذیر نیست. فقط بخش پوشاننده این نوع سازه‌ها قابل گسترده و برچیدن می‌باشد.

۳) سازه‌های چادری: از جنبه گسترده و برچیدن به دو گروه تقسیم می‌شوند که در گروه اول این امر بدون پیچیدگی‌های فنی امکان‌پذیر می‌باشد و در گروه دوم پوشش چادری به صورت ثابت طراحی شده و برچیدن آن به راحتی ممکن نیست.

سازه‌های چادری (نمونه‌های سنتی) مناسب‌ترین انتخاب می‌باشند. از دلایل استفاده از مصالح غشایی جهت پوشش سقف‌های متحرک و گسترش‌پذیر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Huntington, 2011: 209):

- با پیشرفت تکنولوژی در مصالح، غشایی با ویژگی‌های مناسب از جمله ضدآب بودن، خود تمیز شونده، شفافیت جهت عبور نور و مقاومت در برابر عوامل جوی تولید شده است که سبب استفاده روزافزون آن در خلق آثار

**A. ناهمواری‌های لبه بام:** اکثراً به خاطر وجود ایوان-هایی با ارتفاع بیشتر نسبت به لبه‌ی بام به وجود می‌آید.

**B. تعداد تکیه‌گاه‌ها:** تعداد تکیه‌گاه‌های پیرامون بام تا حد ممکن باید زیاد باشد تا نیروی کشش طناب‌های نگهدارنده چادر بین آن‌ها پخش و کمترین نیرو بر پیکره مسجود وارد آید.

**C. ارتفاع و جهت تکیه‌گاه‌ها:** در حالتی که قسمت میانی چادر به کمک دکل یا دکل‌های مرکزی بالا نگه داشته می‌شود، تکیه‌گاه‌ها بهتر است تا حد ممکن کمترین ارتفاع را داشته باشد تا به صورت عنصری طره‌ای عمل نکرده و فشار وارد در محل تکیه‌گاه‌ها بر مسجود به حداقل برسد. اما چادرهایی که بدون دکل میانی فقط به تکیه‌گاه‌های پیرامونی حیاط متصل هستند، به خاطر افتادگی چادر مشکلی در فضای حیاط ایجاد نکند. در این حالت تکیه‌گاه‌ها به خاطر کشش طناب‌های چادر به صورت اعضای طره‌ای بر روی لبه بام عمل می‌کنند و باید به کمک محاسبات لازم تأثیر نیروی این اعضا بر مسجود کنترل گردد تا در صورت نیاز از طریق تمهیدات خاصی این مشکل برطرف گردد. هم-چنین دکل‌های نگهدارنده قسمت میانی چادرها قائم می-باشند، اما در بسیاری از موارد به کارگیری دکل‌های مورب می‌تواند پاسخ‌های بهینه‌تری نسبت به دکل‌های قائم ایجاد نماید و بعضی از محدودیت‌های فضایی یا ساختاری را کاهش دهد.

**D. هندسه اعضای کششی:** در چادر بدون دکل‌های میانی، هندسه اجزای کششی به صورت موازی و تکیه‌گاه طناب‌های چادر در لبه بام مقابل (اتصال دوطرفه) پیش‌بینی می‌شود. این موضوع قابل تعمیم به هندسه شعاعی (اتصال چهارطرفه) برای اجزای کششی و تکیه‌گاهی هر چهار لبه بام می‌باشد.

**E. وزنه‌های میانی چادر:** در چادرهایی که بدون دکل میانی اجرا می‌شوند، برای جلوگیری از حرکت‌های ناخواسته چادر در اثر وزش باد، نیاز به وزنه‌هایی در قسمت میانی چادر وجود دارد. در چادرهای دارای اتصال دوطرفه می‌توان از وزنه‌ای خطی مانند لوله‌ای فولادی استفاده شود. در چادرهای دارای اتصال چهارطرفه می‌توان از یک وزنه در محل تقاطع طناب‌ها استفاده نمود.

**F. دفع آب باران:** در چادرهای بدون دکل میانی پیش‌بینی دفع آب باران از سطح چادر ضروری است که در چادرهای با اتصال دوطرفه می‌توان آب باران را به دوطرف یا وسط وزنه میانی هدایت و توسط ناودان‌های پارچه‌ای از سطح پوششی دفع نمود. در چادرهای با اتصال چهارطرفه، آب باران باید به مرکز چادر هدایت و از مجاورت وزنه میانی دفع گردد.

نتایج حاصل از امتیازدهی نظر خبرگان در اولویت‌بندی معیارهای مؤثر در طراحی سازه‌های چادری قابل گسترده و برچیدن، به طور میانگین به شرح جدول (۱) و جدول (۲) می‌باشد. به کمک نتایج حاصل از تحلیل، الگوهای طراحی پوشش‌های چادری به صورت موقت برای حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت، می‌تواند به صورت شکل (۲) ارائه شود.

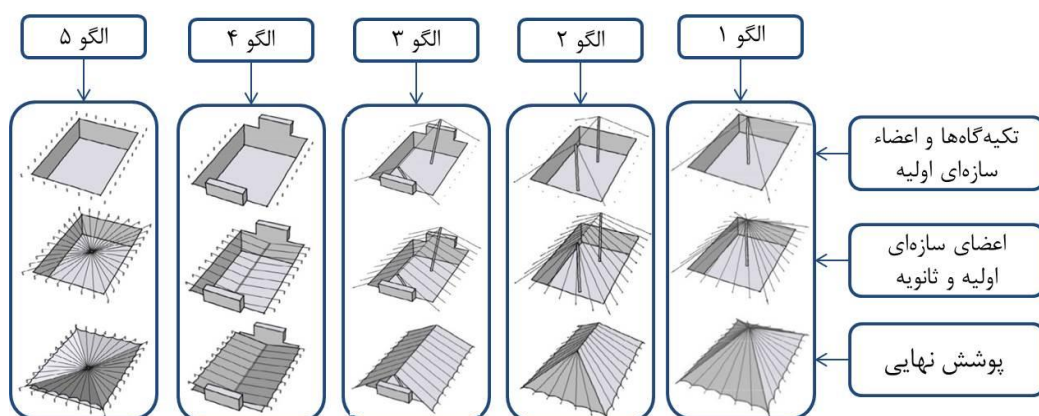
جدول ۱- میانگین نظر خبرگان در وزن‌دهی شاخص‌های مؤثر در طراحی پوشش‌های چادری موقت

شاخص-ها	A	B	C	D	E	F
A	-	1/3	2	3	5	9
B		-	3	4	6	8
C			-	3	2	1
D				-	2	1
E					-	1
F						-

جدول ۲- اولویت‌بندی شاخص‌های مؤثر در طراحی پوشش-های چادری موقت

اولویت	امتیاز	شاخص‌ها
۲	۱,۵۸۸	ناهمواری‌های لبه بام
۱	۲,۲۸۵	تعداد تکیه‌گاه‌ها
۵	۰,۸۲۹	ارتفاع و جهت تکیه‌گاه‌ها
۴	۰,۹۴۶	هندسه‌ی اعضای کششی
۳	۱,۰۳۴	وزنه‌های میانی چادر
۶	۰,۲۹۲	دفع آب باران





شکل ۲- الگوهای طراحی پوشش‌های چادری به صورت موقت برای حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت

اگر این بنا مقاومت کافی را ندارد، راهکارهای مناسب برای مهار نمودن نیروها پیش‌بینی شود.

**D. ارتفاع تکیه‌گاه با توجه به وضعیت جمع‌شده پوشانه:** ارتفاع تکیه‌گاه‌ها بیش از ارتفاع پارچه آویخته شده پس از چین خوردن باشد. همچنین ارتفاع تکیه‌گاه در حدی باشد که حجم آویخته‌شده پارچه در حیاط اختلال عملکردی و بصری ایجاد نکند.

**E. جلوگیری از تغییر طول چادر در جهت عمود بر محور حرکت:** چادر نباید در جهت عمود بر محور جمع-شدن تغییر طول پیدا نماید. زیرا در این صورت کابل‌های موازی به سمت یکدیگر کشیده شده و سطح چادر عملکرد پوششی خود را به خوبی انجام نخواهد داد.

**F. دفع آب باران:** آب باران باید از طریق خط‌القعر چادرها به دوطرف و در نهایت به بام ساختمان هدایت شود. در الگوهایی که به خاطر انحنایی که پوشش پارچه‌ای در اثر وزن آب باران به سمت پایین پیدا می‌کند، بهتر است در قسمت مرکزی امکان تخلیه‌ی باران وجود داشته باشد. الگوهای سازه‌های چتری از لوله‌ای در پایه‌ی خود آب را به خارج منتقل می‌کند.

نتایج حاصل از امتیازدهی نظر خبرگان برای اولویت-بندی شاخص‌های مؤثر در طراحی پوشش‌های چادری به صورت ثابت به شرح جدول (۳) و جدول (۴) می‌باشد. به کمک نتایج حاصل از تحلیل، الگوهای طراحی پوشش‌های چادری به صورت ثابت برای حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت، می‌تواند به صورت شکل (۳) ارائه شود.

## ۶.۲. پوشش‌ها چادری به صورت ثابت

برچیدن و برپایی سازه بسیار دشوار است. فقط با کمک سیستمی مکانیکی یا ترکیب قطعات قابل باز و بسته شدن به صورت موقت، پوشاننده حیاط باشند، طراحی می‌شوند. در رابطه با شکل‌گیری این الگوی طراحی که مربوط به پوشش-های سبک تغییرپذیر چادری می‌باشند، نکاتی مد نظر بوده است که در ادامه تشریح می‌شود (Matini, 2014: 25).

**A. ناهمواری‌های لبه بام:** الگوهایی که به حیاط‌های دارای لبه‌ی مسطح مربوط می‌گردد و الگوهایی که به لبه-های حیاط دارای ایوان ارتباط پیدا می‌کند. تعداد این ایوان-ها از تک ایوانی تا چهار ایوانی را شامل می‌گردند، وابسته به ماهیت هندسی پوشش‌ها و جهت و نوع جمع‌شدن آن‌ها می‌باشند.

**B. ترکیب محل تکیه‌گاه‌ها:** می‌توان بخشی از تکیه-گاه سازه‌های حمایتی اولیه بر روی بام و بخش دیگر داخل حیاط قرار گرفته باشند تا بتوان به این ترتیب به پاسخ‌هایی با قابلیت‌هایی جدید دست یافت و بعضی از محدودیت‌های فضایی یا ساختاری را کاهش داد.

**C. دفع نیروهای رانشی وارد بر بنا:** یکی از تمهیداتی که برای تکیه‌گاه کابل‌های شعاعی می‌توان در نظر گرفت، قرارگیری این تکیه‌گاه‌ها بر روی خرپای نواری است که به صورت پیوسته به یکدیگر در پیرامون حیاط چرخیده و نیروی رانشی کابل‌ها را به صورت نیرویی قائم بر سقف بنا وارد می‌آورند. اما در هر صورت باید هنگام طراحی، نیروهای وارد از طرف تکیه‌گاه‌ها بر مسجد به دقت محاسبه گردد تا

## کاربرد سقف‌های متحرک به منظور آماده‌سازی حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت در شرایط بحران

اجزا، بخش‌ها و عناصر سازه به صورت جدا در محل سایت و کارگاه تحویل داده شده و در محل سرم و نصب می‌گردند.

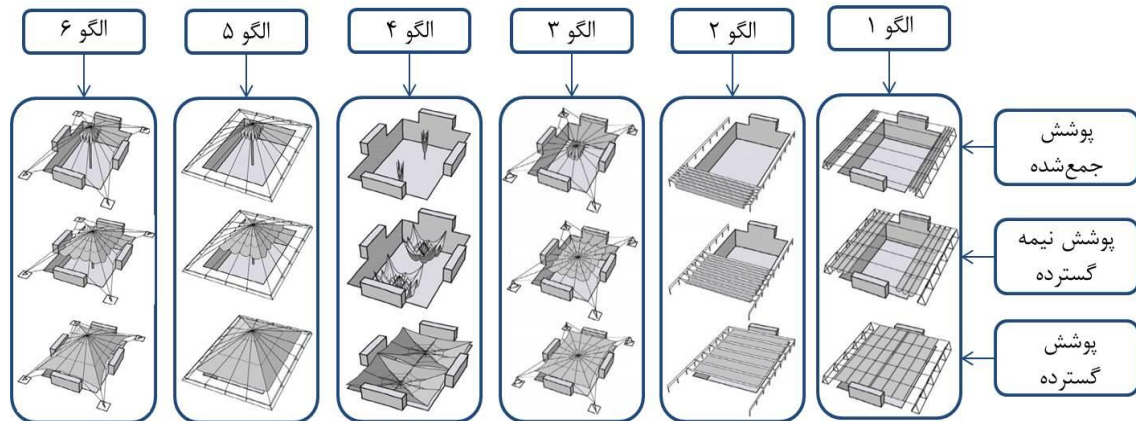
### جدول ۳- میانگین نظر خبرگان در وزندهی شاخص‌های مؤثر در طراحی پوشش‌های چادری ثابت

شاخص‌ها	A	B	C	D	E	F
A	-	1/2	1/3	3	1/3	7
B		-	1	2	2	6
C			-	3	2	8
D				-	4	2
E					-	9
F						-

### جدول ۴- اولویت‌بندی شاخص‌های مؤثر در طراحی پوشش‌های چادری ثابت

اولویت	امتیاز	شاخص‌ها
۴	۱,۲۸۱	ناهمواری‌های لبه بام
۳	۱,۳۲۵	ترکیب محل تکیه‌گاه‌ها
۱	۱,۵۵۷	ارتفاع تکیه‌گاه‌ها
۲	۱,۴۶۷	تغییر طول چادر
۵	۱,۰۶۹	وزنه‌های میانی چادر
۶	۰,۳۱۲	دفع آب باران

سیستم‌های ساخت و نصب به دو نوع تقسیم‌بندی می‌شوند. در روش واحد، اجزا از پیش آماده و سرهم گشته و در محل کارگاه تحویل و آماده‌نصب می‌شوند. اما در روش



شکل ۳- الگوهای طراحی پوشش‌های چادری به صورت ثابت برای حیاط مرکزی مساجد جهت اسکان موقت

تعیین‌کننده شامل سازه سقف، پایداری و ایستایی آن است. فرم سیستم با توجه به درجه احاطه شدن فضا و مرز فضاهای بسته و باز طراحی و دسته‌بندی می‌شود. درجه اهمیت این ویژگی‌ها نیز متفاوت است؛ به گونه‌ای که با توجه به شرایط بحران، سرعت بالا مهم‌تر از ارائه سکونتگاه برای مساحت‌های متفاوت است.

### ۷. نتیجه‌گیری

عوارض نامطلوب آوارگی و بی‌خانمانی ناشی از بحران، جستجوی شیوه‌های سریع و مناسب اسکان در شرایط اضطرار و موقت را به یکی از مهم‌ترین مراحل بازسازی مبدل نموده است. با توجه به مطالب ارائه شده در این پژوهش،

نحوه ساخت و شیوه اجرا وابسته به روش انتقال اجزا یا واحدها در سیستم سقف‌های متحرک و محدودیت خاص آن‌ها از جمله اتصالات، مقیاس ساخت در بخش‌ها و واحدها، اندازه، وزن و حجم اجزا است. ساخت، نصب و سرهم‌سازی به سه روش زیر امکان‌پذیر است:

- روش پیش‌ساختگی و طراحی مدولار؛
- روش نصب و سرهم‌سازی بخش‌های مجزا؛
- روش تغییر فرم و شکل سازه یا پوشش و یا هر دو روش هم‌زمان.

باتوجه به تحلیل صورت گرفته، سه معیار الف) سلسله‌مراتب، ب) شرایط نگهداری سیستم سازه‌ای و ج) نسبت بین سازه و پوشش در تعیین سیستم سازه‌ای برای پوشش فضای باز دارای اهمیت می‌باشند. اولین عامل

ترکیبی حرارتی استفاده می‌شود تا برف را به سرعت آب کند. از موارد حائز اهمیت دیگر، طراحی فضای داخلی چادر و تفکیک و تقسیم‌بندی فضاها جهت حفظ حریم خصوصی افراد است. هرچند اسکان موقت دوره‌ای کوتاه از مدت زمان بازسازی تا استقرار دائم را شامل می‌شود، اما غفلت از کیفیت زندگی و حفظ حریم شخصی سانبدیدگان در این مرحله می‌تواند عواقب نامطلوبی بر آسیب‌دیدگان داشته باشد. بنابراین لازم است تا به کمک پارتیشن‌ها و ایجاد شبکه‌های شطرنجی در فاصله‌های معین، حریم خصوصی افراد تأمین گردد.

مواردی که به مکانیزم و تجهیزات لازم برای حرکت و تغییرپذیری این‌گونه سقف‌ها لازم می‌باشد و بهبود وضعیت روشنایی و تهویه مناسب، مطالعات و ارائه طرح‌هایی اجرایی در رویکردی میان‌رشته‌ای را می‌طلبد.

می‌توان نتیجه گرفت که ساده‌ترین راهکار برای اسکان موقت، ساختمان‌هایی است که برای قرارگیری و قابل استفاده بودن در مکان و موقعیت‌های مختلف، قابل استفاده باشد. انعطاف‌پذیری به عنوان روشی با قابلیت حمل و نقل و انتقال در یک سازه پایدار و کاهش هزینه‌های ساماندهی و ساخت مجدد پناهگاه، می‌تواند در ساختار اصلی و پوشش آن در نظر گرفته شود. بنابراین برای فراهم کردن شرایط آسایشی آسیب‌دیدگان پس از وقوع بحران، حیاط مساجد تاریخی می‌توانند استفاده متفاوتی را با توجه به کاربری‌های جدید تأمین نمایند. زیرا مساجد علاوه بر اینکه مکانی معنوی- عبادی و جایگاهی برای تقرب به سوی خداوند هستند، در طول تاریخ نقش مهمی در ایجاد پرورش و تقویت سرمایه‌های اجتماعی (وحدت و یکپارچگی عمومی) داشته و پایگاهی مردمی، سنگری مقاوم و دژی مستحکم برای مبارزه علیه دشمنان، به‌شمار آمده می‌آید. بنابراین استفاده از مساجد به عنوان اسکان موقت، می‌تواند نقش اجتماعی و شهری آن‌ها را ارتقاء بخشد.

در روند تحلیلی این مقاله، مشاهده نمودیم که برای فراهم کردن شرایط آسایشی آسیب‌دیدگان و استفاده از حیاط مساجد به عنوان محلی برای اسکان موقت، الگوهای پوشش‌های سبک چادری ارائه شد. در طراحی پوشش‌های سبک چادری به صورت موقت، شاخص‌های تعداد تکیه‌گاه، ناهمواری لبه بام و وزنه‌های میانی چادر به ترتیب دارای بیشترین درجه اهمیت می‌باشند. همچنین سه معیار دفع نیروهای رانشی وارد بر بنا، ارتفاع تکیه‌گاه، ترکیب محل تکیه‌گاه به ترتیب بیشترین نقش را در طراحی پوشش‌های سبک چادری به صورت ثابت، ایفا می‌کنند. این الگوها به کمک تصاویری شماتیک ارائه شده‌اند و بیشتر نشان‌دهنده طرح کلی ساختاری و هندسی این پوشش‌ها می‌باشند. جزئیاتی همانند تعداد و تکرار و محل قرارگیری دقیق عناصر سازه‌ای، ارتباط ابعاد دهانه‌ها با انتخاب الگوی مناسب، جزئیات فنی و تکنیکی که در مورد ساخت و اتصال تکیه‌گاه‌ها به بدنه مسجد باید رعایت شود.

بار برف می‌تواند یک جنبه چالش برانگیز در پوشش‌های سبک چادری باشد، چرا که برف به سادگی از روی این سازه و به روشی که آب باران خارج می‌شود، به پایین نمی‌ریزد. بنابراین در برخی از این نوع سازه‌ها از سیستم‌های



## ۱- مراجع

- Bemnian, M., Bakhtiyar, N. (2013). Comparison of Capacities of the LSF Construction System with the ICF for Provisional Resettlement in Post-Quake Crisis Conditions, *Crisis Management Journal*, 4, 43-50. Retrieved from [http://www.joem.ir/?\\_action=articleInfo&article=5603](http://www.joem.ir/?_action=articleInfo&article=5603)
- Corsellis, T., Vitale, A. (2005). *Transitional Settlement, Displaced Populations*. Oxford: Oxfam, University of Cambridge-Shelter project.
- Eynifar, AS. (2003). A Model for Flexibility Analysis in Traditional Iranian Housing, *Fine Arts Journal*, 13, 64-77. Retrieved from [https://journals.ut.ac.ir/article\\_10660\\_1070.html](https://journals.ut.ac.ir/article_10660_1070.html)
- Falahi, AS. (2007). *Architecture and post-accidental settlements*, Tehran: Shahid Beheshti University Press.
- Fox, M. (2007). *Flexible: Architecture that Responds to Change*, Laurence King Publishers.
- Golabchi, M., Soroushniya, A. (2012). *Architectural Enhancement Details*, Tehran: Tehran University of Technology.
- Hemati, Sh., Zabihi, H., Kmeli, M. (2013). Analyzing the role of mosque courtyards in Islamic cities as urban spaces. Case Study: Islamic Revolutionary Courts of the Masumeh Shrine of Qom, *Islamic Studies of Iran*, 14, 43-50. Retrieved from [http://iic.icas.ir/Journal/Article\\_Details?ID=121](http://iic.icas.ir/Journal/Article_Details?ID=121)
- Hosseini B., Savad Kouhifar, S., Sharifi Rasayi, H. (2012). The Need for Urban Residential Accommodation after the Modern War; Case Study: Tehran Municipal District, Shahrak Ghaem, *Non-Propagating Defense Quarterly*, 4, 55-67. Retrieved from <https://www.noormags.ir/view/fa/magazine/number/63430>
- Hosseini, B. (2010). *Passive Defense Criteria for Architectural Design of Urban Collective Buildings*, Tehran: Publishing Abed.
- Hosseinzadeh, M.M., Noruzi, R. (2011). The zoning of vulnerability of urban areas in environmental hazards using the FUZZY-AHP combination model, *Journal of Rescue and Relief*, 9, 1- 16. Retrieved from <http://jorar.ir/article-1-292-fa.html>
- Huntington, K. (2011). *Tensile Fabric Structures*, Translation by Mahmood Golabchi et al., Tehran: Tehran University Press.
- Johnsen, T., David, F. (2008). Managing collaborative innovation in complex networks: Findings from exploratory interviews, In 16th Annual IMP Conference.
- Khoram, M., Teyrani-Nanjar, M., Sadeghinaini, H. (2014). Temporary shelter design criteria with earthquake approach (Case study: Khorasan Razavi), *Iranian Journal of Architecture and Urban Design*, 7, 106-96. Retrieved from [http://www.isau.ir/article\\_61987.html](http://www.isau.ir/article_61987.html)
- Khorshidiyan, AS. (2011). Provisional shelter after the accident; Examining the policies for providing temporary housing after the earthquake in Lorestan in 1385, *Sofeh Journal*, 53, 111-124. Retrieved from <http://sofeh.sbu.ac.ir/article/view/20352>
- Matin, M. R. (2014), Light coatings for the central courtyard of Iran's historic building; Review of the status quo and presentation of suggested patterns; *Journal of Fine Arts*, 19(3), PP. 15-28. Retrieved from [https://journal.ut.ac.ir/article\\_55400.html](https://journal.ut.ac.ir/article_55400.html)

- Moor, F. (2011). *Understanding the behavior of structures*, Tehran: Tehran University Press.
- Saidi, AS., Irandust, AS. (2011). Non-passive defense considerations in locating religious centers (mosques) using the AHP method, *Passive defense publication*, 2(4), 39-51. Retrieved from <http://www.magiran.com/view.asp?Type=pdf&ID=965179&l=fa>
- Salmani, A., Rahimi, M. H., Khakzand, M. (2015). The study of the importance and priority of outdoor space in the mosque, *Journal of Islamic Architectural Research*, 4, 34- 48. Retrieved from [http://jria.iust.ac.ir/browse.php?a\\_code=A-10-182-20&slc\\_lang=fa&sid=1](http://jria.iust.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-182-20&slc_lang=fa&sid=1)
- Sartipipour, M. (2011). Architecture with paper materials; Implementation of temporary buildings after the accident, *Journal of Housing and Environment of the Village*, 134, 19-34. Retrieved from <http://jhre.ir/article-1-3-fa.html>
- Taghi Zadeh, K., Sanai, N. (2012). Investigating the Application of Structural Systems of Movable and Temporary Shelters, *Journal of Naghsh Jahan*, 3, 1-12. Retrieved from <https://www.sid.ir/Fa/Journal/ViewPaper.aspx?id=245092>
- Tavakoli, A., Shamshirband, M., Hosseinpoor, AS. (2010). Investigation of Urban Open Urban Openness Reduction in Urban Development with Emphasis on Crisis Management; Case Study of Tehran Metropolis, *Armanshahr Journal*, 5, 141- 166. Retrieved from [http://www.armanshahrjournal.com/article\\_32661.html](http://www.armanshahrjournal.com/article_32661.html)