

تبیین مکان‌یابی خانه در واحد همسایگی با تکیه بر آیات قرآن کریم*

محمدرضا بمانیان^{۱*}، بهزاد وثیق^۲، مجتبی انصاری^۳، عبدالحمید نقره کار^۴

^۱عضو هیأت علمی گروه معماری، دانشیار معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^۲پژوهشگر دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^۳عضو هیأت علمی گروه معماری، دانشیار معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^۴عضو هیأت علمی گروه معماری، دانشکده معماری دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران
 (تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۱۲/۱۵، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۱/۶/۲۹)

چکیده

مکان‌یابی به‌عنوان روند تصمیم‌گیری همه‌جانبه، مستلزم در نظر گرفتن الگو و رعایت اصول و مراحل پیوسته‌ای می‌باشد. جهت بررسی مکان‌یابی در اسلام به مفهوم مکان در اسلام و مکان‌شناسی قرآن، می‌پردازیم. ماهیت تحقیق، استقرایی و براساس روش توصیفی-تحلیلی و با تکیه بر اسناد معتبر، قرآن و تفاسیر و بررسی‌های میدانی خانه مناطق گرم و خشک ایران، سامان می‌یابد. واحد همسایگی به عنوان زمینه صحت سنجی و دو گروه اساتید معماری و نیز اندیشمندان حوزه علوم قرآنی به عنوان گروه نظر سنجی به روش دلفی انتخاب گردید و نتایج اولیه تحقیق به این افراد ارائه گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها و دسته‌بندی آنها ارزش دهی و اولویت‌گذاری انجام پذیرفت. بر این عقیده‌ایم که سه عامل، وحدت واحد همسایگی، هدفمندی در ساخت، طراحی و کارکردهای خانه و نیز بکارگیری اصول محرمیت، طهارت و امنیت درونی و بیرونی در خانه و بافت همسایگی، همپیوندی با پیرامون طبیعی و شهری واحد همسایگی، عوامل مؤثر بر مکان‌یابی خانه در واحد همسایگی هستند.

کلید واژه‌ها: مکان‌یابی، خانه، آیات قرآن.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دوره دکتری تخصصی معماری دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس با عنوان «اصول معماری خانه از دیدگاه قرآن کریم (بررسی موردی: معماری مسکونی اقلیم گرم و خشک ایران)» است. نشانی: پل نصر، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر، گروه معماری

مقدمه

ساخت سکونت گاه، شامل برنامه ریزی اولیه، مکان یابی، برنامه ریزی ارتباطات درون فضاهای سکونت گاه، ارتباط با واحدهای همسایگی پیرامون، پیش بینی هزینه ها و روش ساخت است (Cherry, 1998: p65). هر کدام از موضوعات فوق، دارای مبانی نظری و الگوی مخصوص به خود است. الگوهای یاد شده ریشه در مبانی فرهنگی و جهان بینی آن جامعه، اهداف پیش بینی شده، زیرساخت های اقتصادی- اجتماعی و توانایی تکنولوژیک سازندگان دارد (Dinep, 2010: pp20,21). در این مقاله توجه اصلی نگارندگان بر شناخت عوامل موثر بر مکان یابی و جانمایی سکونت گاه، در جامعه اسلامی براساس آیات قرآن کریم است.

برنامه ریزی معماری، شامل سیاست گذاری های طراحی است و (Cherry, 1998: p292). برنامه فیزیکی، جانمایی و مکان یابی، عناصر اولیه برنامه ریزی قلمداد شده و مکان یابی فرآیند نظام مند و مستقل ارزیابی مبتنی بر واقعیت انتخاب مطلوب ترین مکان است (Duerk, 1993: p94). امروزه، مکان یابی سکونت گاه در شهرهای ایران، وضعیت نامناسبی را نشان می دهند (منوری، ۱۳۸۵، ص ۹). این عدم انطباق می تواند دلایل متعددی داشته باشد و مقاله حاضر، در پی درک این نسبت با مبانی نظری مکان یابی خانه در بینش اسلامی است. در این مقاله، گمان می رود که مکان یابی خانه، ریشه های خود را در متن اصلی اسلام پیدا کرده و با رجوع دوباره به آیات الهی، اصولی یافته می شود که با اتکا به آن، می توان معماری فضاهای خانه را بازنویسی نمود.

پیشینه تحقیق

در رابطه با موضوع مقاله، پیش از این تحقیقاتی در زمینه مکان یابی در اسلام، دیده می شود. مقاله «بررسی و الگو شناسی مکان یابی مساجد عصر نبوی

در مدینه» منتشر شده در شماره بهار ۱۳۹۰ مجله علمی پژوهشی باغ نظر، از این دسته اند. با این حال این مقاله و مقالاتی از این دست یا به متن قرآن رجوع نداشته و یا موضوع ویژه مکان شناسی را در نظر نداشته اند.

روش شناسی موضوعاتی دیگر مانند کتاب مقدمه ای بر هنر ایرانی اسلامی، سمت و سویی از بیرون به درون داشته و یا تفسیر امروزی از موضوع به دست نمی دهد. دکتر مهناز شایسته فر در این کتاب، به بررسی خانه های اقلیم گرم و خشک می پردازد. ایشان از مصداق به سمت موضوع اصلی و منبع اصلی حرکت نموده اند. از اینرو روش بیان این کتاب حرکت از کالبد خانه به سمت معنای خانه است.

سؤالات تحقیق

۱. مبانی نظری مفهوم مکان در قرآن چیست؟
۲. معیارهای اساسی مکان یابی خانه براساس قرآن چیست؟

فرضیه های تحقیق

۱. مرکزیت و وحدت، امنیت، طهارت، سلسله مراتب و عدالت، مبانی نظری مکان یابی از منظر قرآن هستند.
۲. شاخص های تمرکز بافت همسایگی، همجواری خانه با منابع حیاتی، پیوند با مراکز عبادی، معیارهای اساسی مکان یابی خانه در قرآن هستند.

روش تحقیق

تحقیق براساس روش توصیفی-تحلیلی و با تکیه بر متن قرآن و تفاسیر معتبر آن مانند تفاسیر المیزان، کتابها و نوشتارهای فارسی و لاتین، پایان نامه های مرتبط و بررسی میدانی خانه مناطق گرم و خشک ایران؛ به عنوان زمینه آزمون، سامان می یابد. آزمون تحقیق براساس روش دلفی، انجام می پذیرد. نتایج به رویت اساتید حوزه علوم قرآنی و اساتید معماری ارائه گردید و آزمون با امتیازدهی و صحت سنجی جوابها، انجام پذیرفت.

هوایی شهری، در مقابل تعدد قبایل صحراگرد زمان بعثت، دارد و بسیاری از قوانین قرآنی، مربوط به حضور سکونت است و بازگشت به زندگی صحرائنشینی، گونه‌ای از هم‌گسیختگی اتحاد جامعه مسلمین (امت)؛ به حساب می‌آید. بنابراین، مدنیت و سکونت در اسلام، دو مفهوم هم‌نشینند.

خانه در اسلام مفهومی گسترده‌تر از یک بنای معمارانه است و تعریف آن بسیار پیش‌تر از ساخت اولین خانه کالبدی را در بر می‌گیرد. به عنوان مثال؛ امت اسلامی و جامعه انسانی، به این اعتبار که مسلمین در لوای آن شناخته شده و هویتی مستقل می‌یابند، خانه مسلمین قلمداد می‌شود. هر مجموعه مکانی، که هویت و وجه تمایز مومنین در برابر غیر باشد، خانه و مامن وی است. (یونس، آیه ۸۷) لذا خانه در اسلام دارای مفهومی است که لزوماً خانه معمارانه تعریف و تبیین کالبدی آن معنا نیست. نزول معنا در مکان و ارتقاء مفهومی جغرافیا، ممکن است و ماده قابلیت قدسی شدن را دارد.

یکی دیگر از اشارات قرآن به خانه، بنا و مفهوم کعبه و مکان روانی حج است. متن قرآن، کعبه را اولین خانه ساخته شده و پیش‌گونه معماری انسان می‌داند. خانه قوم یهود در سرزمین مصر، نیز یکی از منابع ویژه قرآنی جهت شناسایی خانه در قرآن است. خداوند در نقش یک برنامه‌ریز دستوراتی را به موسی وحی کرده و مجموعه شبیه به محله را تبیین می‌نماید. قرآن از خانه‌ها و معماری‌های متعدد دیگری نیز نام می‌برد. خانه اقوام و ملل مورد عذاب و خانه حیوانات و بسیاری نمونه‌های دیگر نشان از ابعاد گسترده مفهوم خانه در قرآن است. جهت دسته‌بندی آیات مزبور، از روش درون‌نگری-برون‌نگری، استفاده می‌شود. از این طریق، مفاهیم را در ظرف نامحدود زمانی بررسی نموده و تفسیر را در برداشتها دخیل می‌نماییم.

اهداف تحقیق

۱. دست‌یابی به اصول شناخت مکان از منظر قرآن کریم
۲. شناخت معیارهایی مکان‌یابی در قرآن
۳. بررسی شاخصه‌های قرآنی خانه در منطقه گرم و خشک ایران

تبیین معماری اسلامی از منظر قرآن کریم

حضور آموزه‌های دینی در زیست بشر، باعث شده تا وی از جهان تلقی ویژه‌ای داشته باشد. بر اساس این نگرش، ارزش‌های زیباشناختی و هنری را تعریف می‌شود. معماری و ساخت خانه، زمینه‌ای جهت خلق و بیان باورهای دینی انسان بوده و وسیله و معیاری جهت بررسی نحوه دخالت جمعیت‌های انسانی در مفهوم مکان است (Butterfield, 2004: p20). ادیان همانگونه که آرمان‌ها، ارزش‌ها و اندیشه‌های متفاوت را به همراه می‌آورند، معماری‌های خاص خود را می‌آفرینند. لذا اگر کالبدی از سوی قائلین به اندیشه، پذیرفته شد، گمان برده می‌شود که مکان جغرافیایی و یا آن بنا و فضا، نقطه و محل نزول مفاهیم قدسی مورد پذیرش آن ایده شده است.

معماری اسلامی نوعی از معماری هم‌پیوند با آموزه‌های اسلامی است که تلاش می‌نماید عالم صغیره‌ای را که انعکاس عالم کبیره است، بیان نماید (Bohumil Procházka, 1988: p25). این تعریف نشان می‌دهد، معماری یکی از ابزارهای بیان اسلام است. ۱. از اینرو، مقصد معماری اسلامی، انعکاس مکانی عالم الهی در عالم مادی است.

تبیین مفهوم خانه از منظر قرآن کریم

اسلام در ابتدا دینی است که در محیطی حاصل از تقابل زیستی بین صحرا و شهر شکل گرفت و همین امر زایش آن را با تاریخی از شهرنشینی گره زده است. (Benet, 1963: pp215-16) آیات قرآن حال و

دستورات برنامه‌ای جهت آماده‌سازی فضایی است.

(جدول شماره ۱)

جدول شماره ۱- آیات قرآن درباره برنامه ریزی

مکان‌یابی، ماخذ: (نگارندگان)

نشانی آیات	موضوع	تشریح
سوره اعراف	استفاده از زمین	بهینگی مکان
سوره یونس	واحد همسایگی	مکان‌یابی مجموعه شهری
سوره نحل	زیست-معماری	مفهوم پایداری مکان
سوره بقره و حج	آماده سازی	مکان‌یابی

جدول شماره ۲- مبانی برنامه ریزی ساخت خانه

در آیات قرآن، ماخذ: (نگارندگان)

موضوع	بحث	نتیجه
پادادایم درونی	زایش معماری اسلامی	۱-خانه روش ساخت نو و فضای گذشته دارد ۲-فرم در خانه اسلامی پشتیبان کارکرد است
	نامیرایی معماری اسلامی	
پادادایم درونی	ثبات معماری اسلامی	
	واحد همسایگی (یونس ۸۷)	محلله اسلامی کالبد تجمع نیروی روانی و جمعیتی مسلمین ساخته شود
پادادایم درونی	تناسب کارکرد با کاربر	۱-توجه به نیازهای روحی و مادی مسلمین ۲-ضرورت زیبایی و کارکرد یک بنا در راستای نیازها و مقدرات استفاده‌کنندگان
	توجه به نیازهای روحی و مادی مسلمین ۲-ضرورت زیبایی و کارکرد یک بنا در راستای نیازها و مقدرات استفاده‌کنندگان	

مفهوم مکان در اسلام

قداست و وحدت مکان: خدا لازم الوجودی است

که همه چیز در آن جای می‌گیرد، اما خود در چیزی جای نمی‌گیرد و به عبارتی دیگر، خداوند با زمان و مکان و حرکت و انتقال و سکون وصف نمی‌شود، بلکه ایجادکننده موارد مذکور است. (کلینی، ۱۳۶۵، ص ۸۹، روایت علوی) این موضوع یکی از اصول مکان‌شناسی اسلام است، که هدف غائی تولید مکان، جایی برای الهی شدن انسان، می‌داند. لذا انباشتگی

خانه مفهومی کلی‌تر از یک بنا و یا مجموعه‌ای شهری است. اسلام هر مفهومی را که بتواند در آن معنایی را جاری کرد و یا محلی برای اجراء مناسک معانی الهی باشد، خانه می‌داند. (نهج‌البلاغه، ۱۳۸۸، خ ۴۵ و خ ۱۵۳ و ۱۳۳) کالبد خانه متناسب با میزان معنا، رشد می‌کند و معیار آن خانه ازلی بیان شده در کلام الهی، کعبه، است.

چرایی برنامه‌ریزی ساخت خانه در آیات فوق، بر حسب اولویت، عبارت است از: ۱- ایجاد مکانی جهت نزول معانی الهی ۲- ایجاد مکانی معنایی- کالبدی مستقل از بیگانگان با حفظ پیوند با جهان

مکان‌یابی خانه در اسلام بر اساس آیات قرآن

پس از این مقدمه مکان و مکان‌یابی را در آیات قرآن مورد بررسی قرار می‌دهیم. ابتدا بررسی می‌کنیم که مفاهیم مکان در نگرش اسلام چیست و سپس بیان می‌نماییم که این مفاهیم مکانی، چگونه مکان‌یابی می‌گردند. ابتدا لازم است، تلقی از مفهوم مکان‌یابی، ارائه نماییم. در آیه ۷۴ سوره اعراف، زمین‌های هموار جهت ساخت ابنیه، مکان‌گزینی مناسب، مصالح و سازه مناسب، را به عنوان نعمت یاد می‌کند. این آیه روندی را در برنامه‌ریزی مکانی‌یابی و نحوه ساخت ارائه کرده است.

آیه ۸۷ سوره یونس، توصیه می‌کند تا محله‌ای مخصوص مسلمین، به صورت خانه‌های روبروی هم تهیه شود و این طراحی در مجموعه شهری و یا تک بنا به صورتی باشد که بتوان در آن عبادت را برپا داشت. آیه ۶۸ سوره نحل نیز حاوی روند برنامه‌ریزی است که خدا به زبور عسل الهام کرده است. و نیز در آیات ۱۲۵ سوره بقره و ۲۶ سوره حج، دستورات مختلفی درباره انتخاب محل عبادت، طهارت ظاهری و باطنی مکان، فراهم آوردن کلیه ملزومات محل جمع شدن مردم، محلی جهت اعتکاف، طواف و نماز با تمامی نیازهای فضا، فراهم آورد. این

(طوسی، ۱۳۸۸، ج ۱، ص ۵۱۸) این مطلب نشان می‌دهد؛ پاکی نه تنها در دایره زیست دنیوی، بلکه در حیطه نگرش به جهان و سلسله مراتب هستی نیز دیده شده است. لذا ورود صاحب اندیشه غیرمطهر به مکان مطهر جایز نیست. ارتقاء مکان از یک جا به فضای قدسی از این طریق قابل تفهیم است.

مفهوم دیگر شان مکان و شان انسان است. تا زمانی که انسان به درک والاتری از هستی و سلسله مراتب حیات، دست نیابد به درک مکان بالاتر نمی‌رسد. لذا مکان و اندیشه انسانی نیز در اسلام پیوند محکمی دارند. سلسله مراتب معنایی و درک، در بینش اسلامی، متناظر با طریقت و رسیدن به حقیقت مکانی است. سلسله مراتب ورود و شرفیابی به فضای قدس، مدارجی است که احقاق آن ابتدا در بینش فرد و فهم الاهیات فضا، بوجود می‌آید.

مفهوم سومی که از گزاره فوق برداشت می‌شود، خط کشی و دایره امنی است که مکان الهی را از مکان غیر الهی که کفار در آن حضور دارند، جدا می‌سازد. یکی از معانی حریم در مکان اسلامی، حریم معنایی است. این حریم در خانه کعبه، با روش-های مختلف تامین شده است (ابراهیم، آیه ۳۷)^۳. لذا مکان در اسلام دارای ویژگی‌های مکان رفتاری است. آداب خاص برای ورود به جغرافیا، شهر، مکان و بنا، نشان می‌دهد که معماران در طراحی ورودی، به عنوان نقطه پیوند بین درون و بیرون بنا اهتمام ویژه‌ای خواهند داشت. (احزاب، آیه ۵۳)

تجربه مکانی: مکان برتر، هم مسلمان و هم جغرافیای وی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. در آیاتی مانند آیه ۳۷ سوره ابراهیم خداوند به دعایی از حضرت ابراهیم اشاره دارد که مکان را با تعبیر وادی^۴ بیان می‌نماید. وادی در اینجا، محیط پیرامون کعبه است. همپیوندی وادی و خانه خدا نشان تاثیر و نقش محیط پیرامونی فضای مورد مطالعه است. وادی می-

معنای مکانی در تناظر با صفات خدا، اشاره به یک مفهوم و یک معنا دارد و خروج از این معیار، وحدانیت مکان را از بین می‌برد. مکان در اسلام، مفهومی مابین فضای دلوزی و فضای فکویی است. (Foucault, 1998.PP175-185& Deleuze 1999) (20-PP3). پس مکان مطلوب اسلام جایی است که هم مفهوم فلسفی مکان را داشته و هم مفهوم عرفانی مکان را بیان می‌کند.

جغرافیای حافظه و مکان اسلامی: خانه خدا

فضایی است که دنیای فردی و تمرکز فرد از دست نمی‌رود و انسان را متعلق به جمعیت بزرگ تری از امت می‌بیند. این مطلب نشان می‌دهد که مکان از نظر اسلام با فعالیت‌ها و شبکه اجتماعات آن شناخته می‌شود.

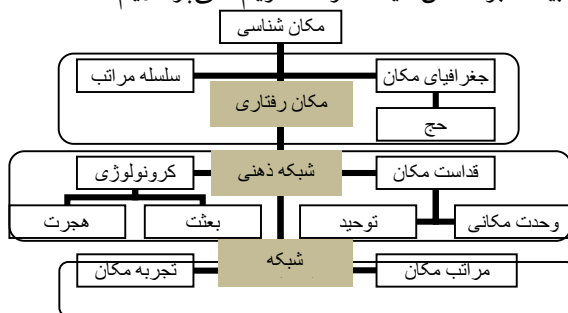
با این شرایط مکان، می‌تواند محل و عامل هدایت شود. شبکه ذهنی که خانه خدا بوجود می‌آورد، مجموعه‌ای از نیازهای مشترک مسلمین از هر نژاد و جغرافیایی است.

در آیات ۸ و ۹ سوره حشر خداوند اشاراتی به مکانی فراتر از محله صرف به نام دیار می‌نماید. دیار در اینجا بیش از مکان جغرافیایی به مکان معنوی دلالت دارد. در مورد خانه کعبه، مباحثی چون جغرافیای حافظه و خاطره جمعی را به معنای خاطره نتیجه شده از تجربه دینی و کردار مذهبی می‌توان ترجمه نمود (Hitchcock, 2004: p115). جغرافیای حافظه و مکان ذهنی افراد در کالبد کعبه و عمیق‌تر از آن در مبانی حج و اسلام گرد می‌آید. مکان اسلامی ریشه‌های خود را در دین و اندیشه، باز یافته و نشان می‌دهد.

طهارت، سلسله مراتب در مکان: مکان شریف یا

مکان برتر دارای ساحتی از پاکی و امنیت است به گونه‌ای که ورود غیرمسلمان به آن غیرمجاز است اما ورود همه مسلمانان به آن محلی از اشکال ندارد.

زیر تبیین نموده‌ایم. در ادامه به تشریح مکان‌یابی خانه در طبیعت بر اساس آیات قرآن کریم، می‌پردازیم.



نمودار شماره ۱- توصیف مکان در اندیشه اسلامی، ماخذ: (نگارندگان)

شاخص‌های مکان‌یابی خانه در طبیعت براساس آیات قرآن

در ادامه نوشتار تلاش شده تا به شاخص‌هایی در مکان‌یابی خانه براساس موقعیت و همجواری آن با طبیعت دست یابیم.

طبیعت محصول دیالکتیک^۷ ذهنی انسان و جهان ایزه‌ها است. انسان، پیش از زندگی در شهرها، در طبیعت می‌زیسته است (Andrews, 2003, p5). در دیدگاه اسلامی، طبیعت از طرفی حجاب‌ظلمانیه و از طرفی جلوه الهی است. (خمینی، ۱۳۶۹، صص ۴۷-۴۶) سوره‌هایی از قرآن با نام موجود و پدیده‌های طبیعی، نامگذاری شده و در آیاتی جلوه‌های الهی بر پیامبران در صحنه طبیعت شکل می‌گیرد. (مومنون، آیه ۲۰)

اشارات قرآن به طبیعت، جنبه‌ای دوجبهانی، معنایی و کالبدی، دارد. بهشت نمونه‌ای از طبیعت و در قرآن، خانه و مسکن اولیه بشر و اخروی مومنین نامیده می‌شود. (البقره، آیه ۳۵) تعبیر شهر پاکیزه، لزوم ارتباط شهر و طبیعت را بیان می‌کند. خدا، شهری را که در طراحی آن باغ و بوستان و به‌طور کلی طبیعت دیده شده باشد را شهر طیب^۸ نامیده و در هیچ جای دیگر این تعبیر بیان نشده است (طباطبایی، ذیل آیه ۲۶ نور) و باغی که در ارتباط با سکونت‌گاهی باشد را نعمتی الهی بر می‌شمرد. (سبا،

تواند همزمان، دو معنی مکان مسکونی و جغرافیای زمینه ساخت سکونت‌گاه داشته باشد.

از اینرو، مکان دارای سطوحی از معانی متفاوت و تجربه‌های ناب است و مجموعه این تجربه‌ها مکان را تعریف می‌کند (De Certeau, 1993, p110).

شان مکانی: شاخص برگزیده شدن و ارزش-گذاری مکان برتر، بر پایه تناسب آن به سمت، مرکزیت معنوی و هویتی، است. قائل بودن به شرافت جغرافیایی در این مقاله، به معنای ارزش‌گذاری مسکن است. در آیات قرآن، واژگان جنات عدن و جنات رضوان و عتیق، دارای چنین ارزش‌گذاری هستند. سکونت‌گاه شریف، جهت زیست و سکنی مردمانی شریف، ساخته می‌شود. یکی از این راه-کارها، قرارگیری خانه در نقطه‌ای با پیرامونی مناسب (توبه، آیه ۷۲) است. دارابودن طبیعت مناسب، محل ساخت مناسب، همسایگی مناسب از این دست قلمداد می‌شوند.

مراتب وجودی معنای مکان: ذوات الهی در عوالم دنیوی انعکاس یافته و مفاهیم را با این اقانیم^۵ می‌توان شناخت. آسمان، زمین و انسان، سه تجلی الهی، دارای ظرفیت‌های متمایز «بودن» هستند و جایی که این پرتوهای بودن به هستن منجر شود، مکان پدید می‌آید. اگر زمین را نشانه جغرافیا، انسان را نماینده مفهوم جامعه و آسمان را متافیزیک موضوع بدانیم، می‌توان به ساختاری دست یافت که در آن مکان همواره از مسیر بودن به روند شدن در حرکت است. لذا مکان مفهومی است که از بودن آسمانی به وسیله انسان در مسیر شدن قرار می‌گیرد و در زمین به صورت هستن درک و تعریف می‌شود. انسان و مکان اسلامی، بین دو مفهوم و دو مکان ملک و ملکوت قرار می‌گیرد.

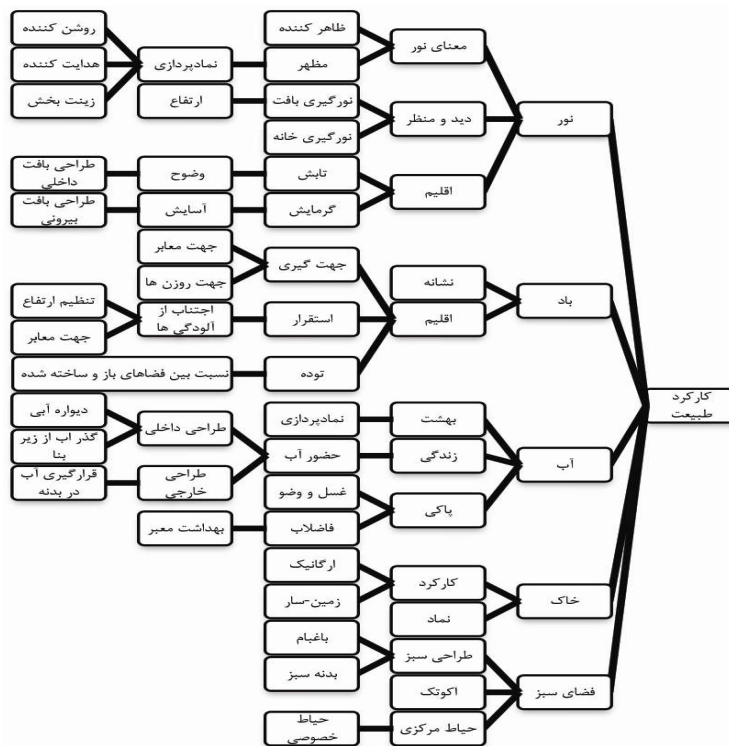
می‌توان مکان را براساس متن فوق به سه وضعیت مکان رفتاری، مکان در شبکه ذهنی و مکان در شبکه اجتماعی، تقسیم نمود. این تقسیم‌بندی را در نمودار

تبیین مکان یابی خانه در واحد همسایگی
با تکیه بر قرآن کریم

طراحی مطابق با طبیعت و آب و هوای خوش (طراحی اقلیمی و پایدار)، است. لذا یکی از شروط مکان یابی در قرآن، آنست که با محیط طبیعی اطراف خود پیوند داشته و با آوردن فضای سبز به درون شهر و خانه، بهره گیری و احترام کامل به طبیعت در طراحی و ساخت، را نشان دهد. طراحی در پیوند با طبیعت (النحل، آیه ۶۸)، ضامن مامن پایدار است. عناصر طبیعت در قرآن، از دو دیدگاه آسایش و آرامش روانی بررسی شده‌اند. خانه عنصری مصنوع در نظام هستی است و تبیین رابطه آن در طبیعت، برنامه‌ریزان را در زمینه مکان‌یابی خانه کمک می‌کند. (نمودار شماره ۲)

آیه ۱۵) پیامبر نیز سه مورد را برای روشنی چشم و دلشادی مسلمان، بیان می‌کند که وابسته به استفاده از طبیعت در شهر و خانه قابل تجسم است. (قمی، ج ۱، ص ۹۲)^۹ مقدسی بیانی از شهرهای اسلامی اولیه دارد که نشان می‌دهد مسلمین به اهمیت طبیعت پی برده بودند. او می‌نویسد: «مسلمانان خانه را چون مامن اول می‌دانستند و هر خانه‌ای هر چند محقر، آب روان و باغی و بوستانی دارد». (مقدسی، ۱۳۶۳، ص ۲۱)

جنبه دیگر نقش طبیعت در مکان‌یابی خانه اسلامی، قرارگیری و زمینه ساخت^{۱۰} خانه در بستر آن است. تعبیر طراحی بنای صدق^{۱۱}، گوشزد می‌کند که طراحی باید براساس موقعیت واقعی زمین باشد. لازمه سکونت مطلوب (طباطبایی، ذیل یونس آیه ۹۳)،



نمودار شماره ۲- ارتباط خانه و طبیعت در بنیاد اسلام ماخذ: (نگارندگان)

شاخص‌ها دانست. براین اساس، سکونت‌گاه، بر اساس رابطه با طبیعت، ویژگی‌های ذهنی انسان در فضا، سلسله مراتب، امنیت مکان، رعایت طهارت، توجه به قداست فضا، رعایت آسایش همسایگان و نیازهای

شاخص مطلوبیت همسایگی: مکان‌یابی و جانمایی، می‌باید به الگو و ضابطه‌هایی برسد تا بتواند در یافتن بهترین گزینه کمک کند. می‌توان واحد همسایگی را به عنوان واژه ناظر و حسن همجواری را محور این

ساده استفاده شده است، که مدل کلی خط رگرسیونی به صورت زیر است: + = که در آن B_0 عرض از مبدا و B_1 شیب خط

است. هدف از تحلیل رگرسیون بررسی فرض *

$$\begin{cases} H_0: \beta_1 = 0 \\ H_1: \beta_1 \neq 0 \end{cases}$$

است که در صورت رد شدن، فرض β_1

تأثیر گذاری متغیر مستقل بر وابسته مورد تأیید قرار می گیرد. تصمیم گیری در مورد فرض * بر اساس مقدار Sig انجام خواهد شود. برای متغیرهای خاص اگر مقدار Sig از ۰.۰۵ کمتر شود آنگاه فرض صفر بودن شیب خط رگرسیونی (β_1)، رد می شود.

متغیر فرضیه ۲: مفهوم وحدت در مکان یابی سکونت گاه: در این قسمت متغیر مستقل (وحدت)، و متغیر وابسته (مکان یابی)، در نظر گرفته می شود. خروجی آن در جدول زیر:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 مستقل	1.149	.251		4.577	.000
وحدت	.302	.104	.424	2.887	.006

a. Dependent Variable مکان یابی

آمده است. همانطور که مشاهده می شود، مقدار sig برابر آن از ۰.۰۵ کمتر است بیان گر معنادار بودن تأثیر متغیر مستقل (وحدت)، بر متغیر وابسته (مکان یابی) است. چون مقدار ضریب در این فرضیه مثبت است؛ لذا نتیجه می گیریم؛ که اثر متغیر مستقل (وحدت)، بر متغیر وابسته (مکان یابی)، معنادار و مثبت است. مقدار R^2 در این آزمون (۰.۱۸)، بدست آمده است.

متغیر فرضیه ۱: مفهوم سلسله مراتب در مکان یابی سکونت گاه

مادی و معنوی انسان، مکان یابی می شود. همجواری سکونت گاه با همسایگی و پیرامون، موضوعات شاخص های ارائه شده است.

تعیین روایی و پایایی تحقیق: با ارائه شاخص های به- دست آمده به دو گروه معماران و اندیشمندان حوزه علوم قرآنی، به روش دلفی سعی گردید تا نتایج را راست آزمایی کنیم. از اینرو با پرسش نامه و مصاحبه عمیق، اصول ارزش گذاری و امتیازدهی گردید. پس از تدوین طرح مقدماتی پرسشنامه تلاش گردید تا میزان روایی و پایایی پرسشنامه تعیین شود. در این تحقیق به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده گردیده است. این روش برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازه گیری که خصیصه های مختلف را اندازه گیری می کند، به کار می رود. بدین منظور ابتدا ۴۰ نمونه پرسشنامه آزمون گردید و سپس با استفاده از داده های به دست آمده از پرسشنامه و به کمک نرم افزار آماری SPSS میزان ضریب اعتماد با روش آلفای کرونباخ برای این ابزار محاسبه شد. ضریب آلفای کرونباخ به این طریق

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

که در آن محاسبه می شود:

n : تعداد سئوالها s_i^2 : واریانس سوال s_t^2 : واریانس کل سئوال و آزمون آلفای کرونباخ برای پایایی تحقیق به قرار زیر است.

جدول شماره ۳- آلفای کرونباخ نتایج، ماخذ: (نگارندگان)

تعداد نمونه	تعداد سئوالات	مقدار آلفای کرونباخ
40	82	0/850

در صورتی یک تحقیق پایاست که مقدار آلفای کرونباخ بزرگتر از مقدار ۰.۶ باشد و هرچه این مقدار به عدد ۱ نزدیکتر باشد تحقیق از پایایی بالاتری برخوردار می باشد.

آزمون فرضیه ها: برای بررسی تأثیر گذاری متغیرهای مستقل بر وابسته از روش رگرسیون خطی

تیبیین مکان یابی خانه در واحد همسایگی
با تکیه بر قرآن کریم

متغیر مستقل (عبادت)، بر متغیر وابسته (معنا و کالبد) است. چون مقدار ضریب در این فرضیه مثبت است؛ لذا نتیجه می‌گیریم؛ که اثر متغیر مستقل (عبادت)، بر متغیر وابسته (مکان‌یابی)، معنادار و مثبت است. مقدار R^2 در این آزمون (۰.۲۲)، بدست آمده است.

متغیر فرضیه ۲: تأثیر پیرامون در مکان‌یابی سکونت-گاه: در این قسمت متغیر مستقل (مکان‌یابی خانه اسلامی)، و متغیر وابسته (پیرامون)، در نظر گرفته می‌شود. خروجی آن در جدول زیر:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
مستقل	.719	.263		2.734	.009
مکان-یابی خانه	.724	.131	.669	5.546	.000

a. Dependent Variable: پیرامون

آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار sig برابر آن از ۰.۰۵ کمتر است بیانگر معناداری تأثیر متغیر مستقل (مکان‌یابی خانه اسلامی)، بر متغیر وابسته (پیرامون) است. چون مقدار ضریب در این فرضیه مثبت است؛ لذا نتیجه می‌گیریم؛ که اثر متغیر مستقل (مکان‌یابی خانه اسلامی)، بر متغیر وابسته (پیرامون)، معنادار و مثبت است. مقدار R^2 در این آزمون (۰.۴۵)، بدست آمده است.

نتایج نهایی در نمودار زیر نشان داده شده است. بر طبق این نتایج، گروه اندیشمندان حوزه علوم دینی، بر ظرفیت عبادی سکونت‌گاه در حوزه بافت و فضای داخلی تأکید داشتند و اساتید معماری توجه خود را بر بافت متمرکز و همجواری با منابع زیستی معطوف داشتند. (نمودار شماره ۳)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
مستقل	.244	.131		1.862	.070
سلسله مراتب	1.002	.081	.894	12.319	.000

a. Dependent Variable: مکان‌یابی

در این قسمت متغیر مستقل (سلسله مراتب)، و متغیر وابسته (مکان‌یابی)، در نظر گرفته می‌شود. خروجی آن در جدول زیر آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار sig برابر آن از ۰.۰۵ کمتر است بیان‌گر معنادار بودن تأثیر متغیر مستقل (سلسله مراتب)، بر متغیر وابسته (مکان‌یابی) است. چون مقدار ضریب در این فرضیه مثبت است؛ لذا نتیجه می‌گیریم؛ که اثر متغیر مستقل (سلسله مراتب)، بر متغیر وابسته (مکان‌یابی)، معنادار و مثبت است. مقدار R^2 در این آزمون (۰.۸)، بدست آمده است.

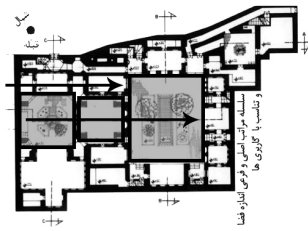
متغیر فرضیه ۱: مفهوم عبادت در مکان‌یابی سکونت‌گاه: در این قسمت متغیر مستقل (عبادت)، و متغیر وابسته (مکان‌یابی)، در نظر گرفته می‌شود. خروجی آن در جدول زیر:

Coefficients^a

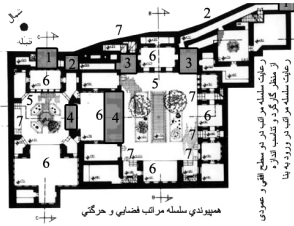
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
مستقل	1.655	.272		6.085	.000
عبادت	.387	.122	.459	3.188	.003

a. Dependent Variable: مکان‌یابی

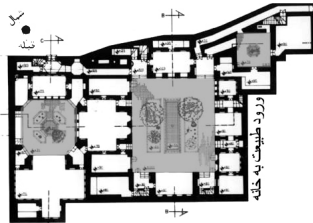
آمده است. همانطور که مشاهده می‌شود، مقدار sig برابر آن از ۰.۰۵ کمتر است بیانگر معناداری تأثیر



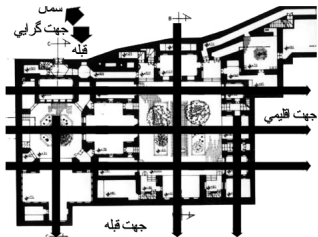
شکل شماره ۳- سلسله مراتب خصوصی و عمومی، ماخذ: (نگارندگان)



شکل شماره ۴- سلسله مراتب بین بیرون و درون فضاهای خانه، ماخذ: (نگارندگان)



شکل شماره ۵- همنشینی طبیعت و خانه، ماخذ: (نگارندگان)

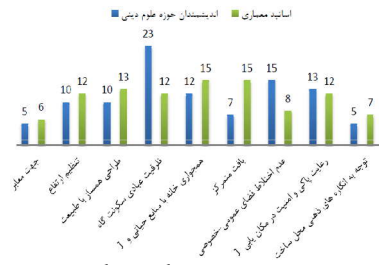


شکل شماره ۶- تنظیم جهت گیری بر اساس عبادت و بهره گیری از طبیعت، ماخذ: (نگارندگان)

نتیجه گیری

از مجموعه نوشته فوق، می توان چنین نتیجه گرفت که مکان در اسلام دارای دو مفهوم همزمان مادی و فرامادی است و تنها در تعادل این دو مفهوم است که مکان الهی پدید می آید. مکان ایده آل در اسلام، نیز آنجاست که وحدت بخش عناصر سازنده خود باشد.

مفاهیم مکان شناسی در اسلام، اماکن و ترکیبات مکانی برتر را مطرح می سازد که می توان از طریق آن مکان بایی این نقاط را نیز باز شناساند. همانگونه که

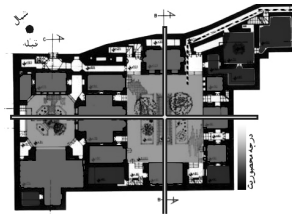


نمودار شماره ۳- ارزش گذاری گروه متخصصین، ماخذ: (نگارندگان)

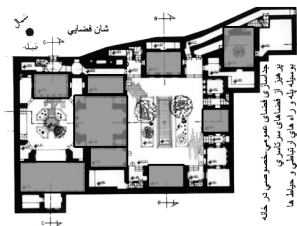
تعیین شاخص های جانمایی در معماری خانه (اقلیم گرم و خشک ایران)

پس از تأیید نتایج اولیه، نگارندگان، تلاش دارند تا با بهگزینی خانه ای در منطقه گرم و خشک ایران، به مقایسه داده های خویش با شکل و معنای این خانه، پردازد. در ادامه به معرفی خانه عربها و تشریح تصویری جانمایی درونی فضاها می پردازیم.

خانه عربها: خانه عربها، مجموعه ای از دو خانه واقع در محله فهادان است. بررسی براساس اسناد و مشاهده میدانی، انجام پذیرفته است. در ادامه به صحت سنجی نتایج بخش قبل در این خانه می پردازیم. عبادت محوری مکان و ارتباط با طبیعت به عنوان شاخص های اصلی کسب شده، و نیز سایر شاخص ها در نمونه موردی استفاده شده، کنکاش گردید. در تصاویر زیر به این موارد اشاره شده است. (تصاویر شماره ۱-۶)



شکل شماره ۱- درجه محصوریت بین خصوصی و عمومی در خانه عربها، ماخذ: (نگارندگان)



شکل شماره ۲- پرهیز از فضاهای سرتاسری در بین بخش عمومی و خصوصی، ماخذ: (نگارندگان)

تیبیین مکان یابی خانه در واحد همسایگی با تکیه بر قرآن کریم

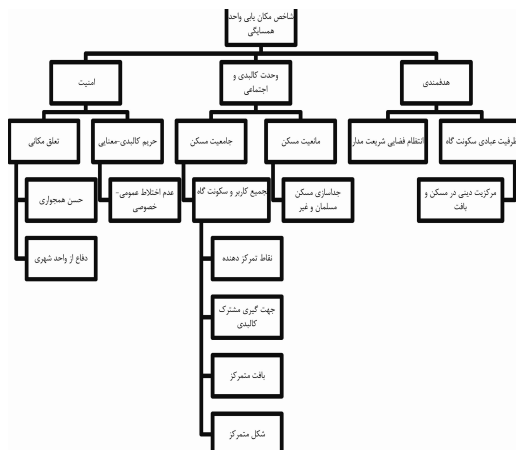
۳. رعایت کرامت مسلمان (ایجاد محلات براساس سطح طبقه، اقتصاد زمین و ...) در مکان یابی
۴. تمرکز و وحدت در توده خانه‌ها
۵. تفکیک فضای سکونتی از کارکردهای خدماتی، اداری، تجاری، اجتماعی و مانند آن.
۶. رعایت پاکی و امنیت در مکان یابی خانه

۷. بهره‌گیری از طبیعت و عدم تخریب محیط زیست
۸. رعایت رابطه همجواری و پیوستگی سه‌گانه عناصر طبیعت (باد، نور و خاک)، خانه و شهر
۹. توجه به انگاره‌های ذهنی محل ساخت
۱۰. خانه در کنار مجتمع‌های زیستی و یا منابع حیاتی ایجاد شود (رابطه زمزم و بنای کعبه).

۱۱. وحدت کارکردی در ساخت خانه، و عدم ایجاد پراکندگی گونه‌ها (تمرکز معنایی و شکلی)،
۱۲. مکان خانه نباید ایجاد برای دیگران ایجاد ضرر و یا مسلمان را متحمل ضرر کند.
۱۳. در مکان یابی خانه، مکان انتخاب شده باید فرصت احقاق نیازهای مادی و معنوی مسلمان را به‌دست دهد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مکان‌یابی خانه در واحد همسایگی متکی بر وحدت واحد همسایگی، هدفمندی در ساخت و طراحی و کارکردهای خانه و نیز بکارگیری اصول محریمیت و امنیت درونی و بیرونی در خانه و بافت و حداکثر بهره‌وری و حفاظت از محیط طبیعی و شهری پیرامون واحد همسایگی است.

دیدیم، این شاخص‌ها در همجواری‌ها و توده خانه، قرارگیری خانه در توده، رابطه خانه و پیرامون چه شهر و چه طبیعت، بررسی گردید. می‌توان شاخص‌های فوق را تحت عناوین، هدفمندی و سودمندی، وحدت کالبدی و اجتماعی و امنیت، طبقه‌بندی نمود (نمودار شماره ۴).



نمودار شماره ۴- طبقه بندی نتایج شاخص مکان یابی واحد همسایگی، ماخذ: (نگارندگان)

با توجه به آزمون صورت گرفته، تمامی نتایج و نیز فرضیه‌های تحقیق مورد تأیید قرار گرفتند. براین اساس نمونه موردی در واحد همسایگی و نیز فضاهای درونی خانه، مورد ارزیابی قرار گرفت. با توجه به بررسی‌ها، همانگونه که در تصاویر شماره ۱ تا ۶ ارائه گردید، شاخص‌های مقاله مورد تأیید قرار گرفت. شاخص‌های مکان‌یابی خانه در یک مجموعه همسایگی، به صورت موارد زیر قابل بیان است.

۱. مکان‌یابی خانه در اماکن اسلامی
۲. مکان‌یابی خانه در نقاط با قابلیت توسعه منابع زیرساخت

یادداشت‌ها

۱. اگر کسی از شما بپرسد اسلام چیست؟ شما می‌توانید جواب وی را با یک شاهکار اسلامی مانند مسجد کوردوبا، مسجد ابن تولون در قاهره و یا مدرسه‌های سمرقند بدهید (Burckhardt, 1976, p12)
۲. مفهوم ایزه فارغ از زمان و مکان.

۳. مکه شهری است که در طول تاریخ حوادث ناامن کننده کمتر به خود دیده (امنیت تکوینی) و نیز خدا فرمان داده که همه انسان‌ها و حتی حیوانات در این وادی در امن و امان باشند (امنیت تشریحی).

۴. واد در اصل وادی بوده و به معنی بستر رودخانه، یا محل عبور سیلاب‌ها، و دره آمده است.

۵. Hypostases

۶. به نقل از ارسطو: «طبیعت شکل یا صورت ماده است ... و صورت در واقع به جای آن که ماده باشد طبیعت است، زیرا یک شیء وقتی وجودش متعین می‌گردد که از حالت بالقوه به فعل درآمده باشد». (فرشاد، ۱۳۶۳)

۷. dialectic

۸. کلمه طیب به معنی دلپسند و مطلوب است. در قرآن در توصیف مال، ذریه، فرزند، کلام، شهر، همسر، غذا و رزق، باد، مسکن، فرشته، درخت و تحیت آمده است (تفسیر نور، ذیل آیه ۲۶).

۹. ثَلَاثَةٌ يَجْلِيْنَ الْبَصَرَ النَّظْرُ إِلَى الْخَضْرَاءِ وَ النَّظْرُ إِلَى الْمَاءِ الْجَارِي وَ النَّظْرُ إِلَى الْوَجْهِ الْحَسَنِ، سه چیز دلشاد می‌کند آدم را، یکی سبزی است، یکی آب است، یکیش هم شکل زیبا.

۱۰. Ground context

۱۱. کلمه صدق در فرهنگ قرآن، گاه در پی کلماتی می‌آید و مفهوم شایسته، خوب و مناسب را می‌رساند، مانند: قَدَمَ صِدْقٍ، مُدْخَلَ صِدْقٍ، مُخْرَجَ صِدْقٍ، لِسَانَ صِدْقٍ، وَعَدَ الصِّدْقِ، مَقْعَدَ صِدْقٍ وَ مَبْوَأَ صِدْقٍ. یعنی صدق و مطابق با واقع بودن، برای همه چیز ارزش است (یونس، ۹۳)

منابع و مآخذ

۱. قرآن مجید، (۱۳۸۷)، موسسه الهادی، مرکز چاپ و نشر قرآن کریم.
۲. خمینی، روح الله، (۱۳۶۹)، سر الصلوه، مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی.
۳. قمی، ابو جعفر محمد، علل الشرایع، ج ۲، بی تا، قم، انتشارات مکتبه الداوری.
۴. کلینی، محمد بن یعقوب، (۱۳۶۵)، الکافی، تهران، دار الکتب الإسلامیه، ۸ جلدی، ج ۱، ص ۸۹
۵. طباطبایی، محمدحسین، تفسیر شریف المیزان، ترجمه سید محمد باقر موسوی همدانی، قم، بی تا، دارالعلم.
۶. طوسی، نصیرالدین، (۱۳۸۶)، گزیده اخلاق ناصری، چاپ سوم، تهران، انتشارات قدیانی.
۷. مقدسی، ابو عبدالله محمد بن احمد، (۱۳۶۳)، احسن التقاسیم فی معرفه الاقالیم، علینقی، تهران، شرکت مولفان و مترجمان.
۸. منوری، مسعود، سحر طبییان، (۱۳۸۵)، تعیین عوامل زیست محیطی در مکانیابی شهرهای جدید در ایران، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، سال هشتم، شماره ۳، (پیاپی ۳۰)، پاییز ۱۳۸۵، صص ۱-۹.
۹. نهج البلاغه، (۱۳۸۸)، گردآوری: سیدرضی، مرکز مطالعات و پژوهش‌های فرهنگی حوزه علمیه قم

منابع لاتین

1. Andrews, Ted, 2003, Nature-Speak: Signs, Omens and Messages in Nature, Dragonhawk Publishing - U.S.A
2. Butterfield, Clare, (2004), Faith in Place, Harvard University Center for the Environment
3. Burckhardt, Titus. 1976. Art of Islam. London: World of Islam Festival Publishing Company Ltd.
4. Benet, f, (1963), the ideology of Islamic foundation, international journal of comparative sociology, no.4.
5. Cherry, Edith, 1998, Programming for Design: From Theory to Practice, John Wiley and Sons
6. Davis, John D., 1970, the Westminster Dictionary of the Bible, Westminster Press.
7. Deleuze, Gilles. "A New Archivist." Foucault. London: Continuum, 1999. 3-20
8. De Certeau, Michel, 1993, Walking in the City, in the practice of Everyday Life (S.Rendall, transl.), Berkly: University of California Press,
9. Bohumil Procházka, Amjad, 1988, Determinants of Islamic architecture, Muslim Architecture Research Program,
10. Duerk, Donna P., 1993, Architectural Programming: Information Management for Design, John Wiley and Sons,
11. Foucault, Michel. "Different Spaces." Aesthetics, method and epistemology. Essential works of Foucault 1954-1984. Ed. James Faubion. London: Penguin Books, 1998.
12. Hitchcock, Susan Tyler, John L. Esposito, 2004, Geography of religion: where God lives, where pilgrims walk, National Geographic. Montgomery, Watt, W. (1983), in the Encyclopedea of Islam, HIJRA New Edition,
13. Dinep, Claudia, Kristin Schwab, 2010, Sustainable Site Design: Criteria, Process, and Case Studies for Integrating Site and Region in Landscape Design, John Wiley & Sons.

بررسی عملکرد سایه‌اندازی شناشیرها و اصلاح آن به روش نقاب سایه در بوشهر

امین محمدی*

مربی و عضو هیأت علمی دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران
(تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۵/۱۵، تاریخ پذیرش نهائی: ۹۱/۶/۲۹)

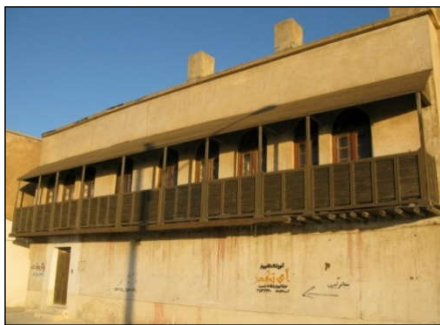
چکیده

ایجاد تراس‌های چوبی یا شناشیرها از جمله تدابیری است که برای سایه‌اندازی بر روی بازشوهای غربی ساختمانها در بافت قدیمی شهر بوشهر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این سایه‌بانها علاوه بر نقش سایه‌اندازی، از جمله آرایه‌های معماری سنتی بوشهر نیز بحساب می‌آیند اما عملکرد سایه‌اندازی آنها در بعدازظهرها، از اردیبهشت تا آبان ماه، ناقص بوده و نمی‌توانند سایه مناسب را برای بازشوهای غربی فراهم نمایند. این مقاله با هدف اصلاح و بهبود عملکرد سایه‌اندازی شناشیرهای ضلع غربی و با تکیه بر تحقیقات میدانی و شبیه‌سازی رایانه‌ای و داده‌های یک ساعته مربوط به تابش خورشید در طول سال نگاشته شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که عملکرد شناشیرهای اصلاح شده به روش نقاب سایه الگی، به طرز چشم‌گیری بهبود یافته و استفاده از آنها را در معماری و سیمای شهری معاصر بوشهر امکان‌پذیر می‌سازد.

کلید واژه‌ها: سایه‌اندازی شناشیرها، بازشوهای غربی، روش نقاب سایه، معماری بومی بوشهر.

مقدمه

برای تهویه طبیعی استفاده نمایند. با توجه به تابش نامناسب آفتاب در ضلع غربی، برای محافظت بازشوها از تابش نامطلوب این جبهه، از تراس‌های چوبی یا شناسیر استفاده گردیده که ضمن محافظت بازشوها از تابش مستقیم، با توجه به ارتفاع ساختمان، فضایی مناسب برای تماشای مناظر زیبای رو به دریا فراهم می‌آورد.



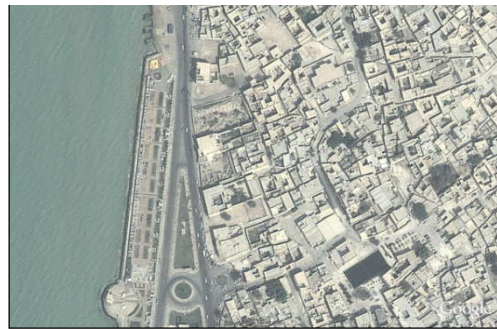
شکل ۲. شناسیرهای چوبی در نمای غربی یک ساختمان در بوشهر (مآخذ: نگارنده)

بهینه گردد. این مقاله با هدف اصلاح عملکرد سایه‌اندازی شناسیرها در ضلع غربی ساختمان‌های بافت قدیمی بوشهر، با استفاده از روش نقاب سایه و شبیه‌سازی رایانه‌ای، عملکرد سایه‌اندازی آنها را با کمترین میزان دخل و تصرف و با حفظ فرم ظاهری، اصلاح نموده و میزان تابش دریافتی بازشوها در این جبهه را به حداقل ممکن کاهش داده است.

تابش دریافتی بازشوهای غربی با وجود سایه‌اندازی شناسیرها

جدول ۱ بطور متوسط نشان دهنده ساعاتی از بعدالظهرها در طول سال است که پنجره‌های غربی با وجود شناسیرها در معرض تابش مستقیم آفتاب قرار می‌گیرند.

در بافت قدیمی شهر بوشهر، برای استفاده از کوران طبیعی هوا و استفاده از مناظر زیبای رو به دریا، در طبقه فوقانی ضلع غربی ساختمانهای حیاط مرکزی حاشیه ساحل، بازشوهایی احداث شده است. بر طبق آمار سالنامه هواشناسی کشور^۱، باد غالب در بوشهر از جبهه شمال و شمال غربی می‌وزد و جهت‌گیری این ساختمانها (بطور متوسط ۲۲ درجه چرخش به سمت جنوب شرقی) به گونه‌ای است که بتوانند از این باد



شکل ۱. قسمتی از بافت قدیمی شهر بوشهر (مآخذ: google earth)

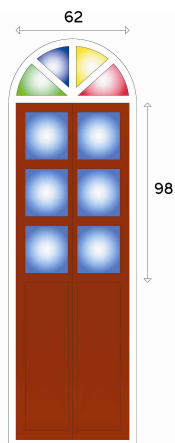
تاکنون چنین تصور می‌شد که این تراس‌های چوبی می‌توانند پنجره‌های غربی طبقه فوقانی را بطور کامل از تابش نامطلوب محافظت نمایند اما تحقیقات میدانی بر روی اجزاء تشکیل دهنده آن و شبیه‌سازی رایانه‌ای عملکرد این تراسها به لحاظ سایه‌اندازی و دریافت میزان تابش با توجه به مسیر حرکت خورشید در جبهه غرب در طول سال، نشان می‌دهد که نمی‌توانند محافظت کاملی از بازشوها به عمل آورند به گونه‌ای که در بعدازظهر ماه‌های گرم سال، این بازشوها در معرض تابش مستقیم آفتاب قرار دارند.

ضرورت محافظت کامل پنجره‌های غربی یک ساختمان در بوشهر ایجاب می‌نماید تا عملکرد شناسیرها به عنوان یکی از اجزاء اصلی سایه‌اندازی،

جدول ۱. بازه زمانی تابش مستقیم آفتاب بر روی پنجره‌های غربی در طول سال (استخراج: نرم افزار Ecotect)

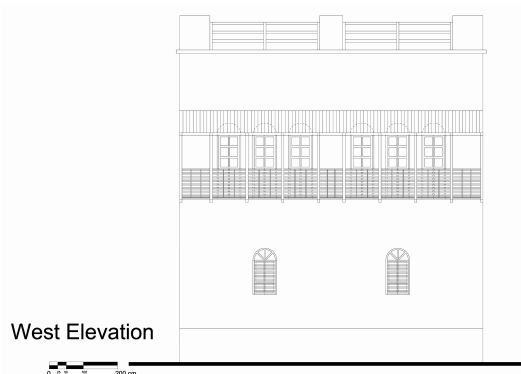
Jan. دی	Feb. بهمن	Mar اسفند	Apr. فروردین	May اردیبهشت	Jun. خرداد	Jul. تیر	Aug. مرداد	Sep. شهریور	Oct. هر	Nov. آبان	Dec آذر	ماه‌های سال
14:30 - 17:15	14:45 - 17:45	15- 18	15- 18:30	15:15- 18:45	15:30 - 19	15:30 - 19:15	15:30 - 19	15:15 - 18:30	14:45 - 18	14:30 - 17:30	14: 15- 17: 15	ساعات شبانه روز

این نکته که شناشیر یا سایه‌بان جلوی باز شو دارای سه لبه افقی می‌باشد (لبه روبرو به موازات پنجره و لبه چپ و راست بر پنجره عمودند) برای بدست آوردن نقاب سایه لبه روبرویی سایه‌بان پنجره باید صفحه افق دید ناظر تا لبه پایینی باز شو پایین بیاید و در این حالت از پشت پنجره به لبه روبرویی سایه‌بان نگاه کرد. زاویه میان صفحه افق دید ناظر با خط واصل چشم ناظر و لبه روبرویی سایه‌بان را به نمودار مسیر حرکت خورشید بوشهر منتقل می‌کنیم تا نقاب سایه لبه‌ای از سایه‌بان که به موازات پنجره است بدست آید. برای بدست آوردن نقاب سایه دو لبه دیگر سایه‌بان یا شناشیر نیز به همین ترتیب عمل می‌نماییم. در شکل ۵، نقاب سایه یکی از پنجره‌ها به همراه شناشیر جلوی آن توسط نرم افزار Ecotect بر روی نمودار مسیر حرکت خورشید در بوشهر محاسبه و ترسیم گردیده است.



شکل ۴. نمایی از یک بازشوی چوبی در طلع غربی یک ساختمان (مآخذ: نگارنده)

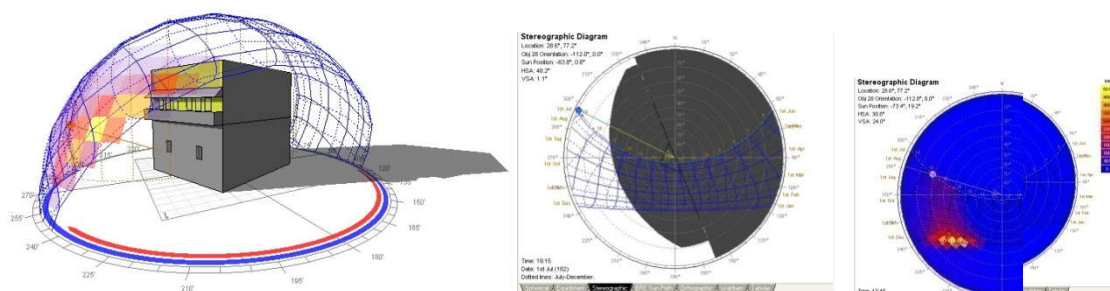
بازشوی‌های طبقه فوقانی ضلع غربی ساختمانها در بافت قدیمی بوشهر عمدتاً بشکل درهای دولنگه چوبی به ارتفاع متوسط ۲/۲۰ می‌باشد. شکل‌های ۳ و ۴، بیانگر وضع موجود این پنجره‌ها است. برای سادگی عملیات محاسبه میزان تابش دریافتی برای قسمت شفاف این درها در طول سال، فقط بخش فوقانی آنها به ارتفاع ۹۸ سانتی متر و عرض ۶۲ سانتی متر بوسیله نرم افزار Ecotect شبیه‌سازی گردیده است تا میزان تابش دریافتی قسمت شفاف این بازشوها در طول سال محاسبه گردد و از بخش چوبی تحتانی در محاسبات مربوط به تابش دریافتی صرف نظر گردیده است. روش ترسیم نقاب سایه حقیقی بازشوی مورد نظر و سایه‌بان آن بطور کلی به این صورت است که در ابتدا باید در پشت بازشوی مورد نظر در فضای داخلی قرار گرفت. با در نظر گرفتن



شکل ۳. نمای غربی یک ساختمان به همراه شناشیرها در حاشیه ساحل - وضعیت موجود (مآخذ: نگارنده)

بر متر مربع با وجود سایه‌اندازی شناشیرها دریافت خواهد کرد. باید توجه داشت که اگر چه سهم روزانه دریافت تابش برای هر پنجره در طول ماه‌های گرم سال بسیار ناچیز می‌باشد (تقریباً ۱۰ دقیقه)، ولی همانطور که ذکر گردید، ضرورت محافظت کامل پنجره‌های غربی یک ساختمان در بوشهر ایجاب می‌کند تا همین میزان تابش دریافتی نیز به صفر تقلیل یابد.

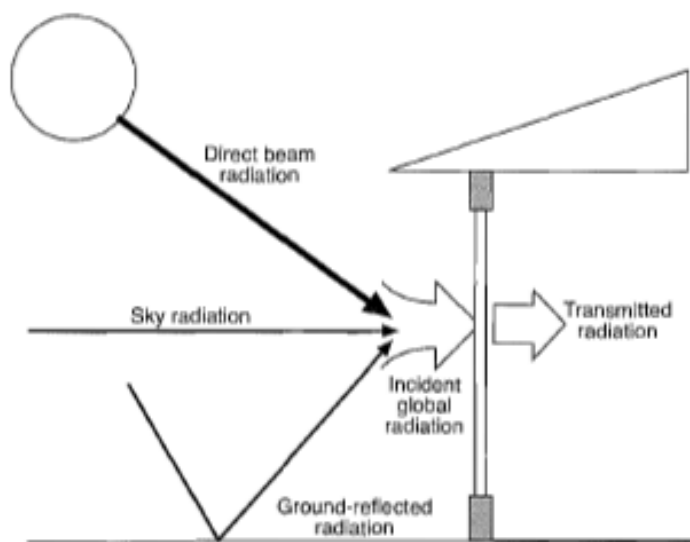
سالنامه هواشناسی استان بوشهر^۲ نشان می‌دهد که احساس غالب در خارج ساختمان در بوشهر، از آذر ماه تا فروردین ماه، مطبوع بوده و از اردیبهشت ماه تا آبان ماه بصورت داغ و بسیار داغ گزارش گردیده است. با توجه به این آمار و جدول ۱، تعداد ساعتی که یک پنجره غربی مطابق شکل ۳ در بعدالظهر ماههای گرم سال (از اردیبهشت تا آبان) در معرض تابش مستقیم قرار می‌گیرد برابر با ۲۳ ساعت و ۱۵ دقیقه خواهد بود و تابشی معادل ۳۸۶۰۱ وات ساعت



شکل ۵. نقاب سایه یک پنجره غربی و مسیر حرکت خورشید در طول سال در بوشهر (استخراج و ترسیم: نرم افزار Ecotect)

غربی را می‌توان با استفاده از داده‌های ساعتی و معادله (۱) محاسبه نمود (Marion and Wilcox, 1995, p.254):

تابش دریافتی از خورشید I برای یک پنجره افقی یا عمودی در جهت‌های جنوبی، شمالی، شرقی و



$$(1) I = I_o \cos(\theta) + I_s + I_r$$

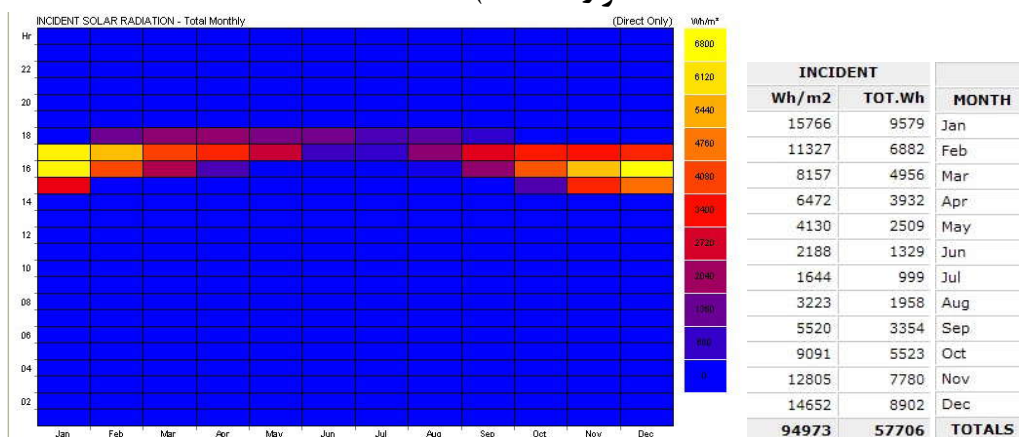
شکل ۶. تابش دریافتی از خورشید شامل اشعه مستقیم، اشعه پراکنده از آسمان و اشعه بازتابیده شده از زمین (منبع: Solar Radiation Data

(Manual For Buildings

انجام شده بوسیله نرم افزار Ecotect^۳ صورت گرفته و نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. در محاسبات انجام شده توسط نرم افزار برای سهولت محاسبات، تنها تأثیر پرتو تابشی مستقیم لحاظ گردیده است.

که در آن I_b پرتو تابشی مستقیم بر حسب w/m^2 ، θ زاویه بین خط عمود بر سطح و پرتو تابش، I_s اشعه پراکنده از آسمان و I_r اشعه بازتابیده شده از زمین مقابل سطح بر حسب w/m^2 می‌باشد. استفاده از فرمول (۱) برای محاسبه میزان تابش دریافتی مستقیم توسط یک بازشو در هریک ساعت در طول سال بسیار طولانی و زمان‌گیر می‌باشد و ذکر آن تنها در راستای آشنایی با نحوه محاسبات می‌باشد و محاسبت

جدول ۲. میزان تابش دریافتی یک پنجره غربی با وجود شناشیر در طول سال در بوشهر (استخراج و ترسیم: نرم افزار Ecotect)

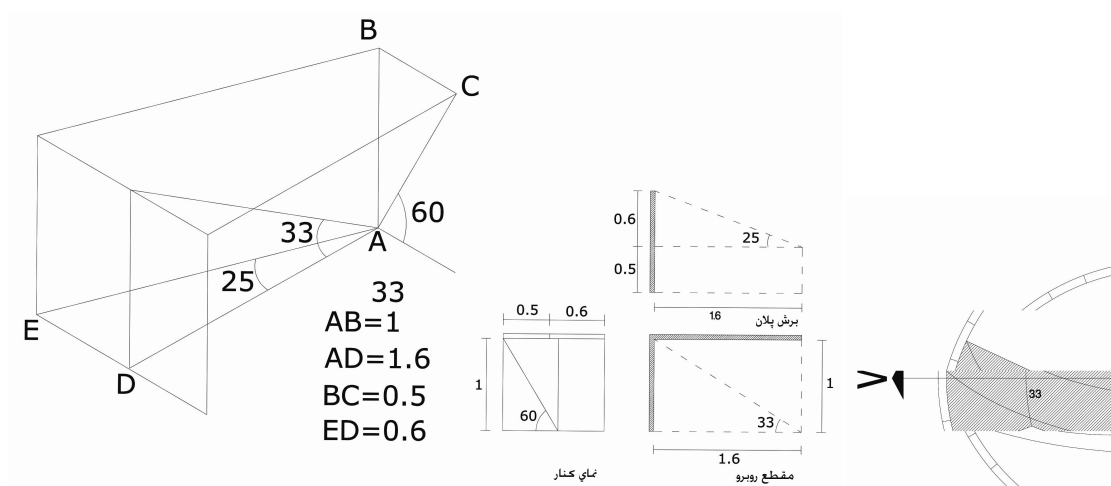


اصلاح عملکرد سایه‌اندازی شناشیرها

برای اصلاح عملکرد سایه‌اندازی شناشیرها از روش نقاب سایه الگی^۴ استفاده می‌کنیم به این ترتیب که با استفاده از تقویم نیاز سایه و آفتاب منطبق بر نمودار مسیر حرکت خورشید در بوشهر، نقاب سایه مناسب برای طلوع غربی را طراحی نموده و سایه‌بان الگو متناسب با آنرا استخراج مینماییم.^۵ سپس با استفاده از این سایه‌بان الگو، سایه‌بان واقعی را ابتدا برای یک پنجره و سپس برای ردیفی از پنجره‌ها استحصال می‌نماییم.

رازجویان برای بدست آوردن ابعاد واقعی سایه‌بانها متناسب با ابعاد واقعی پنجره، روابط زیر را پیشنهاد نموده است که در آنها عمق و عرض

واقعی سایه‌بان افقی و ارتفاع و عرض واقعی سایه‌بان قائم محاسبه می‌گردد:
 « الف) سایه‌بان افقی واقعی
 عمق سایه‌بان افقی الگو × ارتفاع پنجره واقعی = عمق واقعی
 عرض پنجره واقعی + (عرض سایه‌بان افقی الگو × ارتفاع پنجره واقعی) = عرض واقعی
 « ب) سایه‌بان قائم واقعی
 ارتفاع سایه‌بان قائم الگو × ارتفاع پنجره واقعی = ارتفاع واقعی
 عرض پنجره واقعی + (عرض سایه‌بان قائم الگو × ارتفاع پنجره واقعی) = عرض واقعی
 (رازجویان، محمود، ۱۳۶۷، ۲۲۳)



شکل ۷. نقاب سایه و سایه بان الگو برای ضلع غربی ساختمان در بوشهر (استخراج و ترسیم: نگارنده)

واقعی برای پنجره‌ای به ارتفاع ۹۸ سانتی متر و عرض ۶۲ سانتی متر به شرح جدول ۳ خواهد بود:

با توجه به ابعاد سایه بان الگو برای یک پنجره غربی در بوشهر در شکل ۷، ابعاد یک سایه بان

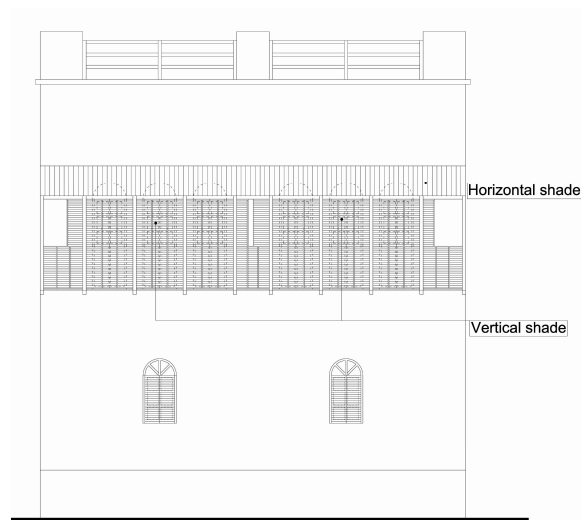
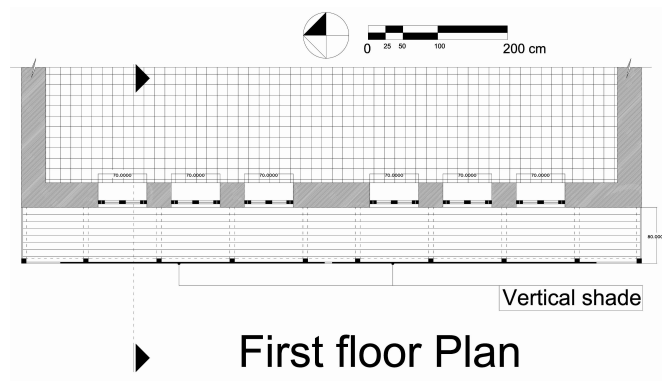
جدول ۳. ابعاد سایه بان‌های واقعی برای پنجره‌ای با طول ۶۲ و ارتفاع ۹۸ سانتی متر در بوشهر

سایه بان عمودی		سایه بان افقی		جهت
ارتفاع (متر)	عرض (متر)	عرض (متر)	عمق (متر)	
0/98	1/69	1/11 و 1/69	1/56	غربی

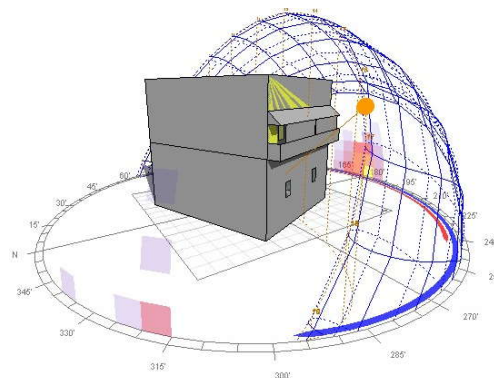
شناشیرها و با توجه به کارایی بیشتر سایه بان‌های قائم نسبت به سایه بان‌های افقی در ضلع غربی، می توان عمق ۸۰ سانتی متری موجود شناشیرها را حفظ نمود و تغییری در شکل و ابعاد بخش شیب دار شناشیرها با کارایی سایه بان افقی ایجاد نکرد و بخش اعظم سایه مورد نیاز و مؤثر را با استفاده از سایه بان‌های قائم ایجاد نمود. به این ترتیب، وضعیت پیشنهادی سایه بان قائم برای ردیف پنجره‌ها با توجه به همپوشانی سایه بان‌های قائم مجاور یکدیگر مطابق شکل ۸ خواهد بود:

باید توجه داشت که شکل ظاهری شناشیرها به عنوان یکی از آرایه‌های معماری بومی بوشهر شناخته شده و اصلاح عملکرد آنها به لحاظ سایه اندازی باید با رعایت اصل حفظ هویت بومی و کمترین میزان دخل و تصرف در فرم آنها صورت گیرد. با توجه به اندازه بدست آمده برای عمق سایه بان افقی واقعی، عمق شناشیرها نیز تغییر خواهد نمود و از ۸۰ سانتی متر به 1/56 خواهد رسید اما با توجه به اصل عدم دخل و تصرف در فرم ظاهری و حفظ ساختار

بررسی عملکرد سایه‌اندازی شناشیرها و
اصلاح آن به روش نقاب سایه در بوشهر



شکل ۸. پلان و نمای ساختمان به‌مراه شناشیرهای اصلاح شده در ضلع غربی - وضعیت پیشنهادی (استخراج و ترسیم: نگارنده)



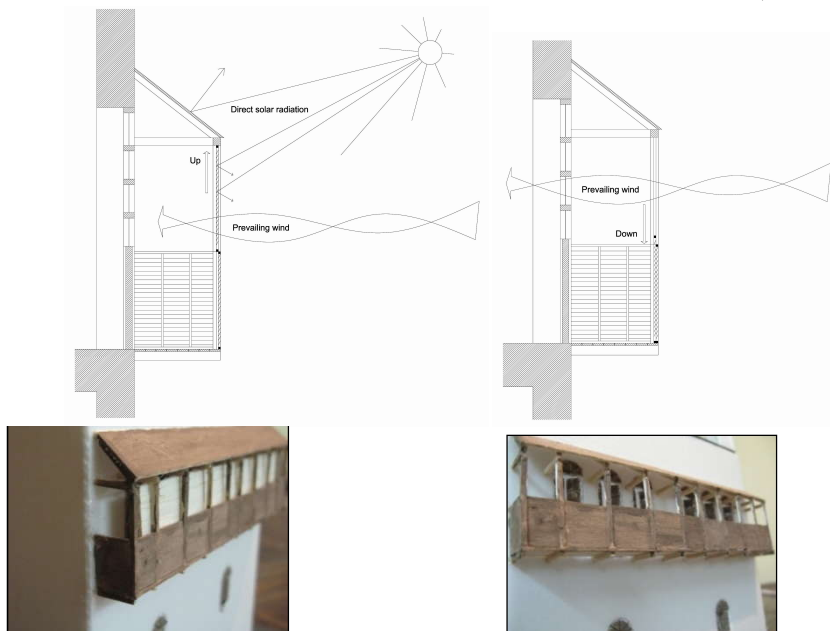
شکل ۹. نمای غربی ساختمان به‌مراه نمودار مسیر حرکت خورشید در طول سال (استخراج و ترسیم: نرم افزار Ecotect)

قابل ملاحظه ای بهبود می‌بخشد از دو بخش تشکیل شده اند، بخش پایینی که از قبل موجود بوده و ثابت می‌باشد و بخش بالایی که الحاقی بوده و برای اصلاح

کرکره‌های چوبی طراحی شده در اشکال ۱۰ و ۱۱ که در نقش سایه‌بان عمودی مقابل پنجره‌ها ظاهر می‌گردند و عملکرد سایه‌اندازی شناشیرها را بطور

پنجره‌ها شد. در بقیه مواقع روز، با پایین کشیدن این بخش متحرک می‌توان همزمان از دید به ساحل دریا و تهویه طبیعی استفاده مطلوب نمود.

عملکرد شناشیرها به روش نقاب سایه اضافه گردیده و قابلیت جابجایی و حرکت عمودی دارد. این بخش را میتوان در مواقع فوق‌الذکر از جدول ۱، به راحتی بالا کشید و مانع تابش مستقیم آفتاب غرب بر روی

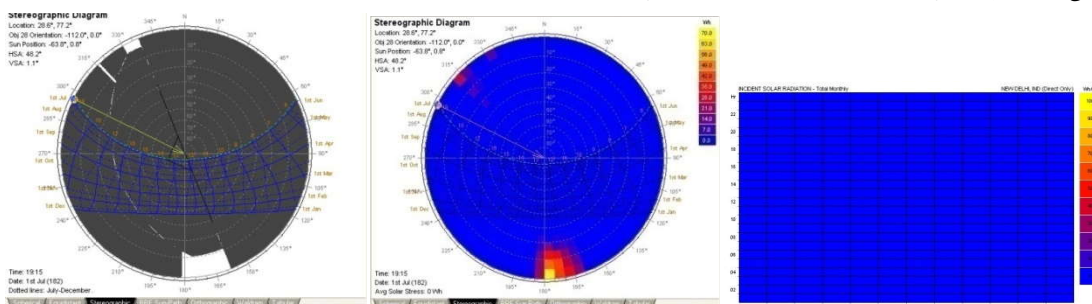


شکل ۱۰. کرکره‌های عمودی چوبی در حالت پایین رفته (ساخت ماکت: نگارنده) شکل ۱۱. کرکره‌های عمودی چوبی در حالت بالا آمده (ساخت ماکت: نگارنده)

میزان تابش دریافتی بازشوهای غربی با اصلاح شناشیرها

جدول ۱ در بعدالظهر ماههای گرم سال (از اردیبهشت تا آبان)، میزان تابش دریافتی به صفر کاهش خواهد یافت و بازشوها می‌توانند در سایه کامل به سر برند.^۶

کرکره‌های چوبی طراحی شده به روش نقاب سایه به عنوان سایه بان عمودی، می‌توانند میزان تابش دریافتی بازشوهای مورد نظر را به حداقل ممکن کاهش دهند به گونه‌ای که در ساعات مذکور در



شکل ۱۲. نقاب سایه و میزان تابش دریافتی یک پنجره غربی با وجود شناشیرهای اصلاح شده در بوشهر (استخراج و ترسیم: نرم افزار Ecotect)

نتیجه‌گیری

که به لحاظ عملکردی، وظیفه اصلی آنها، سایه‌اندازی بر روی بازشوها است. در این تحقیق، عملکرد ناقص آنها در سایه‌اندازی بر روی بازشوها در ساعاتی از شبانه روز نشان داده شد و این نقیصه با استفاده از روش نقاب سایه الگی اصلاح گردید. اکنون می‌توان پیشنهاد نمود که استفاده از این شناشیرهای اصلاح شده در معماری و سیمای شهری معاصر بوشهر هم به لحاظ عملکردی و هم به لحاظ فرمی و ساختاری، امکان پذیر می‌باشد.

این مقاله نشان داد که چگونه می‌توان با حفظ هویت بومی و استفاده از دستاوردهای علمی معاصر، مشکلات موجود در معماری بومی یک منطقه را برطرف نمود و استفاده از آنرا در معماری و سیمای شهرهای معاصر امکان پذیر کرد. این تحقیق در بخشی از منطقه گرم و مرطوب ایران انجام شد که معماری بافت قدیمی آن، کاملاً با اقلیم و محیط طبیعی پیرامون سازگار بوده و از شناشیرها بعنوان آرایه‌های معماری بومی و سیمای شهری یاد می‌شود

یادداشت‌ها

۱. www.irimo.ir

۲. http://www.bushehrmet.ir/?page_id=129

۳. نحوه کار و آشنایی با نرم افزار Ecotect و طیف عملکرد آن از طریق مطالعه منابعی از قبیل Performance

BIOClimatic Integration into the Analysis and Conceptual Design و ARCHITECTURA DESIGN استخراج گردیده است. این دو منبع که در قسمت منابع و مآخذ به آنها اشاره گردیده در واقع رساله دکتری می‌باشند و به نحوه طراحی، روش کار و طیف عملکردی این نرم افزار اشاره دارند. طراح این نرم افزار، پروفیسور اندرو جی. مارش، تحصیلات خود را در دانشگاه وسترن استرالیا به اتمام رسانده و رساله دکتری خود را به طراحی این نرم افزار اختصاص داده است. نحوه کار با این نرم افزار نیاز به درک دانش شبیه‌سازی محیط مصنوع دارد. این نرم افزار بصورت بازمتن (Open Source) تهیه نشده و برای کار با آن باید نسخه مورد نظر را خریداری نمود. ابتدا با استفاده از ابزارهای موجود در این نرم افزار (Tools)، می‌توان محیط و یا اجزاء محیط مصنوع را شبیه‌سازی نمود و تمامی مصالح و جزئیات آنها را در نرم افزار وارد نمود. سپس با استفاده از داده‌های اقلیمی یک ساعته که در یک فایل ویژه مختص هر عرض جغرافیای درون نرم افزار موجود است و گزینه‌های موجود و مورد نظر مربوط به آنالیز عملکرد، می‌توان نتایج بدست آمده را با فرمت‌های متعددی مشاهده نمود. برای مشاهده بروشور و اطلاع از قیمت این نرم افزار تجاری می‌توان به وب سایت اینترنتی زیر مراجعه نمود: <http://usa.autodesk.com/ecotect-analysis>

۴. از بخش عمده منابع انگلیسی زبان مرجع مورد اشاره در بخش منابع و مآخذ بصورت مستقیم در متن مقاله نقل قولی صورت نگرفته است ولیکن از این منابع مهم در جهت استخراج روش‌های علمی مورد نیاز تحقیق بهره گرفته شده است. بطور مثال کتاب Solar Control And Shading Devices که توسط برادران الگی نگاشته شده است، بطور کلی مساله سایه‌اندازی و طراحی سایه‌بانها را مورد بررسی قرار داده و به مفاهیم مهمی از قبیل نقاب سایه و کاربرد آن در طراحی سایه‌بان پنجره‌ها اشاره می‌نماید. بدیهیست که نحوه کار عملی با این مفاهیم و تبدیل آنها به واقعیت و بکاربردن آنها جهت حل مسائل واقعی در محیط پیرامون در این کتاب به عهده خواننده گذارده شده است. همچنین دانستن مفاهیم اصولی نحوه انتقال و انعکاس اشعه خورشید و حرارت آن در داخل ساختمان و اثرات آن و روابط ریاضی موجود در این زمینه به درک و تجزیه تحلیل بهتر مساله سایه‌اندازی در یک محیط واقعی کمک می‌نماید. کتب مرجعی از قبیل An Introduction to Solar Energy Simulation in Building Design، Advanced Building Simulation،

Solar Engineering and Thermal Processes, Radiation منابع مورد استفاده از این دست می‌باشند که در بخش منابع و مآخذ به آنها اشاره گردیده است.

۵. برای آشنایی کامل با این روش، رجوع شود به:

محمدی، امین و آیت‌اللهی، سید محمد حسین، طراحی سایه‌بان الگو در بوشهر، فصلنامه علمی - پژوهشی صفا، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۵۴ (۱۳۹۱)، صفحه ۴۳ تا ۵۴.

۶. فایل اطلاعات اقلیمی یک ساعته برخی از شهرهای ایران در وب سایت دپارتمان انرژی ایالات متحده آمریکا به نشانی زیر موجود بوده و برای بقیه شهرهای ایران نیز در حال تکمیل است. این فایل، مخصوص نرم افزار Energy Plus که توسط وزارت انرژی آمریکا تهیه گردیده، می‌باشد و برای تبدیل آن به فرمت قابل استفاده در نرم افزار Ecotect باید از ابزارهای موجود در نرم افزار استفاده نمود. به این دلیل که فایل اطلاعات یک ساعته اقلیمی شهر بوشهر توسط دپارتمان نامبرده در حال تهیه بوده و در زمان کار با نرم افزار موجود نبود، بجای آن از فایل مربوط به اطلاعات اقلیمی دهلی نو در هند استفاده گردید که دقیقاً با شهر بوشهر در یک عرض جغرافیایی می‌باشند (تقریباً ۲۹ درجه عرض شمالی) و استفاده از اطلاعات تابش مربوط به این شهر برای بوشهر نیز معتبر می‌باشد. در حال حاضر، دقیق ترین و معتبرترین اطلاعات یک ساعته آب هوایی مربوط به نرم افزار Energy Plus می‌باشد. سایر نرم افزارهای جدید مانند Design Builder که موتور محاسبات آنها بر اساس Energy Plus است نیز از فایل مربوط به اطلاعات اقلیمی نرم افزار Energy Plus استفاده می‌نمایند.

http://apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/cfm/weather_data.cfm

منابع و مآخذ

۱- محمدی، امین، (۱۳۸۷)، طراحی دانشکده معماری دانشگاه خلیج فارس بوشهر با رویکرد اقلیمی، رساله کارشناسی ارشد معماری، یزد، دانشگاه یزد.

۲- رازجویان، محمود، (۱۳۶۷)، آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

منابع لاتین

- 1- A. Olgyay & V. Olgyay, solar control & shading devices, princeton university press, U.S.A, 1976
- 2- A. Olgyay & V. Olgyay, Design with climate: bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton University Press, U.S.A, 1963
- 3- Clarke, A.J., Energy simulation in building design, Butterworth Heinemann publications, 2001
- 4- Malkavi M.A & Augenbroe G., Advanced building simulation, Spon Press, 2004
- 5- Marsh, A.J., Performance Modelling and Conceptual Design, International IBPSA Conference, The University of New South Wales, Sydney, Australia, 1996
- 6- Marsh, A.J., "Performance Analysis and Conceptual Design", PhD Thesis, part A-discussion, The University of Western Australia, Dec. 1997
- 7- Albuquerque Maciel, Alexandra, BIOCLIMATIC INTEGRATION INTO THE ARCHITECTURAL DESIGN, Thesis submitted to the University of Nottingham for the degree of Doctor of Philosophy, July 2007
- 8- Duffie, J.A.; Beckman, W.A. (1991). *Solar Engineering of Thermal Processes*. 2nd Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc
- 9- Iqbal, M. (1983). *An Introduction to Solar Radiation*. New York: Academic Press, Inc.
10. Marion, William; Wilcox, Stephen, 1995, Solar Radiation Data Manual For Buildings, National renewable energy laboratory, U.S. Department of Energy.