

ارزیابی شاخصه‌های مسکن سلامت در کاشان؛

مطالعه موردی: سلامت هوا

مهديه اميرآبادي فراهاني*، مهدي حمزه نژاد**، علي محمد رنجبر کرمانی***

تاریخ دریافت مقاله:

۱۳۹۹/۰۶/۰۴

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۴۰۰/۰۲/۲۰

چکیده

امروزه موضوع تأمین سلامت از طریق تنظیم محیط، به یک نیاز ضروری و جاری تبدیل شده است. مسئله اصلی این پژوهش یافتن شاخص‌ها و الگوی مسکن تأمین‌کننده سلامت از زاویه هوا، تهویه و تنفس براساس طب سنتی و همچنین مطالعه نمونه‌های موفق مسکن سنتی و معاصر کاشان از بعد سلامت هوا است و هدف کاربردی برای امکان‌سنجی استفاده معاصر دارد. پژوهش از نوع میان‌رشته‌ای و کیفی با روش استدلالی و تحلیلی و مصداق پژوهی است. تنظیم شاخصه‌ها به کمک مصاحبه با پژوهشگران طب و معماری بوده و برای راستی‌آزمایی نتایج از روش تست نرم‌افزار تحلیل انرژی ساختمان، دیزاین بیلدر، استفاده شده است. شیوه گردآوری داده‌ها جستجو در منابع کتابخانه‌ای، مقالات مربوط به نشریات معتبر طب و معماری و مصاحبه اکتشافی برای تعمیق فهم موضوع بوده است. براساس نتایج شاخصه‌های مسکن سلامت از بعد هوا در کاشان باید بتواند گرما و خشکی هوا را با رطوبت و خنکی به تعادل برساند و از هوای گرم و خشک بیرون در امان باشد. شاخص‌ها شامل مکان‌گزینی بهینه محل سکونت، طراحی اقلیمی و مبتنی بر کوچ فصلی یا روزانه، اولویت فضای باز و نیمه‌باز بر فضای بسته، پیوند فضاها، محصورسازی برای کنترل هوای آلوده، تعامل معماری و طبیعت، توازن بین کارکرد فضا و هوا و کاربرد الگوهای بومی معماری می‌باشد. در خانه‌های معاصر کاشان نبود جریان هوای طبیعی به سبب قرارگیری بازشوها در یک جداره، محرومیت از فضای باز و سرپوشیده با کارکرد معیشتی و اولویت آفتاب‌گیری بر بادگیری از مهم‌ترین عوامل ناکارآمدی خانه‌های معاصر کاشان در تأمین سلامت هوا می‌باشد.

کلیمات کلیدی: طب سنتی، سلامت، مسکن، معماری سنتی، کاشان.

* مقطع کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع). Mafarahani7@gmail.com

** استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران.

*** استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم.

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان «الگوی مسکن سلامت‌بخش در اقلیم گرم و خشک ایران؛ به راهنمایی نگارنده دوم و سوم در دانشکده هنر و معماری اسلامی دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع) می‌باشد.

مقدمه

سلامت انسان از موضوعات مهم و حیاتی در همه عرصه‌هاست. محیط زندگی انسان اثرات جدی بر سلامتی انسان می‌گذارد. این مقاله در پی پاسخ به این پرسش است که نمونه‌های موفق مسکن سلامت در کاشان از بعد کیفیت هوای داخلی کدامند؛ نمونه‌های سنتی یا معاصر؟ و در پس آن به این پرسش‌ها که شاخصه‌های مسکن سلامت در اقلیم گرم و خشک کاشان کدامند؟ و طب سنتی چه ویژگی‌هایی برای طراحی مسکن توصیه می‌کند؟ نیز پاسخ می‌دهد. هدف پژوهش ارزیابی خانه‌های سنتی و جدید از لحاظ کیفیت سلامت در طراحی معماری آن‌هاست. فرض این است که از بعد سلامت هوا، خانه‌های سنتی بهتر از خانه‌های جدید است و الگوهای کارآمدتری دارند.

ادبیات موضوع

طاهری (۱۳۹۵) در مقاله «تدابیر اقلیمی محیط‌های مسکونی در طب دوره اسلامی» به دنبال بازخوانی سابقه علمی تعامل پایدار انسان با محیط طبیعی و مصنوع برای حفظ اعتدال و سلامتی انسان در متون طب دوره اسلامی به علاوه واکاوی دانش اقلیمی معماران این دوران در آفرینش محیط‌های مسکونی است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که روش زندگی اقلیمی و سازمان‌دهی محیط‌های مسکونی عامل هوا (باد) به عنوان مهم‌ترین عامل ضروری سلامتی نقش اصلی را در مکان‌یابی و سازمان‌دهی شهرها و فضاهای مسکن داشته‌است. این مقاله معیارهای مناسبی در جنبه‌های سلامت‌ساز محیط در اختیار می‌نهد.

حمزه نژاد و ثروتی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان «مؤلفه‌های طراحی بومی محیط به منظور تأمین سلامت انسان بر مبنای طب سنتی و اسلامی» به دنبال یافتن قواعد بهره‌مندی و یا پرهیز از عناصر اصلی محیط

همچون باد، آب، آفتاب و خاک و گیاه، در مزاج‌ها و شرایط محیطی متفاوت، برای تأمین آسایش جسمی انسان هستند. همچنین به کارنامه کاربردی بوم‌سنجی شهری براساس مبانی طبی رسیده‌اند.

تقی‌زاده و ملازاده‌یزدانی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «نقش تدابیر اقلیمی مبتنی بر جابه‌جایی فصلی در طب سنتی بر سلامت انسان و تأثیر آن بر شکل‌گیری سازمان فضایی معماری مسکونی سنتی ایران» به این نتیجه رسیده‌اند که مبانی طب سنتی در طراحی اقلیمی بر پایه جابجایی فصلی بر مکان‌یابی، تنظیم زمانی، کنترل طبقات ارتفاعی و جهت‌گیری فضا تأکید دارد. تحلیل مصادیق نشان می‌دهد که خانه‌های سنتی با مبانی طبی طراحی اقلیمی بر پایه جابجایی فصلی هماهنگی و می‌تواند برای دستیابی به آسایش حرارتی در خانه‌های معاصر امروزی استفاده شود.

نگرش این پژوهش به سلامتی در چارچوب دیدگاه طب سنتی می‌باشد. پزشکان سنتی بر پایه کیفیات مشترک سردی-گرمی و خشکی-تری خوانشی یکپارچه از محیط و انسان دارند و تعاملات انسان و محیط را در این قالب تفسیر می‌کنند (عبداله‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۴۷). طب سنتی شش اصل را برای حفظ تندرستی انسان لازم می‌شمارد که از میان آن‌ها چهار اصل وابسته به شرایط محیطی هستند. هوا، حرکت و سکون جسمانی، حرکت و سکون نفسانی (حالات روانی) و خواب و بیداری از عوامل محیطی حفظ تندرستی انسان هستند. مهم‌ترین هدف طب سنتی در فراهم کردن شرایط سلامت، توجه به رعایت اعتدال بر مبنای کیفیت‌های چهارگانه است (ساوجی، ۱۳۹۱: ۳۳). در عامل هوا، به رعایت اعتدال میان کیفیت‌های چهارگانه متناسب با اقلیم، فصل، اوقات روز، سن، جنس و وضعیت سلامت یا بیماری فرد توصیه می‌کند. همچنین کنش و واکنش در عوامل

کیفیت هوای شهر کاشان در طول سال ۱۳۹۰، نشان می‌دهد که ۱۸۷ روز کیفیت هوای کاشان از حد استاندارد و وضعیت سالم خارج شده است. کیفیت سلامت هوا در ۸۶ روز از سال برای گروه‌های حساس ناسالم بوده، ۳۸ روز ناسالم، ۳۲ روز خیلی ناسالم و ۳۱ روز در شرایط خطرناک بوده است. هوای کاشان در ماه‌های اردیبهشت، مرداد، شهریور و بهمن در وضعیت سالم تری بوده است (دهقانی و دیگران، ۱۳۹۳: ۳۱۷)؛ بنابراین در نصف سال، هوای شهر کاشان ناسالم است که نشان از یک بحران در کیفیت هوا برای تندرستی ساکنان دارد. علت اصلی آن در فصل بهار و تابستان، ذرات گردوغبار، در فصل پاییز، گاز اوزن و در فصل زمستان گاز مونوکسیدکربن می‌باشد (همان). اثرات آلاینده‌های موجود در شهر کاشان، بر تندرستی انسان به ترتیب زیر می‌باشد:

بر پایه پژوهش‌های اخیر، عوامل مصنوعی برهم‌زننده تندرستی ساکنان، شامل فراوانی خودرو، پراکندگی مراکز درمانی، صنعتی و ایستگاه جمع‌آوری پسماندها به دلیل اولویت دسترسی به امکانات و خدمات شهری بر اولویت سالم بودن محیط شهری می‌باشد (شبان‌ی و عزتیان، ۱۳۹۰). به‌طور کلی خانه‌ای در شهر کاشان سلامت‌بخش است که در صورت قرارگیری در بافت آلوده و ناسالم، خود را از شرایط بیماری‌زای بیرون با طراحی درون‌گرا حفظ نماید. همچنین مسکن در به تعادل رساندن گرما و خشکی کارآمد باشد. در معماری سنتی شکل‌گیری فضاهای سرپوشیده‌ای چون حوض‌خانه و ایوان و حیاط‌های مرکزی به این منظور بوده‌اند. با توجه به اهمیت جریان هوا و آثار بیماری‌زای هوای ساکن به‌ویژه در فصول گرم، فضاهای سرپوشیده و فضاهای باز برای سهولت جریان هوا بوده‌اند.^۱ بنابراین به دلیل کارآمد بودن این کیفیت‌های فضایی،

حرکت و سکون جسمانی و نفسانی و خواب و بیداری را برحسب کیفیت‌های چهارگانه توضیح می‌دهد. برای مثال سکون با خود، تری و سردی را به‌همراه آورده و حرکت عادی سبب گرما می‌شود (ابوعلی‌سینا، ۱۳۹۲: ۲۱۷).

در این میان معماری بایستی متحمل ویژگی‌ها و صفاتی برای برقراری تعادل در هر یک از عوامل نامبرده باشد؛ بنابراین معماری می‌بایست با ایجاد هوای متعادل، فضای سکون‌آور در فضاهای ساکن و حرکت‌آور در فضاهای گذر، تناسب بین فضای سکون و گذر، توجه به ابعاد کیفی معماری برای اثر سلامت‌بخشی بر بعد نفسانی و سامان مناسب محیط خواب و بیداری برای بازیابی قوا کمک کند. در یافته‌های حاصل از مطالعه تطبیقی بین اسناد طب و معماری سنتی، اشتراکاتی بین آن‌ها در اقلیم گرم‌وخشک به‌دست آمده است (تقی‌زاده و ملازاده یزدانی، ۱۳۹۷). در این پژوهش این اشتراکات تنها در عامل هوا با یافته‌های پزشکان سنتی منطبق شده است. با ثابت در نظر گرفتن اصول، جزئیات سلامت‌بخش و بیماری‌زا بر پایه بستر طبیعی و مصنوعی شهر کاشان، بومی‌سازی شدند.

عوامل طبیعی و مصنوعی ناسالم‌کننده هوای کاشان و اثر آن بر تندرستی انسان

با توجه به اقلیم گرم‌وخشک شهر کاشان و عوامل کاهش کیفیت هوای کاشان برای تندرستی انسان، موارد اقلیمی که اثرگذارتر از سایر عوامل اقلیمی بر تندرستی ساکنان شهر کاشان می‌باشد، شرح داده می‌شود. بر پایه نمودار آمبروترمیک طول دوره خشکسالی در شهر کاشان از یازدهم اردیبهشت تا دهم آبان است؛ یعنی در نصف سال میزان دما از بارش بیشتر بوده و از آن با عنوان «دوره خشکی» یاد می‌شود (اداره تحقیقات هواشناسی کاربردی، ۱۳۹۴) (تصویر شماره ۱).

نتایج حاصل از پژوهش دهقانی در تعیین شاخص

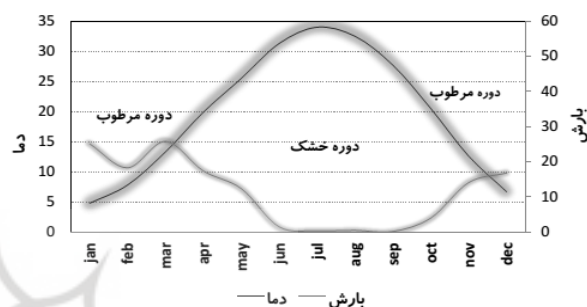
شاخصه‌های زیر معماری مسکن سلامت در اقلیم گرم و خشک هستند که بر پایه مطالعات بستر کاشان ابعاد سلامت و بیماری آن بومی سازی شده‌اند.

روش تحقیق

روش پژوهش: این پژوهش از نوع پژوهش‌های میان‌رشته‌ای و ترکیبی از مطالعات تحلیلی و سنجش مصداقی با رویکرد کیفی می‌باشد. به منظور دقت بالاتر قبل از تنظیم شاخصه‌ها به پژوهشگران طب و معماری برای مصاحبه در تعمیق مفاهیم طبی مراجعه شد و پایه اولیه شاخص‌ها استخراج گردید و پس از تنظیم اولیه با مراجعه به خبرگان تلاش برای نگه داشتن موارد اجماعی در آراء خبرگان صورت گرفت در مرحله بعد شاخصه‌های به دست آمده با روش تحلیلی و استدلال منطقی به متغیرهای سنجش پذیر و مشترک بین معماری سنتی و جدید تبدیل شده‌اند تا بتوان در خانه‌های سنتی و معاصر قیاسی کارآمد انجام داد. شیوه گردآوری داده‌ها جستجو در منابع کتابخانه‌ای، مقالات مربوط به نشریات معتبر طب و معماری و مصاحبه اکتشافی برای تعمیق فهم موضوع بوده است.

داده‌های حاصل از تحلیل خانه‌ها به درجه‌بندی هر متغیر بر پایه میزان توفیق به ابعاد سلامت ختم می‌شود. مرحله بعد از درجه‌بندی متغیرها، سطح‌بندی است. با توجه به اینکه میانگین شاخصه‌های عددی در درجه سلامت، اغلب اعداد اعشاری هستند، پس می‌بایست پس از درجه‌بندی واژه سطح‌بندی را برای تعیین بازه‌های عددی در تعیین سلامت خانه‌ها به کار برد. بر این پایه برای افزایش دقت کار، سطح‌بندی سلامت بر اساس واحد پایه ۰,۵ تقسیم می‌شود. سطح یک سلامت $1,5 < 1a < 2$ ، سطح دوم سلامت $2 < 1,5a < 3$ ، سطح سوم سلامت $3 < 2,5 < 2a$ ، سطح چهارم سلامت $3 < 2,5a < 4$ ، سطح پنجم سلامت $4 < 3,5 < 3a$ ، سطح ششم

اولویت بر طراحی فضاهای سرپوشیده و باز نسبت به فضای بسته است. با وجود اینکه در طب سنتی بر آفتاب‌گیری به‌ویژه در ساعات اولیه روز تأکید شده است، کنترل تابش آفتاب با توجه به زاویه شدید تابش از مواردی است که می‌بایست با طراحی سایبان‌های طبیعی و مصنوعی بر آن همت گمارده شود (جدول شماره ۱).



ت. ۱. منحنی آمبروترمیک برای اندازه‌گیری دما و بارش در ماه‌های مختلف در شهر کاشان در دوره ۵۰ ساله (۱۹۶۷-۲۰۱۴)

عوامل محیطی کاهش کیفیت هوای سالم در هر فصل		خطرات برای تندرستی انسان	
اقلیمی	تابستان	عرض جغرافیایی کم و تابش شدید نور خورشید	بیماری پوستی
		دوری از رطوبت دریایی و خشکی هوا	بیماری پوستی، تنفسی و خشک مزاجی
		گرمای هوا	مشکل تنفسی، قلبی و کاهش مقاومت بدن
آلاینده انسانی	پاییز	تأثیر باد (شرقی و شمال شرقی)	مشکلات روانی، تنفسی و اختلالات بینایی
		گاز اوزون	بیماری ریوی و ضعف بدن
		گاز مونوکسیدکربن	بیماری ریوی و قلبی، ضعف عمومی بدن
اقلیمی انسانی	بهار و تابستان	گاز دی‌اکسیدگوگرد	بیماری ریوی و روانی، کاهش مقاومت بدن
		ذرات گرد و غبار	بیماری ریوی، قلبی، کبدی، کلیوی و پوستی

ج ۱. تأثیر موانع اقلیمی و انسانی هوای سالم بر تندرستی مردم در مقیاس شهری. سرچشمه: نگارنده با اقتباس از شبانی و عزتیان و روشنی

ارائه شاخصه‌های مسکن سلامت در کاشان
جدول شماره ۲ حاصل اصولی را برای معماری در منطقه گرم و خشک کاشان به‌طور خلاصه تبیین می‌کند.




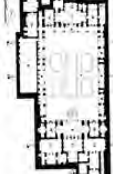

سلامت <math>4 < $3,05a$ می باشد. در مرحله نهایی با توجه به اینکه تحلیل خانه‌ها از بعد سلامت هوا انجام گرفته و انرژی ساختمان، دیزاین بیلدر، استفاده شده است.

معماری سلامت بخش در مسکن	معماری بیماری‌زا در مسکن	طیب/ معمار
مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن	گزینش محل سکونت در خوش آب‌وهوترین منطقه کاشان، معماری درون‌گرا برای کنترل هوای خشک یا آلوده	بلخی/ دی‌ویدو
طراحی اقلیمی و بومی	دریافت باد جنوب‌غربی، شمال‌غربی و شمال، جریان داشتن هوا تابش: آفتابگیری برای پاک‌ی و سبکی هوا، اولویت نورگیری طبیعی در روز و کنترل شدت تابش نور	بلخی، ابن سینا، عقیلی، ساوجی، جیلانی/ دی‌ویدو
	آب: رطوبت افزایشی با حوض، گیاهان، حوض‌خانه و سرداب	بلخی/ حائری
	خاک: فرو کردن بخشی از بنا در خاک برای پرهیز از هوای گرم	بلخی/ حاجی‌قاسمی
طراحی فصلی	الگوی دو یا سه طرف ساخت برای کوچ فصلی	بلخی، ابن سینا، جرجانی/ شهری
تداخل یا پیوند فضای باز و بسته	جداسازی و بسته بودن فضای باز و بسته نسبت به هم	بلخی، بغدادی/ نقره‌کار و دیگران
اولویت فضای باز و نیمه‌باز بر فضای بسته	اولویت فضای بسته بر فضای باز و نیمه‌باز	بلخی، عقیلی
تعمیرات کامل معماری و طبیعت برای تعدیل گرما و خشکی و آلودگی هوا	سبزی معماری با طبیعت	بلخی، ابن سینا/ شهری
پناه به درون برای پرهیز از هوای ناسالم بیرون [محصورسازی]	گشودگی فضاها به هوای ناسالم بیرون	
توازن بین فضا و کیفیت هوا	تناسب هوا و کارکرد فضایی (تعویض بیشتر هوای فضای گرم و پرجمعیت نسبت به فضای خصوصی و کم‌جمعیت)	بلخی، ابن سینا/ شهری
	کاربرد الگوهای معماری بومی برای برقراری توازن بین هوا و بنا	طراحی برون‌گرا و بی‌توجه به الگوهای سازگار با بوم

ج ۲. شاخصه‌های مسکن سلامت‌بخش در کاشان و ابعاد بیماری‌زای آن بر پایه آموزه‌های طب سنتی

معیار گزینش نمونه‌ها: معیار انتخاب مسکن سنتی بر پایه ارزشمند بودن خانه بوده که از خانه‌های ثبتی در سازمان میراث فرهنگی کاشان باشند. معیار دیگر الگوهای ساخت عرصه و اعیان به دلیل اثرگذاری آن در بعد هوا می باشد. منظور از دوره معاصر خانه‌های دوره جمهوری اسلامی می باشد. گزینش نمونه‌های معاصر بر پایه سه معیار کلی می باشد: گزینش کاربری‌های مسکونی جزء طرح‌های ملی، طرح‌های برگزیده معماری و طرح‌های تأییدیه نظام مهندسی (برحسب طرف ساخت جنوبی یا شمالی بنا و تعداد طبقات و تفاوت بستر) (جدول شماره ۴).

بستر پژوهش: با توجه به ارزیابی دو طیف از خانه‌ها می‌بایست در بستری گزیده شود که این دو طیف از خانه‌های سنتی و جدید در وضعیت پایدار باشند تا تحلیل‌ها درست انجام شود؛ بنابراین شهر کاشان که از این نظر در وضعیت ایده‌آلی از لحاظ موجودیت خانه سنتی و جدید قرار دارد، گزینش شده است. افزون بر آن شهر کاشان در چند سال اخیر جزء آلوده‌ترین شهرها در میزان کیفیت سلامت هوا بوده است؛ به همین جهت این پژوهش بر آن است تا میزان کارآمدی معماری مسکونی سنتی و جدید را در حل این بحران ارزیابی کند (جدول شماره ۳).

نمونه‌های سنتی				
نمونه چهارطرف ساخت	سه‌طرف ساخت		دو طرف ساخت	
	طولی	عرضی	روبروی هم	کنار هم
خانه عباسیان	خانه آل‌یاسین	خانه تهامی	خانه صالح	خانه کارخانه‌چی
				

ج ۳. معرفی نمونه موردی‌های سنتی و ساختار گزینش آن‌ها

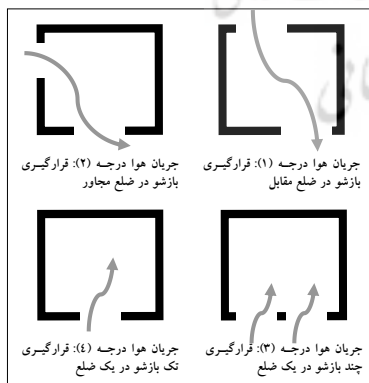
نمونه‌های معاصر				
برگزیده	ملی	نظام مهندسی		
		جنوبی-شمالی	شمالی	جنوبی
خانه کاشان	مسکن مهر	آپارتمان جلالی	خانه افروز	خانه فلزی

ج ۴. معرفی نمونه موردی‌های معاصر و ساختار گزینش آن‌ها

این مناطق بر کیفیت سلامت بخشی خانه اثرگذار است. همچنین این اصل شامل چاره‌سازی هوای خشک در شهر و بنا می‌باشد. اولویت سویابی مسکن در کاشان در راستای شمال غربی - جنوب شرقی است. درجه بندی میزان سلامت متغیرهای این اصل در جدول شماره ۶ آمده است.

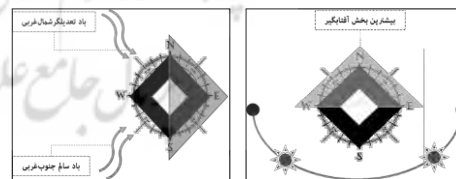
طراحی اقلیمی و بومی

چهار عنصر اصلی (ارکان) بر پایه طب سنتی که در تنظیم شرایط اقلیمی مؤثرند شامل آفتاب (آتش)، باد، رطوبت (آب) و خاک می‌شود. در بیان این اصل سویابی کلی محل سکونت، بازشوها و نورگیرها، راهکارهای رطوبت افزایی برای جبران خشکی هوا و میزان استفاده از تهویه طبیعی برای تعدیل هوای گرم و خشک کاشان مدنظر می‌باشد (تصاویر شماره ۲، ۳ و ۴).



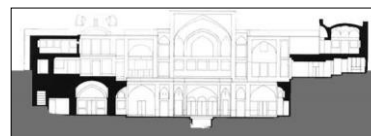
ت ۳. عنصر باد: درجه بندی جریان هوا در خانه بر پایه

جانمایی بازشوها



ت ۲. عنصر باد و آفتاب: سمت راست سوی بادخواه،

سمت چپ سوی آفتاب گیر خانه‌ها در شهر کاشان



ت ۴. عنصر خاک: خاک پناه بودن خانه عباسیان

بحث و نتایج تحلیل

تشریح و تحلیل شاخصه‌های مسکن سلامت

اولین و مهم‌ترین عامل حفظ تندرستی انسان هوا است (جرجانی، ۱۳۴۵: ۲۱۸). در این پژوهش به تحلیل وضعیت سلامت عامل هوا در خانه‌های کاشان پرداخته می‌شود. برای این عامل، اصول و شاخصه‌های زیر براساس منابع طب سنتی بیان شده و متغیرهایی برای بررسی خانه‌های کاشان تعریف شده‌اند. با توجه به اینکه خانه‌های سنتی و جدید نسبت به هم سنجیده می‌شوند، متغیر مورداندازه‌گیری باید بین دو نمونه مشترک باشد.

مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن

میزان بهره‌مندی از شرایط سلامت بخش در مناطق گوناگون شهر کاشان، جایایی ساختگاه در هر یک از

جابجایی فصلی یا کوچ

اهمیت این اصل در اثر معماری بر تعدیل و بهبود شرایط بیماری‌زا و ناگوار هوای هر فصل در خانه‌های کاشان می‌باشد. کارایی فصلی خانه‌های کاشان بر پایه سامان عرصه و اعیان در جدول شماره ۵ آمده‌است. درجه بندی این متغیر در جدول شماره ۶ آمده‌است.

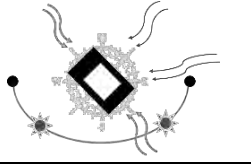
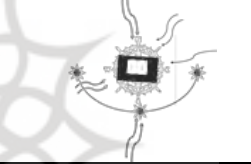
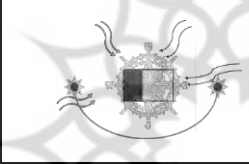
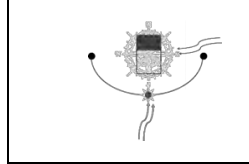
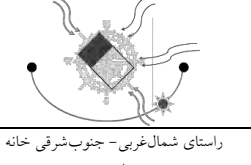
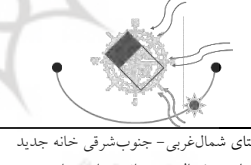
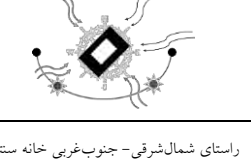


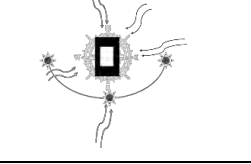
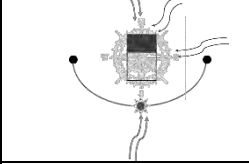
پیوند فضای باز و بسته

این اصل بر کنترل تغییرات دما و کیفیت هوا در شبانه‌روز کاشان تأکید دارد. اختلاف بالای دمای شب و روز در شهر کاشان، اهمیت وجود کیفیت فضایی باز، بسته و سرپوشیده را روشن می‌نماید. برای سنجش این

اصل، باید تعداد فضاهای بسته و ارتباط آن با فضای نیمه‌باز و باز را مشخص نمود. اولویت بر پیوند ثمری (با امکان جابجایی) بین فضای بسته با فضای باز یا نیمه‌باز، پیوند بصری (بازشو بدون امکان جابجایی فرد) و درنهایت فضاهای بسته‌ای می‌باشند که هیچ پیوندی با فضای باز یا نیمه‌باز ندارند. درجه بندی متغیرهای این اصل در جدول شماره ۶ آورده شده‌است.

اولویت فضای باز و سرپوشیده بر فضای بسته

اولویت فضای باز و سرپوشیده به دلیل افزایش جریان هوا به سبب جلوگیری از آثار زیان‌بار هوای ساکن در فضای بسته بر دستگاه تنفسی و پوست انسان می‌باشد.^۲ (تصویر شماره ۵)

درجه (۱) خانه پاسخگو در چهارفصل	درجه (۲) خانه پاسخگو در سه فصل	درجه (۳) خانه پاسخگو در دو فصل	درجه (۴) خانه پاسخگو تک فصل
			
راستای شمال‌غربی - جنوب شرقی خانه سنتی	راستای شرقی - غربی خانه سنتی: پاییز - بهار - تابستان	راستای شرقی - غربی خانه جدید ساخت جنوبی: بهاری - پاییزی	راستای شمالی - جنوبی خانه جدید ساخت شمالی: زمستانی
			
راستای شمال‌غربی - جنوب شرقی خانه جدید ساخت جنوبی	راستای شمال‌غربی - جنوب شرقی خانه جدید ساخت شمالی: زمستانی - بهاری - پاییزی		
			
راستای شمال شرقی - جنوب غربی خانه سنتی	راستای شمال شرقی - جنوب غربی خانه جدید ساخت شمالی: زمستانی - پاییزی - تابستانی	راستای شمال شرقی - جنوب غربی خانه جدید ساخت جنوبی: زمستانی - پاییزی	
			
راستای شمالی - جنوبی خانه سنتی		راستای شمالی - جنوبی خانه جدید ساخت جنوبی: زمستانی - تابستانی	

ج ۵. درجه بندی خانه‌های کاشان برحسب امکان کوچ فصلی بر پایه سویابی و نظام ساختار عرصه و اعیان برای بهره‌مندی یا پرهیز از شرایط محیطی

درجه بندی سلامت				متغیرهای قابل اندازه گیری	اصول مسکن سلامت بخش		
درجه ۴	درجه ۳	درجه ۲	درجه ۱		مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن	طراحی اقلیمی	
سطح چهار و پنج شرقی-غربی	سطح سه شمالی - جنوبی	سطح دو شمال غربی-جنوب شرقی	سطح یک شمال شرقی-جنوب غربی	سویابی	باد		طراحی اقلیمی
شمال شرقی، شرقی تک بازشو در یک ضلع یا بدون بازشو	جنوب شرقی چند بازشو در یک ضلع	شمال غربی، شمالی بازشو در دو ضلع مجاور	جنوب غربی بازشو در ضلع مقابل	درجه جریان هوای غالب			
10>a	17.5>a>10	25>a>17.5	a>25	های آفتابگیر میانگین نسبت پنجره به نما	آفتاب		
10>a	20>a>10	30>a>20	a>30	نسبت فضای خنک و مرطوب به زیربنا	آب (رطوبت)		
2>a	5>a>2	7.5>a>5	a>7.5	نسبت حوض به حیاط	خاک		
10>a	20>a>10	30>a>20	a>30	نسبت فضای خاک پناه به زیربنای اعیان و عرصه			
تک فصل	دوفصل	سه فصل	چهارفصل	بر پایه سوگیری و ساختار عرصه و اعیان	طراحی فصلی		
فضاهای بسته بدون پیوند با فضای باز بیش از پیوند ثمری و بصری	پیوند بصری فضاهای باز و بسته < فضاهای بسته بدون پیوند < پیوند ثمری فضاهای باز و بسته	پیوند بصری فضای باز و بسته < پیوند ثمری فضای باز و بسته < پیوند بصری فضای باز و بسته	ثمری فضاهای باز و بسته < پیوند بصری فضاهای باز و بسته < فضاهای بسته بدون پیوند	بر پایه پیوند فضای بسته با فضای باز یا نیمه‌باز با سه گونه پیوند ثمری (با قابلیت جایجایی مکانی)، بصری (قابلیت تبادل هوایی و تهویه) و بدون پیوند	پیوند فضای باز و بسته		
0.4>a	0.7>a>0.4	1>a>0.7	a>1	نسبت حجم فضای باز و سرپوشیده به حجم فضای بسته	اولویت فضای باز و سرپوشیده بر بسته		
5>a a>80	15>a>5 80>a>65	25>a>15 65>a>50	50>a>25	نسبت مساحت باغچه به حیاط (درصدی)	تعامل معماری و طبیعت		
یک طرفه	دو طرفه	سه طرفه	چهار طرفه	میزان محصوریت نسبت به گذر	پناه به درون از هوای آلوده بیرون		
1>a	1.5>a>1	2>a>1.5	a>2	نسبت مساحت فضای پذیرایی به خواب	تناسب هوا و کارکرد	توازن	
1>a	1.5>a>1	2>a>1.5	a>2	نسبت ارتفاع فضای عمومی به خصوصی			
20>a	50>a>20	75>a>50	a>75	نسبت درصدی توجه به الگوهای بومی	کاربرد الگوهای معماری بومی		

ج ۶. درجه بندی سطح تحقق شاخصه‌های سلامت بخش هوا در خانه‌های کاشان



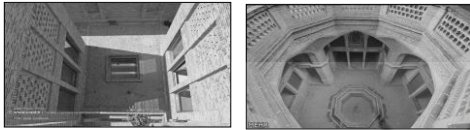
ت ۵. گونه‌های پیوند فضای باز - نیمه‌باز - بسته

حدود ۱,۷ متر می‌شود. درجه بندی این شاخصه در جدول شماره ۶ آمده است.

پناه به درون از هوای نامناسب بیرون: محصوریت کل بنا به دلیل آلودگی هوا در فصول سرد، گرما و خشکی

در این مورد نسبت حجم فضای باز و سرپوشیده نسبت به حجم فضای بسته ملاک محاسبه قرار می‌گیرد. در مورد بام‌هایی که قابل استفاده، محاسبه حجم برابر با مساحت مفید بام ضرب در میانگین قدی کاشانی‌ها

است. نمود معماری آن، اختصاص باغچه در فضای باز خانه یا فضای گلخانه در خانه‌ها به این امر می‌باشد. در اقلیم کاشان وجود گیاهان تعدیلگر خشکی و گرمای هوا ناشی از تابش شدید آفتاب، وزش بادهای گرم و سوزان و کمبود رطوبت هواست. از طرفی بر پایه شواهد طب سنتی، انبوه درختان سبب بروز تب در ساکنان می‌شود. پس می‌بایست نسبت بین باغچه و حیاط نه زیاد و نه کم، بلکه در حالت میانه باشد. درجه‌بندی این متغیر در جدول شماره ۶ آورده شده است.



ت. ۶. سمت راست: خانه عباسیان، سمت چپ: خانه کاشان الگوی فضایی حوضخانه برای تعدیل خشکی و جریان هوا

درجه‌بندی شاخصه‌ها

متغیرهای بالا به‌گونه‌ای بیان شدند که بر پایه آن‌ها، امکان سنجش کیفی خانه‌های کاشان وجود داشته باشد. بر این پایه سه سطح از توجه به این متغیرها در خانه‌های کاشان ارزیابی می‌شود. رده‌بندی کیفی بر پایه میزان رعایت این اصول به ترتیب بیشترین میزان توجه به شاخصه‌های سلامت درجه (۱) و کمترین آن درجه (۴) می‌باشد. جدول زیر درجه‌بندی شاخصه‌های مسکن سلامت از بعد هوا را در هر شاخصه بیان می‌کند.

تحلیل خانه‌ها

با تطبیق داده‌های حاصل از ارزیابی شاخصه‌های سلامت در خانه‌های کاشان و جدول شماره ۶ نتایجی در تعیین درجه سلامت خانه‌های کاشان به دست می‌آید که در جدول شماره ۷ آورده شده است. در ردیف آخر جدول برای هر خانه میانگین عددی از درجه سلامت شاخصه‌ها گرفته شده که نشان‌دهنده سطح سلامت هر

هوا در فصول گرم و یورش ریزگردها در فصول معتدل در اولویت است. برای محصور بودن فضاهای خانه از گزند شرایط هوای نامناسب، ملاک سنجش طرف‌ساخت و وضعیت بازشوهای بیرونی می‌باشد و بر این پایه چند درجه‌بندی دارد. درجه‌بندی این شاخصه در جدول شماره ۶ آمده است.

توازن بین فضاها و کیفیت هوا

الف- تناسب هوا و کارکرد: در فضاهای جمعی به دلیل تعدد افراد، هوای بیشتری برای تنفس مورد نیاز است. کمبود ساکنان به معنی کاهش نیاز به هوا و تعداد تعویض هوا می‌باشد. همچنین در یک فضای سرپوشیده یا بسته هوای گرم به بالا صعود کرده و هوای خنک در پایین جریان دارد. در خانه‌ها می‌بایست وسعت فضا و بلندای آسمانه فضاهای جمعی برحسب نیاز کارکردی بیشتر باشد. درجه‌بندی این متغیر برحسب نسبت مساحت و ارتفاع اصلی ترین فضای پذیرایی نسبت به فضای خواب، در جدول شماره ۶ آورده شده است.

ب- به کارگیری الگوهای بومی معماری: بر پایه طب سنتی در کلام امام رضا (ع) مزاج مردم شهر را از آثاری که پدید می‌آورند، می‌توان شناخت (امیرصادقی، ۱۳۸۱: ۱۹۱). پس آثار سعی در تعدیل مزاج فرد و محیط دارد. از نظر بلخی توازن با پیروی از الگوهای بومی محقق می‌شود (احمدبن سهل، ۱۴۲۶: ۱۳۹). الگوهای فضایی رایج در معماری کاشان همچون حوض‌خانه، ایوان و سرداب تلاشی برای تعدیل هوا، الگوی فضای باز میانی برای کنترل آن و کاربرد ساختمایه‌های بومی برای توازن بین مزاج هوا، مزاج ساختمایه‌ها و مزاج انسان‌ها می‌باشد. درجه‌بندی کاربرد الگوهای بومی در جدول شماره ۶ آورده شده است (تصویر شماره ۶).

تعامل مکمل معماری و طبیعت

منظور از طبیعت در معماری کاربرد گیاهان در خانه،

خانه در بعد هواست. بر این پایه هر چه عدد به یک نزدیک تر باشد، سلامت بخش تر است. نتایج حاصل از میانگین عددی هر خانه نشان می‌دهد که سلامت بخش ترین خانه در بعد هوا خانه تهامی با عدد ۱,۲ و کمترین میزان رعایت سلامت در بعد هوا در خانه افروز با عدد ۲,۸ می‌باشد. افزون بر آن این جدول نشان می‌دهد که ۸۰٪ خانه‌های سنتی در رعایت اصل مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن، اصل طراحی اقلیمی در عد باد و آفتاب،

طراحی فصلی، اولویت فضای باز و سرپوشیده نسبت به فضای بسته، محصوریت برای پناه به درون از هوای خشک و آلوده بیرون و کاربرد الگوهای بومی معماری در اصل توازن در وضعیت ایده‌آلی از شاخصه‌های سلامت جای دارد. همچنین می‌توان گفت شاخصه‌هایی که سبب تفاوت در تعیین وضعیت سلامت در خانه‌های سنتی کاشان شده، اصل طراحی اقلیمی در بعد آب‌وخاک و تناسب هوا و کارکرد در اصل توازن می‌باشد.

نمونه‌های معاصر				خانه‌های سنتی						متغیرهای قابل اندازه‌گیری	اصول مسکن سلامت بخش
خانه کاشان	مسکن شهر	آپارتمان طراحی مدرن	خانه افروز	خانه فزوی	کارخانه‌چی	ماد	تهامی	آب‌سین	عیان		
۳	۱	۴	۴	۱	۱	۱	۱	۱	۱	سطح سلامت محل سکونت	مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن
۱	۱	۲	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۱	سویابی	
۱	۱	۱	۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	درجه سلامت باد دریافتی در فصل گرم	باد
۱	۱	۲	۳	۱	۱	۲	۱	۱	۱	درجه سلامت جریان هوای غالب	
۱	۲	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲	۱	های آفتابگیر به نواضعیت پنجره	آفتاب
۴	۴	۴	۴	۴	۱	۱	۲	۲	۳	وضعیت فضای خنک و مرطوب	
۳	۴	۴	۴	۴	۴	۱	۱	۲	۱	وضعیت نسبت حوض به حیاط	آب (رطوبت)
۲	۴	۴	۴	۴	۳	۲	۱	۳	۱	خاک پناه بودن فضاها	
۲	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	برحسب سوگیری عرصه و اعیان	طراحی فصلی
۳	۳	۴	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۲	بر پایه پیوند ثمری، بصری و بدون پیوند	پیوند فضای باز و بسته
۲	۴	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	نسبت حجم فضای باز و سرپوشیده به فضای بسته	اولویت فضای باز و سرپوشیده بر فضای بسته
۲	۴	۱	۴	۲	۲	۳	۲	۲	۱	نسبت مساحت باغچه به حیاط	تعامل معماری و طبیعت
۴	۴	۳	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	میزان محصوریت نسبت به گذر	پناه به درون
۳	۲	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	تناسب مساحت فضای پذیرایی و خواب	تناسب هوا و کارکرد
۲	۴	۴	۴	۴	۳	۱	۲	۳	۳	تناسب ارتفاع فضای پذیرایی و خواب	
۳	۳	۳	۳	۳	۱	۱	۱	۱	۱	نسبت درصدی توجه به الگوهای بومی	کاربرد الگوهای معماری بومی
۲,۳	۲,۷	۲,۷	۲,۸	۲,۲	۱,۶	۱,۴	۱,۲۵	۱,۶	۱,۳	میانگین توجه به بعد هوا در خانه‌ها	

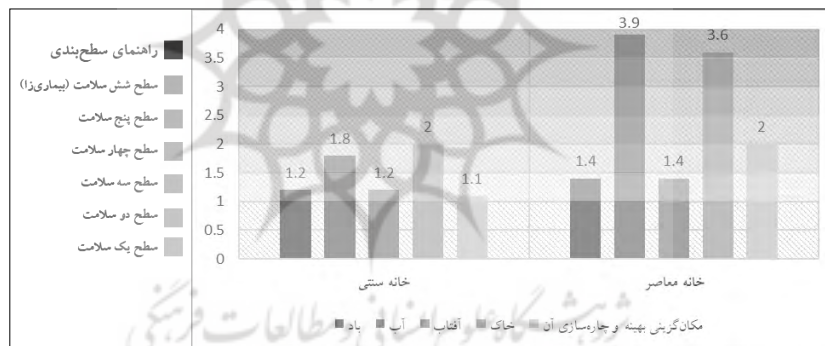
ج ۷. درجه‌بندی شاخصه‌های ابعاد سلامت بخش هوا در خانه سنتی و معاصر کاشان

نشان می‌دهد. طبق نمودار در این دو اصل وضعیت سلامت خانه‌های سنتی نسبت به خانه‌های معاصر در کاشان بهتر است. در اصل مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن خانه‌های سنتی در سطح یک سلامت و خانه‌های معاصر در سطح دو سلامت هستند. در اصل طراحی اقلیمی شاخصه باد و آفتاب در خانه‌های سنتی و معاصر در سطح اول سلامت بوده و این نشان نقش غیرقابل انکار این دو عنصر در تأمین حداقل شرایط

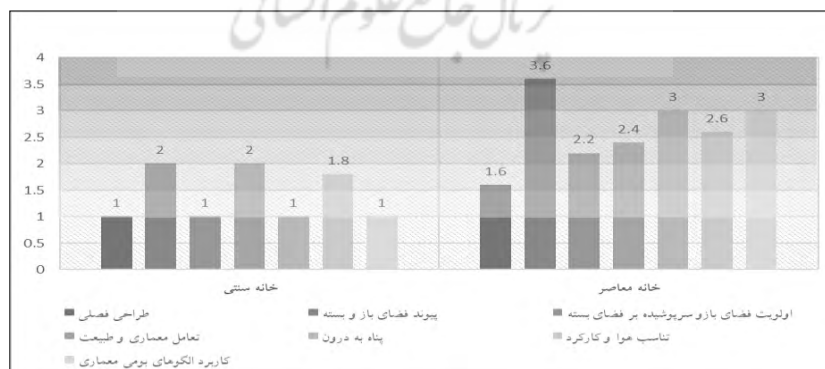
در نمونه خانه‌های معاصر ایده‌آل‌ترین وضعیت سلامت در اصل طراحی اقلیمی در بعد باد و اصل اختیال از بعد سویابی می‌باشد. درعین حال توجه به شاخصه‌های آب‌وخاک در اصل طراحی اقلیمی و اصل پیوند فضای باز و بسته در پایین‌ترین سطح سلامت قرار دارد. نمودار شماره یک میانگین سطح سلامت در شاخصه‌های اصل مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن و طراحی اقلیمی را در خانه‌های سنتی و معاصر کاشان

محل سکونت در عامل هوا نشان می‌دهد. نحوه نگرش این پژوهش در اصل طراحی فصلی در بخش معرفی شاخصه‌ها بیان شد. از قیاس این اصل در خانه‌های سنتی و معاصر می‌توان رعایت تمام و کمال این اصل را در خانه‌های سنتی مشاهده نمود. نمودار زیر نشان می‌دهد ایده‌آل‌ترین وضعیت در اصول سلامت‌بخش مسکن در کاشان را می‌توان در شاخصه‌های طراحی فصلی، اولویت فضای باز و سرپوشیده بر فضای بسته، اصل پناه به درون از هوای خشک و آلوده بیرون و کاربرد الگوهای بومی معماری در اصل توازن دید که در سطح اول سلامت جای گرفته‌اند. همچنین اصل پیوند فضای باز و بسته، تعامل مکمل معماری و طبیعت و تناسب هوا و کارکرد فضایی در اصل توازن در خانه سنتی کاشان در سطح دوم سلامت جای دارد.

سکونت در کاشان دارد. درعین حال در بعد خاک و آب تفاوت قابل توجهی بین خانه‌های سنتی و معاصر دیده می‌شود. خانه‌های سنتی از این حیث در سطح یک سلامت و خانه‌های معاصر در سطح آخر (ششم) سلامت یا در وضعیت بیماری‌زا قرار دارند؛ بنابراین تفاوت شاخصه‌های سلامت باد و آفتاب در اصل طراحی اقلیمی و اصل مکان‌گزینی بهینه و چاره‌سازی آن در خانه‌های سنتی و معاصر کم بوده، ولی در خانه‌های معاصر، متغیر آب یا رطوبت‌افزایی محیط و توجه به اثرات سلامت‌بخش فضاها، خاک پناه و نقش آن در تعدیل هوای گرم، مورد بی‌توجهی قرار گرفته‌است. تجارب نظری و عملی معماران معاصر نشان می‌دهد که حضور خاک در پوشش بناهای مسکونی، جنبه‌های سلامت جسم و روان را افزایش می‌دهد. نمودار شماره دو شاخصه‌های سلامت بعدی را در

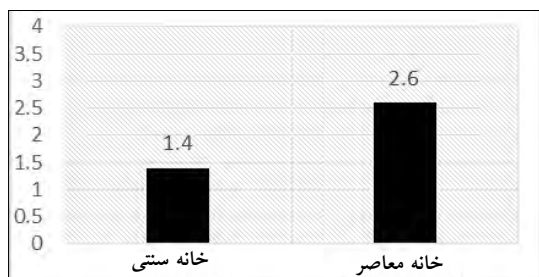


۱. سطح سلامت در اصل احتیال و طراحی اقلیمی خانه‌های کاشان



۲. سطح سلامت در اصول مسکن سلامت در بعد هوا در خانه‌های کاشان

نسبت به نمونه‌های سنتی کاهش یافته‌است. در نتیجه خانه‌های معاصر کاشان در وضعیت نامتعادلی در برقراری شرایط سلامت هوا به سر می‌برند. برای اثبات این ادعا، دو مصداق از خانه‌های کاشان راستی آزمایی می‌شوند.



ن ۳. سطح سلامت هوا در خانه‌های کاشان

برای اطمینان از نتایج بالا، می‌بایست به آزمایش بخشی از این نتایج پرداخته شود. مصادیق موردنظر برای این تست، بهترین (خانه تهامی) و بدترین (خانه افروز) خانه در رعایت شاخصه‌های سلامت در بعد هوا در خانه‌های تحلیلی در کاشان است. عامل موردبررسی در این خانه‌ها عامل نورگیری طبیعی می‌باشد که عامل مهم و ملموسی در تعیین کیفیت خانه‌هاست. شاخص ارزیابی نور شاخص SDA بوده که بیانگر میانگین دریافت نور سالانه هر فضا است. مهم‌ترین موضوع در این ارزیابی، توزیع متوازن نور طبیعی در فضاهای معیشتی خانه است. خروجی‌های حاصل از تحلیل این شاخصه میزان دریافت نور سالانه در فضا را برحسب درصد نشان می‌دهد.

در طبقه اول خانه تهامی با نورگیری ۶۰-۷۰٪ نسبت به طبقه زیرزمین با نورگیری طبیعی ۴۰-۵۰٪ از وضع بهتری برخوردار است. تصویر شماره ۷ در خروجی این شاخص در خانه تهامی نشان می‌دهد که نورگیری فضاهای چیده شده پیرامون حیاط مرکزی از وضعیت خوبی برخوردار است. با توجه به اینکه فضاهای پشتی یا پستوها در خانه‌های سنتی کارکرد انباری داشته‌اند،

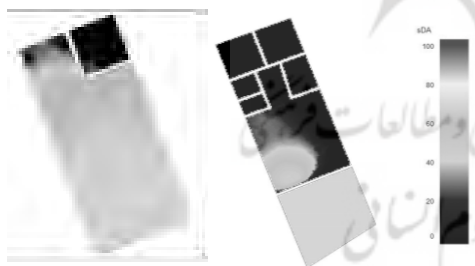
در خانه‌های معاصر بحرانی‌ترین وضعیت سلامت نخست مربوط به اصل پیوند فضای باز و بسته و سپس اصل پناه به درون از هوای خشک و آلوده بیرون و کاربرد الگوهای بومی در اصل توازن است. معماری معاصر با بی‌توجهی به داشته‌های معماری بومی کاشان در طراحی جزء فضاها از الگوهای فضایی کارآمد در تعدیل و بهبود وضعیت هوا در خانه‌ها غافل شده‌است. خانه‌های معاصر کاشان برای جبران این کاستی به تأسیسات مکانیکی روی آورده که خود عامل مهمی در برهم زدن سلامت هوای محیطی می‌باشد. همچنین نمودار دو گویای آن است که در خانه‌های معاصر اهمیت پیوند فضاهای باز و بسته، به‌ویژه در پیوندهای ثمری و امکان جابجایی بین فضاهای با کیفیت گوناگون فضایی و به سبب آن کیفیت گوناگون هوایی، در مواقع نیاز به سکونت در هر فضای متناسب با زمان خود، کم‌رنگ شده‌است.

بهترین وضعیت در شاخصه‌های سلامت هوا در خانه‌های معاصر کاشان مربوط به اصل طراحی فصلی می‌باشد. در تحلیل‌های تعیین چند فاصله بودن خانه‌ها، به کارآمدی و عملکرد کلیت بنا در برقراری اعتدال در فصول سال توجه شده‌است. یادآوری این نکته ضروریست که در خانه‌های معاصر معمولاً یک سمت فضاهای خواب و خلوت و سوی مقابل فضاهای پذیرایی و جمعی است. در صورتی که در تعیین فصلی بودن خانه‌ها کارکرد فضایی مدنظر نبوده و قابلیت ساختار عرصه و اعیان برای طراحی فصل محور موردتوجه قرار گرفته‌است.

نمودار شماره سه نشان می‌دهد که سطح سلامت در بعد هوا در خانه‌های سنتی کاشان در سطح اول سلامت و خانه‌های معاصر در سطح چهارم سلامت می‌باشد؛ یعنی توجه به عامل سلامت هوا در خانه‌های معاصر

فضاهای بهداشتی که خود فضاهای مرطوبی بوده و گازه‌های متصاعده هوا را سنگین می‌کند، تابش آفتاب برای پالایش و سبکی هوا ضروری است. در صورتی که در خانه افروز به این موضوع توجهی نشده است؛ بنابراین دریافت نور طبیعی خانه تعادل ندارد.

در طب سنتی به تابش آفتاب بر همه فضای خانه برای پاکی و سبکی هوا تأکید شده است. بر پایه راستی آزمایی بالا در خانه تهامی بیشتر فضاهای سکونتی حداقل تا نیم یا یک سوم مساحت، نور طبیعی را دریافت می‌کنند. در حالی که در خانه افروز توزیع نامتوازن نور، سبب عدم اعتدال نورگیری و به تبع آن کیفیت هوای فضاهای خواب، آشپزخانه و پذیرایی شده است. افزون بر آن حیاط به عنوان اصلی ترین فضای نورگیر می‌باشد که می‌بایست نورگیری آن کنترل شود تا در فصل گرم، گرما و خشکی هوا را تشدید نکند. در خانه افروز هیچ تدبیری جز دیوار بیرونی برای این امر در نظر گرفته نشده است. در حالی که در خانه تهامی وجود باغچه و با کاشت درختان برگ‌ریز بومی کاشان یعنی انار، در فصل تابستان این تابش کنترل می‌شده است.

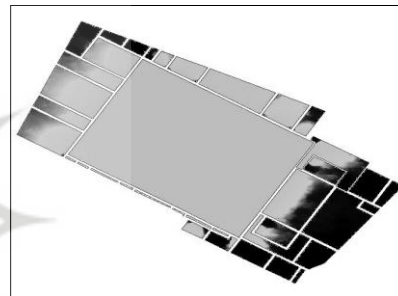
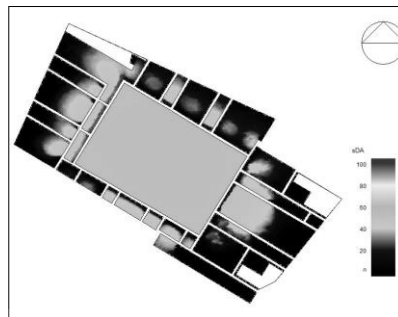


ت ۸. میزان نورگیری سالانه خانه افروز؛ راست: همکف، چپ: طبقه اول

نتیجه

مهم‌ترین شاخصه‌های معماری سلامت از بعد هوا در خانه‌های کاشان شامل متغیرهایی می‌شود که بتواند گرما و خشکی هوا را با رطوبت و خنکی به تعادل برساند و از هوای آلوده بیرون در امان باشد. شاخصه‌های مسکن

کلیت نورگیری فضاهای سکونی که ساکنان تقریباً به‌طور دائم در آن سکونت دارند نور خوبی دارد. در واقع فضاهای خواب، فضاهای نشیمن و پذیرایی فصلی، فضاهایی نورگیر بوده و فضاهای پستو و انبارهای غذا نوری دریافت نمی‌کنند.



ت ۷. نورگیری سالانه خانه تهامی؛ بالا: زیرزمین، پایین: طبقه اول

خروجی‌های این شاخص در تصویر شماره ۸ خانه افروز نشان از عدم توزیع یکسان نورگیری در فضاهای این خانه دارد. نورگیری طبقه اول خانه افروز از طبقه همکف بهتر است. در عین حال تضاد شدیدی بین فضاهای آن در برخورداری از نور طبیعی دیده می‌شود. با توجه به اینکه در خانه افروز فضایی با عنوان انباری یا پستو وجود ندارد، بنابراین همه فضاهای سکونتی خانه، به جز آبریزگاه و حمام که بحث حریم اولویت دارد، می‌بایست نور کافی را دریافت نمایند. باین حال در خانه افروز اتاق‌های خواب و آشپزخانه از نور کافی برخوردار نیستند و فضاهای تاریکی در تمام طول سال محسوب می‌شوند. همسایگی فضاهای خواب با

سلامت شامل مکان‌گزینی بهینه محل سکونت (یعنی سکونت در بهترین منطقه بر اساس شاخصه‌های سلامت شهری)، طراحی اقلیمی و بومی، طراحی برای جابجایی فصلی و روزانه، اولویت فضای باز و نیمه‌باز بر فضای بسته، پیوند فضای بسته با فضای باز و نیمه‌باز، پناه به درون برای پرهیز از هوای آلوده، تعامل مکمل معماری و طبیعت، توازن بین کارکرد فضا و هوا و کاربرد الگوهای بومی معماری می‌باشد.

نتایج حاصل از ارزیابی خانه‌های کاشان نشان می‌دهد که خانه‌های سنتی کاشان نسبت به نمونه‌های معاصر آن در ابعاد سلامت هوا کارآمدترند. طراحی متکی بر تجهیزات سرمایشی و گرمایشی، سبب نادیده گرفتن نقش معماری در تعدیل هوا دارد. قرارگیری بازشوها در یک جداره، محرومیت از فضاهای باز و نیمه‌باز با کارکرد معیشتی، بی‌توجهی به حفظ فضای خانه از آلاینده‌های محیطی همچون ریزگردها و آلاینده حاصل از صنایع و اولویت آفتاب‌گیری بر بادگیری در ساختار عرصه و اعیان از مهم‌ترین عوامل ناکارآمدی خانه‌های معاصر کاشان در ابعاد سلامت هوای محل سکونت می‌باشد. بی‌توجهی به عوامل نامبرده سبب سکون هوا در خانه یا جریان یافتن هوای آلوده در فضاها و گرم شدن هوای خانه می‌شود. الگوهای مسکن سلامت‌بخش در کاشان در مقاله‌های بعدی نگارندگان ارائه خواهد شد. این الگوها در بردارنده الگوهای بهینه و الگوهای اصلاحی برای مسکن معاصر هستند که شامل جهت‌گیری بلوک‌ها و ساختار عرصه و اعیان، جایابی فضاهای مسکن، ویژگی هر فضا (نشیمن، خواب، حمام و ...) و ویژگی عناصر معماری (کف، سقف، دیوار، پله و بازشوها) می‌باشند.

سپاسگزاری

از مهندس حمیدرضا منصف، مهندس راحله

مهدوی‌منش (اعضای نظام مهندسی کاشان) و شرکت پادیاو سازند برای دادن نقشه شهر کاشان و خانه‌های معاصر آن سپاسگذاریم.

پی‌نوشت

۱. جرجانی در توضیح عملکرد هوا می‌گوید که هوایی پیرامون انسان، در قیاس با مزاج روح سرد است و هنگام دم، به حرارت غریزی رسیده و گرم می‌شود و اگر از روح جدا نشود، روح از اعتدال خارج شده و می‌سوزد. هرگاه با تنفس بعدی، آن هوای بیرون بیاید، هوای تازه به حرارت رسیده و روح را به‌راحتی می‌رساند. پس هوای تازه برای روح بسیار سودمند است. هرگاه جنبش هوا در گرما سبب خنکی هوا می‌شود؛ چون هوای مماس پوست انسان، با او پیوسته است و وقتی که ساکن باشد، از پوست حرارت می‌گیرد و کیفیت پوست گرفته و هوا و پوست از لحاظ کیفیت مثل هم می‌شوند. چون حس لامسه توانایی درک مثل خود را ندارد و هر وقت که هوا بجنبد، هوای مماس پوست دور و هوای تازه مماس پوست می‌شود و پوست کیفیت هوای تازه را درک می‌کند (جرجانی، ۱۳۹۱، ۳۴۲). پس جریان هوا - حتی اگر گرم باشد- برای سلامت بدن لازم است.

۲. به گفته جرجانی آسمانه خانه بلند بوده و اتاق‌ها رو به مشرق قرار گیرند. روزه‌ها بزرگ بوده و بعضی از آن‌ها به سمت مشرق گشوده شوند، به طوری که بامداد در تمام فضای نشیمن آفتاب بتابد تا هوا را لطیف کند (جرجانی، ۱۳۹۱، ۳۶۹).

فهرست منابع

- ابن‌سینا، حسن بن عبدالله. (۱۳۶۶)، انون در طب: کتاب اول. ترجمه: عبدالرحمن شرفکندی. تهران: انتشارات صداوسیما جمهوری اسلامی ایران.
- ابوزید، احمد بن سهل. ۱۴۲۶ (۲۰۰۵)، مصالح الابدان و الانفس. جلد ۱. نشر قاهره: المنطقه العربیه للتربیه و الثقافه و العلوم، معهد المخطوطات العربیه.
- اداره تحقیقات هواشناسی کاربردی. (۱۳۹۸)، نمایه اقلیمی کاشان. سایت هواشناسی کاشان. تاریخ دسترسی در ۱۷ تیر ۱۳۹۸. قابل دسترسی در سایت: <http://kashanmet.ir>
- امیرصادقی، نصیرالدین. (۱۳۸۱)، طب و بهداشت از امام علی بن موسی الرضا (علیه‌السلام). تهران: ناصرخسرو.

- طلائی، رضوان؛ معیری، محمدرضا؛ مازوچی، طاهره؛ مروجی، علیرضا؛ اردستانی، محدثه. (۱۳۹۱)، کیفیت زندگی در بیماران با اختلالات شایع پیگمانتاسیون پوست در کاشان. مجله پوست و زیبایی. شماره ۳. صص ۱۴۹-۱۴۰.

- جیلانی، مططب؛ مططب، حبیب. (۱۳۸۷)، الواح الصحه. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل.

- Ibn Sina, Hassan bin Abdullah. 1987. Law in Medicine: Book One. Translation: Abdul Rahman Sharafkandi. Tehran: Radio and Television of the Islamic Republic of Iran.

- Abu zeid, ahmad ibn sahl. 2005. The materials of the body and the soul. Volume 1. Cairo Publishing: Arab Region for Education, Culture and Science, Contribution to Arabic Manuscripts.

- Applied Meteorological Research Office. 1398. Climatic index of Kashan. Kashan Meteorological Site. Accessed on July 8, 2017. Available at: <http://kashanmet.ir/>

- Amir Sadeghi, Nasir al-Din. 2003. Medicine and health from Imam Ali Banu Musa al-Reza. Tehran: Naser Khosrow.

- Baghdadi, Ibn Batlan. 1988. Translation of the Health Calendar. Correction: Gholam Hossein Yousefi. Scientific and cultural publishing company.

- Taghizadeh, Katayoun. Maryam Mulazadeh Yazdani. 2018. The role of climate measures based on seasonal shifts in traditional medicine on human health and its effect on the formation of the Spatial Organization of Traditional Residential Architecture of Iran. Iranian Journal of Architectural Studies. 14. 122-97.

- Jorjani, Ismail bin Hassan. 2012. Khwarazmshahi Reserve Volume 1. Qom: Institute of Natural Medicine Rehabilitation.

- Jorjani, Ismail bin Hassan 2012. Khwarazmshahi Reserve Volume 3. Qom: Institute of Natural Medicine Rehabilitation.

- Haji Ghasemi, Kambiz. 1996. Ganjnameh, first book: Kashan houses. Tehran: Shahid Beheshti University.

- Hamzehnejad, Mehdi. Servati, Zahra. 2017. Article on the components of indigenous design of the environment in order to ensure human health based on traditional and Islamic medicine. Quarterly Journal of Islamic Architecture Research. Sh 17. pp. 79-55.

- Dehqani, Ruhollah. Mehdi Takht Firoozeh .Massoud Arab Fard. 2014. Determining the health quality of air in Kashan based on air quality index in 1390. Armaghan Danesh, Journal of Yasouj University of Medical Sciences. No. 4. pp. 325-314.

- D-vido, Alfredo. 2004. Design house of art and technology. Translation: Iman Khajehzadeh and Fatemeh Yavari. Tehran: Rozaneh.

- Roshani, Mohsen. Masoumeh Abbasian. Maryam Naderi. Hussein shahbazi. Sarah Torbatian. 2018. Annual report of Tehran air quality in 2018. Tehran: Shahr Publishing.

- بغدادی، ابن بطلان. (۱۳۶۶). ترجمه تقویم الصحه. تصحیح: غلامحسین یوسفی. شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

- تقی زاده، کنایون؛ مریم ملازاده یزدانی. (۱۳۹۷)، نقش تدابیر اقلیمی مبتنی بر جابه‌جایی فصلی در طب سنتی بر سلامت انسان و تأثیر آن بر شکل‌گیری سازمان فضایی معماری مسکونی سنتی ایران. نشریه مطالعات معماری ایران. ش ۱۴. صص ۹۷-۱۲۲.

- جرجانی، اسماعیل بن حسن. (۱۳۹۱)، ذخیره خوارزمشاهی جلد ۱. قم: مؤسسه احیای طب طبیعی.

- جرجانی، اسماعیل بن حسن. (۱۳۹۱)، ذخیره خوارزمشاهی جلد ۳. قم: مؤسسه احیای طب طبیعی.

- حاجی قاسمی، کامبیز. (۱۳۷۵)، گنجنامه، دفتر اول: خانه‌های کاشان. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

- حمزه‌نژاد، مهدی، زهرا ثروتی. (۱۳۹۶)، مقاله مؤلفه‌های طراحی بومی محیط به‌منظور تأمین سلامت انسان بر مبنای طب سنتی و اسلامی. فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی. ۱۷. ۵۵-۷۹.

- دهقانی، روح‌الله، تخت فیروزه، مهدی؛ حسین دوست، غلامرضا؛ مسیبی، محدثه؛ عرب‌فرد، مسعود. (۱۳۹۳)، تعیین کیفیت بهداشتی هوای شهر کاشان براساس شاخص کیفیت هوا در سال ۱۳۹۰. نشریه ارمان دانش، ۴. ۳۱۴-۳۲۵.

- روشنی، محسن؛ عباسیان، معصومه؛ نادری، مریم؛ شهبازی، حسین؛ تربتیان، سارا. (۱۳۹۷)، گزارش سالانه کیفیت هوای تهران در سال ۱۳۹۶. تهران: نشر شهر.

- ساوجی، حکیم‌بن موسی‌علیرضا. (۱۳۹۱)، حفظ الصحه و سیاست المدن. ترجمه: وجیهه پناهی. تهران: المعی.

- شبانی، شهناز؛ عزتیان، ویکتوریا. (۱۳۹۰)، رابطه بین بیماری‌ها با عناصر اقلیمی و آلاینده‌های جوی در استان اصفهان. نشریه سپهر؛ شماره ۸۰، صص ۵۶-۴۷.

- شهری، جعفر. (۱۳۳۶)، تحفه کاشف یا حکیم سرخانه. تهران: زندگی.

- عقلی‌خراسانی‌شیرازی، محمدحسین. (۱۳۹۵)، خلاصه الحکمه، جلد ۲. تهران: چوگان با همکاری مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی طب اسلامی و مکمل.

- طاهری، جعفر. (۱۳۹۵)، تدابیر اقلیمی محیط‌های مسکونی در طب دوره اسلامی. نشریه تاریخ علم. صص ۱۷-۳۷.

- Savoji, Hakim Ibn Musa Alireza. 2013. Maintaining health and civil policy. Translation: Wajih Panahi. Tehran: Al-Ma'i.
- Shabani, Shahnaz. Victoria Ezzatian. 2011. Relationship between diseases with climatic elements and air pollutants in Isfahan province. Sepehr Magazine. No. 80. pp. 56-47.
- Shahri, Jafar. 1336. Kashif or Hakim Sarkhaneh gift. Tehran: Life Printing.
- Aghili Khorasani Shirazi, Mohammad Hussein. 2016. Summary of Wisdom, V 2. Tehran: Polo in collaboration with the Institute for the Study of the History of Islamic and Complementary Medicine.
- Taheri, Jafar. 2016. Climatic measures of residential environments in Islamic medicine. Journal of the History of Science. Pp. 37-17.
- Talaiee, Rezva. Mohammadreza Moayyeri. Tahereh Mazouchi. Alireza MorojiMohaddeseh Ardestani. 2012. Quality of life in patients with common skin pigmentation disorders in Kashan. Skin and Beauty Magazine. No. 3. pp. 149-140.
- Motabab Jilani, Habib Motabab. 2008. Alvah Al-Sehhat. Tehran: Iran University of Medical Sciences, Institute of Medical History, Islamic and Complementary Medical.

[-https://doi.org/10.22034/40.173.3](https://doi.org/10.22034/40.173.3)

