

ارزیابی سطح سلامت مناطق مسکونی بر پایه طب سنتی؛ مطالعه موردی: شهر کاشان

مهديه امير آبادي فراهاني*، مهدي حمزه نژاد**، علي محمد رنجبر کرمانی***

تاریخ دریافت مقاله:

۱۴۰۰/۰۵/۲۵

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۴۰۱/۱۱/۰۶

چکیده

این پژوهش در جهت پاسخ به این پرسش انجام شده که عوامل مؤثر بر سلامت سکونتگاه‌های شهری بر پایه طب سنتی کدام‌اند؟ و با موردکاوی به این پرسش‌ها نیز پاسخ می‌دهد که آیا سکونتگاه‌های کاشان با معیارهای مورد تأکید طب سنتی همخوانی دارد؟ کدام مناطق شهری کاشان برای مکان‌گزینی مسکن سلامت‌بخش مناسب هستند؟ هدف این پژوهش تعیین سطح سلامت مناطق مسکونی در شهر کاشان بر پایه شناخت بستر اقلیمی، طبیعی و مصنوعی با تکیه بر نتایج مستندات طب سنتی و نیز ارائه نمونه‌ای از شیوه مطالعات کاربردی در مقیاس شهری برای دستیابی به مناطق مسکونی سلامت‌محور است. پژوهش از نوع پژوهش موردکاوی در شهر کاشان بوده که با شیوه توصیفی و تحلیلی انجام شده است. بر پایه یافته‌ها، طب سنتی برای مکان‌گزینی سکونتگاه‌های شهری، شناخت عواملی همچون اقلیم شامل عرض جغرافیایی، پستی و بلندی، بادهای، جنس زمین، معادن، آب‌های طبیعی موجود و نحوه سامان‌دهی بناها برای سازگاری با اقلیم (به‌عنوان بستر طبیعی و مصنوعی) و ویژگی‌های ساکنان شهر را لازم می‌شمرد. برای تعیین سطح سلامت مناطق مسکونی، نخست باید شرایط اقلیمی، عوارض طبیعی و مصنوعی شهر و سالم بودن هوا بررسی شده و سپس کارآمدی ساختار بلوک‌های مسکونی ارزیابی و راهکارهای سلامت‌بخش محل سکونت پیشنهاد شود. مهم‌ترین عوامل محیطی کاهنده سطح سلامت مناطق مسکونی کاشان، هوای گرم و خشک در فصول گرم، ریزگردها در بهار و تابستان، آلاینده‌ها در پاییز و زمستان و ساختار برون‌گرای واحدهای مسکونی و گشودگی تک سویه بلوک‌های مسکونی هستند. راهکارهای سلامت‌بخش مناطق مسکونی عبارت‌اند از: انطباق ساختار گذرهای شهری بر گذر آب‌های سطحی، سوییابی بلوک‌های مسکونی بر پایه بهره‌گیری از شرایط سلامت‌بخش باد و آفتاب، مرکزیت فضای باز در ساختار عرصه و اعیان بلوک‌های مسکونی برای کاهش گشودگی‌های بیرونی و مصونیت از هوای خشک و آلوده. نتایج تحلیل‌ها گویای آن است که بالاترین سطح سلامت در شهر کاشان بر پایه مجموع عوامل کالبدی در معماری و شهرسازی، در بافت سنتی و حوزه باغات دشت فین و پایین‌ترین سطح آن در بافت جنوب‌شرقی شهر است. در کل سطح سلامت در معماری و شهرسازی کاشان مایل به سلامت است.

کلمات کلیدی: طب سنتی، شهر سالم، معماری سلامت، مسکن، کاشان.

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

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

*** استادیار، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران.

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

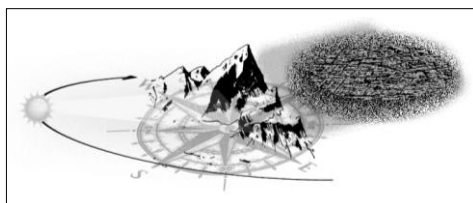
مقدمه

مسئله اصلی چگونگی تأثیر شهرسازی و معماری بر تأمین سلامتی انسان و روش تعیین سطح سلامت مناطق مسکونی در شهر است. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که پزشکان سنتی متغیرهایی را برای شناخت وضعیت سلامت شهرها نام برده‌اند و برای مقابله با شرایط ناسالم آن راهکارهایی را برای طراحی محل سکونت پیشنهاد داده‌اند. با این حال، پژوهش‌ها در بحث مطالعات موردی و شیوه مطالعات بر پایه طب سنتی به‌طور دقیق در شهرها موردبازنگری قرار نگرفته است. بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخ به این پرسش آغاز به کار می‌کند: عوامل مؤثر بر سلامت سکونتگاه‌های شهری بر پایه طب سنتی کدام‌اند؟ و با مودرک‌کاوای به این پرسش‌ها نیز پاسخ می‌دهد که آیا سکونتگاه‌های کاشان با معیارهای مورد تأکید طب سنتی همخوانی دارد؟ کدام مناطق شهری کاشان برای مکان‌گزینی مسکن سلامت‌بخش مناسب هستند؟ بنابراین هدف این پژوهش پاسخ به این پرسش‌ها و یافتن روشی برای تعیین سطح سلامت در شهر کاشان بر پایه شناخت بستر اقلیمی، طبیعی و مصنوعی است. به این منظور شهر کاشان به دلیل برخورداری از بافت سنتی و جدید انتخاب شده که بتوان بین نظام شهری سنتی و جدید ارزش‌گذاری نمود.

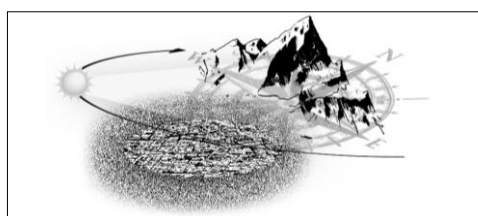
ادبیات موضوع

پزشکان سنتی افزون بر ساختار جسمی و روانی انسان، به مباحثی چون جغرافیای طبیعی، اقلیم، روش زندگی سالم و ویژگی‌های محیط‌های طبیعی و مصنوع جهت دستیابی به این هدف پرداخته‌اند (طاهری، ۱۳۹۵، ۱۸). ابن سینا تغییرات آب‌وهوایی را حاصل عوامل آسمانی و زمینی می‌داند. عوامل آسمانی را مربوط به موقعیت ستارگان، خورشید و اجرام آسمانی نسبت به

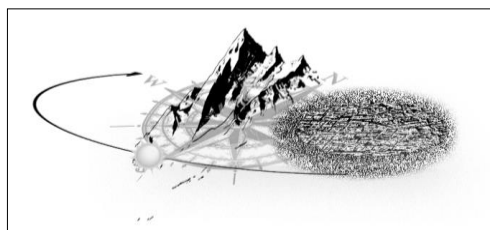
یکدیگر و عوامل زمینی را عرض جغرافیایی، بلندی‌ها و پستی‌های زمین، کوه‌ها، دریا، بادها و خاک می‌داند (ابن سینا، ۱۳۶۶، ۲۰۶). زمین‌های پست همواره گرم‌تر از زمین‌های بلند -نسبت به سطح دریا- هستند؛ زیرا هوای جو زمین، در ارتفاع پایین‌تر، گرم‌تر است (همان). در مورد همسایگی محل سکونت با کوه، دو تأثیر در هوا پدید می‌آید: (۱) کوه جلوی تابش خورشید را می‌گیرد. (۲) کوه جلوی باد را می‌گیرد یا به وزیدن آن کمک می‌کند که تأثیر آن در مانع بودن یا باز بودن باد خنک شمالی یا باد گرم جنوبی است. معتدل‌ترین مناطق در همسایگی کوه، از سمت شمال و شرق باز بوده و کوه در غرب و جنوب قرار می‌گیرد (همان، ۲۰۸) (تصویر شماره ۱).



الف. شهر شمالی با کوه جنوبی که به دلیل سایه‌اندازی کوه در برابر تابش نور از سمت جنوب، نسبت به بقیه سردتر می‌شود.



ب. شهر جنوبی با کوه شمالی که نور خورشید توسط کوه بیشتر دریافت شده و گرم‌تر می‌شود

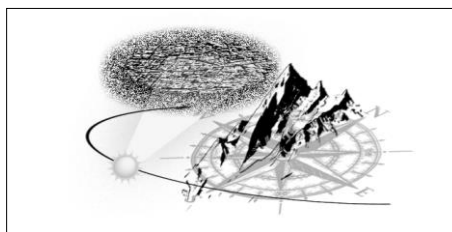


پ. شهر شرقی با کوه غربی که نور خورشید در صبح بیشتر بر آن می‌تابد (تقریباً مشابه شهر جنوبی)

همچنین بلخی ضمن بیان اصولی برای معماری مسکن، یکی از مهم‌ترین اصول حفظ تندرستی در خانه‌ها را اصل احتیال می‌داند؛ یعنی باید مکانی از شهر را برای سکونت انتخاب نمود که بهترین آب‌وهوا و شرایط محیطی شهر را داشته باشد. (احمدبن سهل، ۱۴۲۶، ۱۴۰-۱۳۹).

عقیلی علل تفاوت آب‌وهوای مناطق سکونت را این‌گونه برمی‌شمرد: «احوال سکنه مساکن در بلاد مختلف است به حسب ارتفاعو انحطاط [پستی] آن‌ها فی نفس‌ها و به حال مجاورت آن‌ها به جبال و بحار و براری [بیابان] و به نسبت حالت تربت آن‌ها به حسب طیب بودن و شور بودن و تلخ بودن و صلب بودن و نرم بودن خشک بودن و تر بودن. به قلت و کثرت میاه و انهار و بحار و معادن و قلت و کثرت اشجار و مقابر و جیف [مردارها] و مزابل و گودال‌ها و مانند این‌ها». (عقیلی، ۱۳۹۵، ۹۱۵-۹۱۴). او تفاوت هوا را تحت عنوان «مزاج هوا» بیان می‌کند: «مزاج هوا از زمین شهر و کیفیت خاک آن‌ها و مجاورت با دریا و کوه و بادهای مختلف هوا و خاک شد، باعث اختلاف خلقت ابدان و امزجه آن‌ها و اختلاف ابدان و امزجه باعث اختلاف اخلاق و این باعث اختلاف ادیان و ملل و صدور اعمال و افعال و سیرت است ولی همه اقالیم به یک هیئت و مزاج و خلق و دین و ملت و افعال و اعمال و سیرت نیستند». (عقیلی، ۱۳۹۵، ۹۱۵) (تصویر شماره ۲).

امام رضا (ع) معیار شناخت مزاج مردم یک شهر را بر پایه آب‌وهوای آن شهر می‌داند (امیرصادقی، ۱۳۸۱، ۱۹۰). سبب این موضوع آن است که بدن موجودات از عناصری ترکیب شده که سرچشمه آن‌ها زمین و آب است و مزاج هر آب و خاکی در هوای آن بروز می‌یابد. از طرفی کیفیت گرمی و سردی امری است که عقل آن را از آثار دریافت می‌کند؛ بنابراین برای شناختن این



ت. شهر غربی با کوه شرقی که نور خورشید را نسبت به شهر جنوبی و شرقی کمتر دریافت می‌کند

۱. تأثیر موقعیت جغرافیایی کوه بر هوای شهر

در مورد اثر بادهای بهترین باد مساعد کننده هوا، باد شمالی، بعد شرقی و بعد غربی است. باد جنوب ضرررسان‌ترین باد است. البته ابن‌سینا اشاره می‌کند که تغییرات هوا بر اثر باد علت‌های دیگری هم دارند. برای نمونه باد عبوری از مناطقی که نزدیک کوه‌های پربرف جنوبی هستند، سرد و باد شمالی در صورت گذر از صحرای سوزان و کویر، گرم است (همان، ۲۰۹).

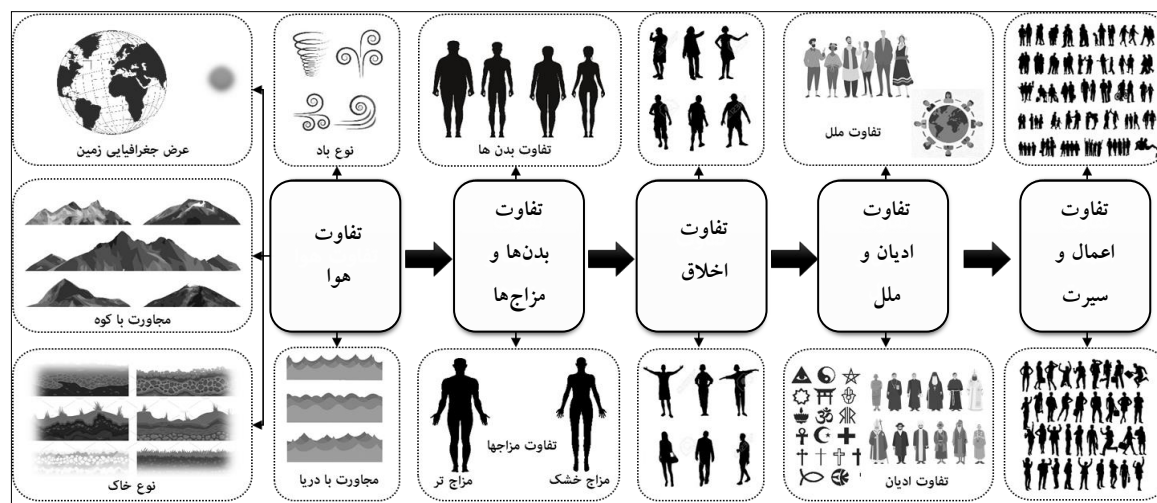
جرجانی تغییرات آب‌وهوا را حاصل تغییرات به دلیل‌های طبیعی و غیرطبیعی می‌داند. او سبب‌های طبیعی را شامل عرض جغرافیایی، ناهمواری‌ها، مجاورت با دریاها، بادهای و خاک‌ها عنوان می‌کند. در مورد تأثیر خاک بر آب‌وهوا به پاکیزه بودن برخی خاک‌ها اشاره کرده که به تری و نرمی میل دارند (جرجانی، ۱۳۹۱، ۳۶۵). همچنین اگر کوه راه باد را بسته باشد، هوا زود آلوده می‌شود و بهترین بادی که آلودگی هوا را برطرف می‌کند، باد شمال است.

احمدبن سهل بلخی، طبیعت عناصر سه‌گانه خاک، هوا، آب- را متأثر از طبیعت خاک می‌داند. تفاوت در سکونتگاه‌ها از سه ناحیه به وجود می‌آید: ۱) از ناحیه خاک، ۲) از جهت چگونگی و موقعیت قرار گرفتن آن در زمین، ۳) از نظر نزدیکی و دوری آن‌ها از مدار خورشید (البلخی، ۱۳۹۴، ۱۷-۱۶). بلخی تفاوت هوا را نیز از این سه بعد می‌داند (همان، ۱۸).

نیروی پنهان باید به ظاهر عناصر طبیعی و انسان ساخت توجه نمود (همان، ۱۹۱).

جدول شماره ۱، ابعاد محیطی سلامت بخش در مقیاس شهری بر پایه طب سنتی را نشان می دهد. ارائه

پنج سطح از سلامت تا بیماری مبنای شکل گیری یافته های پژوهش حاضر را تشکیل می دهد. بر مبنای این جدول می توان سطح سلامت محیطی هر محله یا شهر را ارزیابی نمود.



ت ۲. روند تأثیر مزاج هوا بر انسان بر پایه دیدگاه عقلی

گرفته است.

روش تحقیق

یافته ها

شناخت اقلیم کاشان

بر پایه طب سنتی، شناخت شهر باید از حیث اقلیم شامل عرض جغرافیایی، پستی و بلندی، بادهای، جنس زمین و آب های طبیعی موجود و ویژگی های ساکنان شهر انجام گیرد. در این پژوهش به شناخت بعد محیطی کاشان و آثار آن بر تندرستی ساکنان پرداخته می شود. بر این پایه می توان با توجه به امکان های طبیعی و بومی کاشان، محل سکونت مناسب برای بهره مندی از سلامت بخش ترین آن ها را تشریح کرد (جدول شماره ۱).

پژوهش حاضر از نوع پژوهش موردی است. برای پیشبرد اهداف پژوهش از راه واکاوی اسناد تاریخی طب، داده های پایه مورد نیاز برای مطالعات شهری به دست آمده و از دریچه سامانه طب سنتی به تحلیل آن ها پرداخته شده است. افزون بر آن با تحلیل کالبدی شهر کاشان و شناخت عوامل سلامت بخش و موانع آن، سطح بندی شهر کاشان بر پایه شاخصه های سلامت در طب سنتی انجام شده است. در بخش شناخت و مطالعه خانه های کاشان نیز مصاحبه با کارشناسان ارشد مرمت بناها و بافت های تاریخی انجام

ج ۱. نظام و ابعاد سلامت شهری بر پایه آرای اطبا

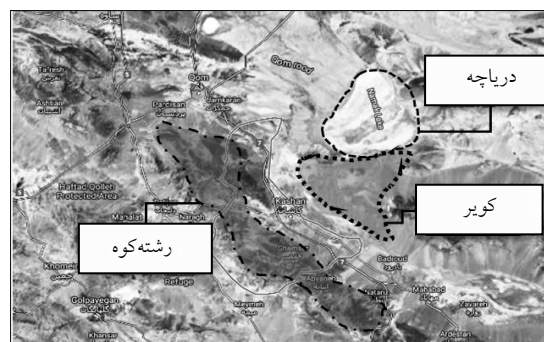
عوامل معین هوای شهر	بعد سلامت بخش	طیف سطح تأمین سلامت					بعد بیماری زا	طبیعی
		۲	۱	۰	-۱	-۲		
اقلیم	اعتدال بیشتر اقلیم ۳ و ۴ در ربع مسکون	+				-	گرمای شدید عرض جغرافیایی زیر ۱۵ درجه	ابن سینا، کیلانی
تابش	تابش آفتاب و سبک و پاک شدن هوا	+				-	عدم تابش آفتاب و سنگینی و آلودگی هوا	بلخی، حائری

۱. پستی ها	نشاط آوری و سلامت بخشی هوای دشت	+					خاک آفتاب ندیده مناطق پست و گود زمین	جرجانی، بلخی
	سالم تر بودن هوای شهر میانه در پستی و بلندی	+					گرم تر بودن زمین پست نسبت به بلندی	ابن سینا، گیلانی
	خشک و سالم بودن هوای بیابان و دشت	+					منشأ باد سام با گذر از بیابان گرم و خشک	جرجانی، ابن سینا
	سبکی هوا برای تابش زیاد خورشید به خاک آن	+					وزش شدید باد در منطقه بین دو رشته کوه	ابن سینا، گیلانی
	همسایگی کوه با مناطق باز از سمت شمال و شرق	+					نامناسب بودن شهر با کوه شمالی و شرقی	ابن سینا، پیرنیا
۲. کوه	پاک بودن هوای کوه و نفوذ کمتر آلودگی در آن	+					هوای ناخالص کوه های معدنی	ابن سینا
	سالم بودن منشأ باد همچون کوه برف گیر، رود، بیابان، دشت نیمه مرتفع و جلگه هموار	+					منشأ دریا و مرداب، آمیختن با بخار جنگل، کشتزار، بیشه زار متراکم و درختان مضر	ابن سینا، جرجانی، بلخی
	خنک کردن هوا	+					گرم و غبار آلود کردن هوا.	ساوجی، رازی
	وزش باد از شرق و شمال	+					وزش باد از جنوب	جرجانی، بلخی
	سرعت ملایم برای آسایش ساکنان (نسیم ملایم)	+					راکد بودن هوا یا باد شدید و طوفان ها	تنکابنی، ابن سینا
۳. فصل و مزاج و منشأ باد	تعديل کننده مزاج فصول چهار گانه سال در اقليم	+					ناسازگاری مزاج هوای موجود با مزاج فصل	ابن سینا، بغدادی
	باد گرم و خشک یا باد جنوبی در زمستان	+					باد سرد و تر در زمستان	بغدادی
	باد سرد و تر محلی یا باد شمالی در تابستان	+					باد گرم و خشک در تابستان	بغدادی
	باد معتدل شرقی در پاییز و بهار	+					باد خشک در پاییز و باد تر در بهار	بلخی
	بستر پایدار با خاک پاک، شیرین، حاصلخیز، آفتاب گیر و هوا گیر و بعد بستر سنگی	+					خاک ناپایدار شوره زار، لجن زار، دارای مواد معدنی چون زاج، گوگرد و فلزات	گیلانی، بلخی، جرجانی
۴. هم جوارها	حداقل عرض کوجه ۶ متر برای تهویه و نور	+					کثیفی و تولید حشرات در کوجه باریک	شهری
	پاکیزه و بهداشتی بودن محیط پیرامون	+					آلودگی محیط پیرامون	شهری، بلخی
	قرارگیری نزدیک بوستان، باغ، گذرهای پر آب و درخت، کاربری مسکونی	+					قرارگیری بیمارستان، آرامستان، کارخانه، کوره، پسماند، مرداب، مناطق پرترافیک نیروگاه برق و اتنی، آنتن مخابراتی	شهری
	تونمندی و سودمندی درختان شهر	+					درختان مضر چون گردو، شوح و انجیر	ابن سینا، گیلانی
	رطوبت زدایی و کوران هوا در اقليم مرطوب	+					زایش حیوانات در آب و رطوبت زیاد	جرجانی
۵. فراوانی	رطوبت افزایی در اقليم های خشک	+					مزاج گرم و خشک هوا در کمبود آب	ساوجی
	سرچشمه کوه، خاک پاکیزه و باران	+					سرچشمه خاک شور و گوگردی و ...	ابن سینا، بلخی
	جریان آب در مجرای خاک سرخ یا سنگ	+					جریان از معادن ردیه با تغییر بو و مزاج آب	ابن سینا، چغمینی
	سبکی و زلالی آب روی زمین مجاور باد و آفتاب	+					سنگینی و نامناسبی آب زیر زمین تاریک	چغمینی
	پاک شدن آب جاری در مسیر طولانی رودها	+					آب راکد یعنی باتلاق، تالاب، برکه	ساوجی، بلخی
۶. جهت	جهت جریان از بالا به پایین	+					جهت جریان پایین به بالا	چغمینی
	شیب شمالی و شرقی برای بادگیری و نورگیری	+					شیب جنوبی و دریافت باد و نور جنوب	چغمینی

غرب به کوهستان منتهی می شود. اختلاف ارتفاع دو سمت شهر سبب وزش بادهای فراوانی در آن می شود. در کاشان از هشت جهت اصلی و فرعی، باد به منطقه می وزد، ولی بیشترین وزش باد از طرف شمال شرق است. از بادهای محلی شهر کاشان، بادهای سمت شمال

کاشان، در ناحیه مرکزی و هموار ایران قرار گرفته و عرض جغرافیایی شهر کم و زاویه تابش قابل توجه است. کاشان در سامانه سنتی در اقليم چهارم و بوده و هوایی گرم و خشک دارد. از شمال شرقی به دریاچه نمک، مشرق به کویر شنی و ماسه ای و از جنوب و

و شمال غربی باعث لطافت هوا می‌شوند. طول دوره خشکسالی در شهر کاشان از یازدهم اردیبهشت تا دهم آبان است و به آن «دوره خشکی» می‌گویند (اداره تحقیقات هواشناسی کاربردی، ۱۳۹۸) (تصویر شماره ۳).



ت۳. موقعیت ناحیه کوهستانی و کویری نسبت به شهرستان کاشان. منبع: googleearth

تحلیل ابعاد سلامت بخش شهر کاشان و اثر آن بر کاربری مسکونی

تحلیل تابش: با استفاده از جهت تابش و اهمیت نورگیری طبیعی در حفظ سلامتی انسان و پاک کردن آلودگی‌ها باید نور مناسب برای اقلیم گرم و خشک کاشان را تعیین نمود. باتوجه به تأثیر تابش بر گرمی و خشکی هوا به ویژه در فصل تابستان، نورگیری حداقلی شمالی و در فصل زمستان آفتاب‌گیری حداکثری برای تعدیل سرما فراهم باشد (جدول شماره ۲).

ج۲. جمع‌بندی سنجش سلامتی تابش در کاشان

فصول سال	کیفیت سلامت و بیماری تابش
بهار	جهت تابش سلامت بخش
تابستان	تابش شرقی
پاییز	تابش شمالی، غربی و شرقی
زمستان	تابش شرقی

تحلیل بادهای: در اقلیم گرم و خشک کاشان، بیماری‌زاترین بادهای دارای مزاج گرم و خشک است؛ همچون باد شرقی و شمال شرقی. در فصل تابستان باید کیفیت هوا یکی در اثر گذر بادهای خنک شمال غربی،

جنوب غربی و غربی کاشان از روی باغ‌ها از منشأ کوه و دیگری با ترکیب باد سرد و تر، هوای گرم و خشک کاشان را تعدیل نمود. جدول شماره ۳، خلاصه‌ای از بادهای سلامت بخش و بیماری‌زای کاشان را نشان می‌دهد.

ج۳. جمع‌بندی سنجش سلامتی بادهای کاشان

زمان وزش باد		کیفیت سلامت و بیماری جهت وزش باد	
فصول سال	ماه‌های سال	جهت باد سلامت بخش	جهت باد بیماری‌زا
بهار	فروردین	غرب	-
	اردیبهشت	شمال غرب	-
	خرداد	شمال غرب	شمال شرق و شرق
تابستان	تیر	شمال و شمال غرب	شمال شرق و شرق
	مرداد	شمال و شمال غرب	شمال شرق
	شهریور	شمال و شمال غرب	شرق
پاییز	مهر	شمال، جنوب	جنوب شرق
	آبان	جنوب	جنوب شرق، شمال شرق و شمال غرب
	آذر	جنوب	جنوب شرق و شمال شرق
زمستان	دی	-	جنوب غرب
	بهمن	-	شمال شرق، غرب و جنوب غرب
	اسفند	-	شمال شرق، غرب و جنوب غرب

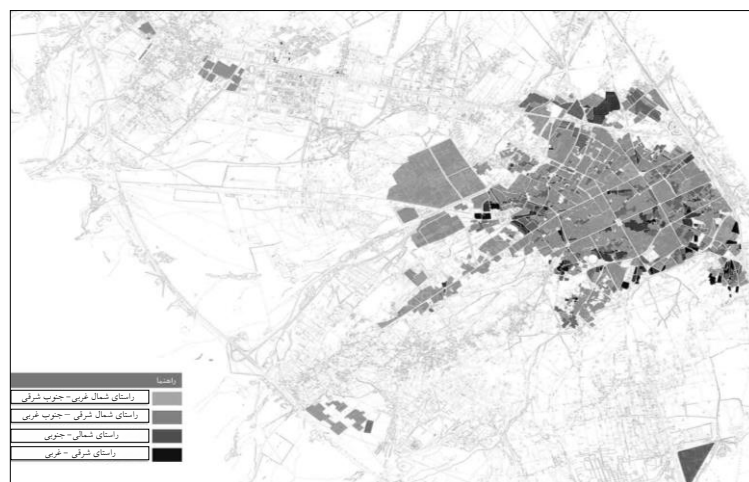
تحلیل سویایی بلوک‌های مسکونی بر پایه آفتاب و باد: در اسناد معماری سویایی بناهای مسکونی بسیار متأثر از دو عنصر باد و آفتاب است. بنابراین پس از شناخت باد و آفتاب، باید توفیق بافت‌های مسکونی کاشان در کارآمدی استفاده از شرایط سلامت بخش باد و آفتاب را ارزیابی کرد.

تصویر شماره ۴، نشان می‌دهد که بیشترین سویایی کاشان به ترتیب در راستای شمال غربی-جنوب شرقی، شمال شرقی-جنوب غربی، شمالی-جنوبی و شرقی-غربی است. راستای شمال غربی-جنوب شرقی راستای کاربردی در بیش از نیمی از خانه‌های بافت سنتی و پرکاربردترین سویایی در بافت مسکونی جدید است. راستای شرقی-غربی به طور مطلق در بافت سنتی نیست و در بافت مسکونی جدید بسیار محدود است. این

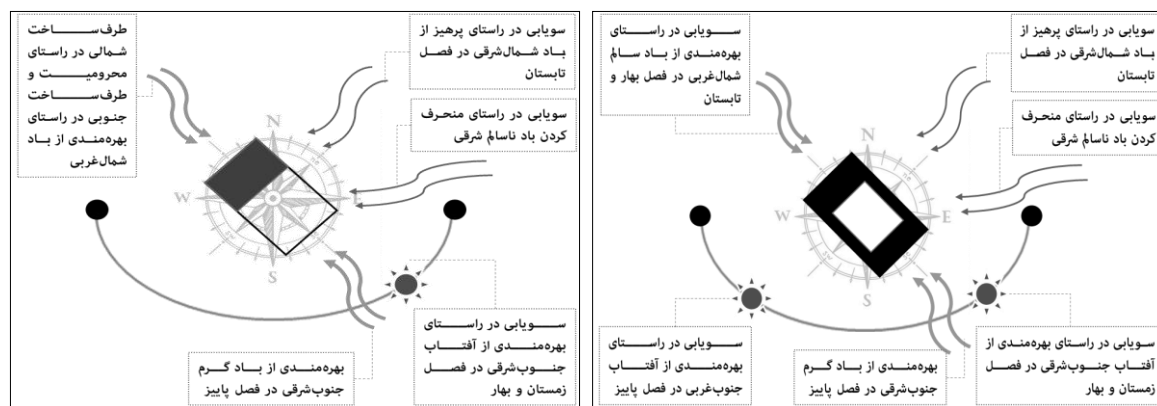
چهارفصل) ۱. در بافت جدید قرارگیری فضای باز در سوی جنوب شرقی و اعیان در سوی شمال غربی نشان از باد گریز بودن خانه‌های شمالی ساخت از باد سرد شمالی در پاییز و زمستان، بادخواهی جنوبی ساخت در دریافت باد شمالی در بهار و تابستان و آفتاب‌گیری آن‌ها در فصل بهار و زمستان دارد (تصویر شماره ۵).

راستای زیان‌بار در لبه جنوبی و بخش کوچکی از غرب کاشان دیده می‌شود.

الف- راستای شمال غربی-جنوب شرقی در بافت‌های سنتی با حیات مرکزی، نشان از اثرگذاری فراوان بادخواهی باد سلامت‌بخش و خنک شمال غربی در فصل تابستان و بهار دارد. مناسب فصل زمستان و بهار است (سکونتگاه



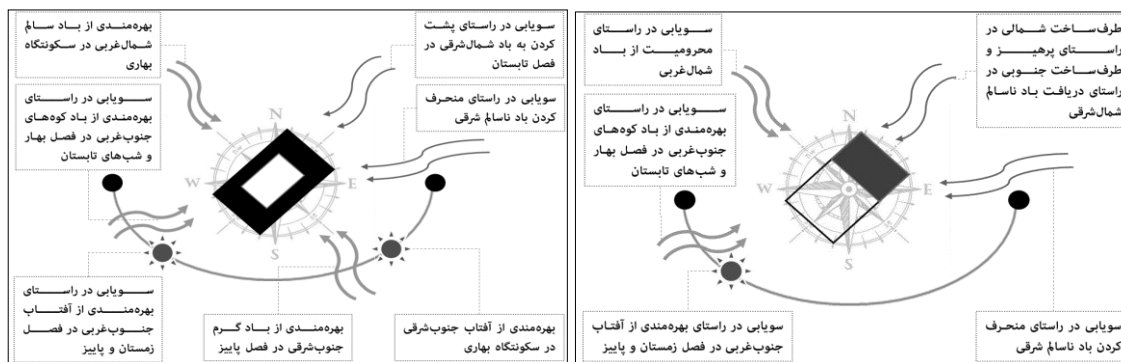
ت ۴. تعیین سویابی بافت مسکونی شهر کاشان: چیرگی سویابی شمال غربی - جنوب شرقی در بافت سنتی و جدید، تنوع سویابی شمال غربی - جنوب شرقی، شمال شرقی - جنوب غربی و شمالی - جنوبی در بافت سنتی، کمترین سویابی در راستای شرقی - غربی، نبود سویابی یگانه اعیانی در باغات



ت ۵. تحلیل باد و آفتاب در سویابی شمال غربی - جنوب شرقی واحدهای مسکونی در شهر کاشان: سمت راست - خانه سنتی بهره‌مندی از باد سلامت‌بخش، پرهیز از باد ناسالم و آفتاب‌گیر (سکونتگاه چهارفصل)، سمت چپ - خانه معاصر بهره‌مندی از باد سالم شمال غربی در خانه‌های جنوبی ساخت، پرهیز از باد ناسالم و آفتاب‌گیر (سکونتگاه زمستانی - بهاری - پاییزی خانه‌های شمالی ساخت و سکونتگاه تابستانی - زمستانی - بهاری - پاییزی خانه‌های جنوبی ساخت)

ب- راستای شمال شرقی-جنوب غربی در بافت سنتی نشان از باد گریز بودن در فصل تابستان از باد شمال شرقی و شرقی و دریافت باد شمال غربی و جنوب شرقی دارد که برای فصل بهار، تابستان و پاییز مناسب است. مسئله باد گریزی از باد ناسالم شمال شرقی به دلیل پشت کردن ساختمان به آن

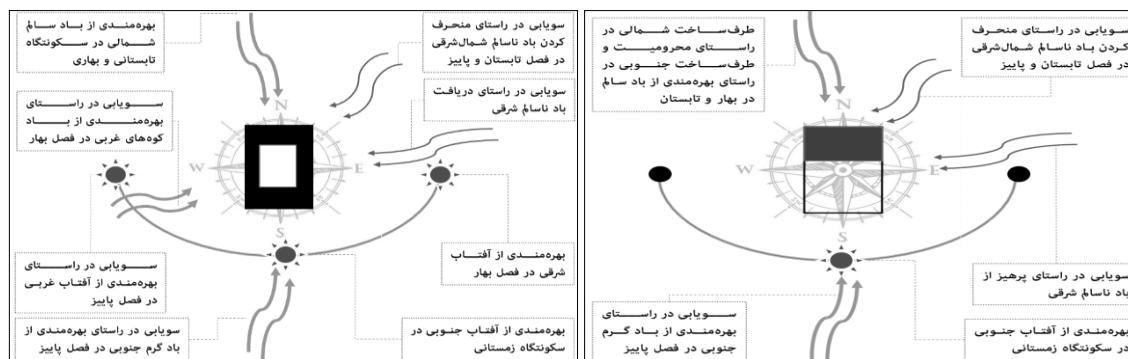
سو بسیار مشهود است. همچنین در این راستا بهره‌مندی از نور جنوبی و غربی باتوجه به الگوی چهار طرف ساخت خانه‌های سنتی، آفتاب‌گیری از شرق تا غرب و به‌ویژه راستای جنوب شرقی وجود دارد که برای فصل پاییز و زمستان مناسب است (تصویر شماره ۶).



۶. تحلیل باد و آفتاب در سویابی شمال شرقی - جنوب غربی واحدهای مسکونی در شهر کاشان: سمت راست- خانه سنتی بهره‌مندی کمتر از باد سلامت بخش، پرهیز بیشتر از باد ناسالم و آفتاب گیر (سکونتگاه چهارفصل)، سمت چپ- خانه معاصر پرهیز از باد ناسالم در خانه‌های جنوبی ساخت، بهره‌مندی از باد سالم جنوب غربی و آفتاب گیر (سکونتگاه زمستانی - پاییزی- تابستانی خانه‌های شمالی ساخت و سکونتگاه زمستانی - پاییزی خانه‌های جنوبی ساخت)

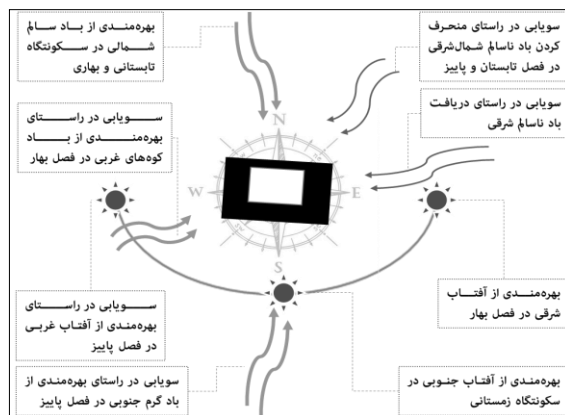
پ- راستای شمالی-جنوبی در بافت سنتی نشان از گریز از باد شرقی و دریافت باد شمالی و جنوبی دارد که برای فصل بهار، تابستان و پاییز مناسب است. در

این راستا بهره‌مندی از نور جنوبی برای فصل زمستان و بهره‌مندی از نور طبیعی در بیشتر اوقات روز فراهم است (تصویر شماره ۷).

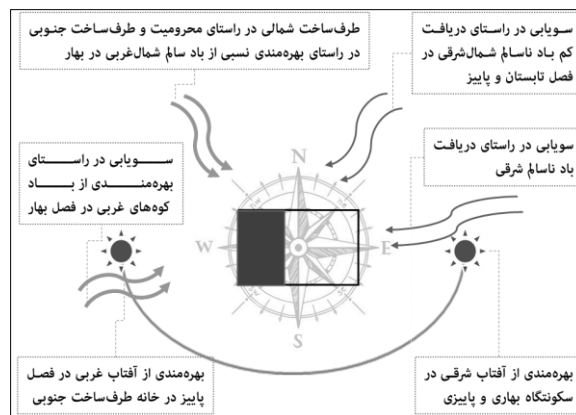


۷. تحلیل باد و آفتاب در سویابی شمالی - جنوبی واحدهای مسکونی در شهر کاشان: سمت راست- خانه سنتی: بهره‌مندی از باد سلامت بخش شمالی، پرهیز و بهره‌مندی از آفتاب متناسب با فصل زمستان و پاییز و بهار (سکونتگاه چهارفصل)، سمت چپ- خانه معاصر: بهره‌مندی از باد سالم شمالی در خانه‌های جنوبی ساخت، پرهیز از باد ناسالم شرقی و آفتاب گیر (سکونتگاه زمستانی خانه‌های شمالی ساخت و سکونتگاه زمستانی - تابستانی خانه‌های جنوبی ساخت)

دلیل شیب و جهت جریان آب و محدودیت گذرها است. در کل برای بیان میزان بهره‌مندی از شرایط سلامت‌بخش باد و آفتاب نشان از دریافت باد شمالی و غربی دارد که برای فصل بهار و تابستان مناسب است (تصویر شماره ۸).



ت- راستای شرقی-غربی: راستای شرقی-غربی مطلق در بافت سنتی وجود ندارد؛ ولی به دلیل زاویه انحرافی کم نسبت به راستای شرقی در این دسته سوییابی قرار می‌گیرد. راستای شرقی-غربی در بافت سنتی صرفاً به



۸. تحلیل باد و آفتاب در سوییابی شرقی - غربی واحدهای مسکونی در شهر کاشان: سمت راست - خانه سنتی بهره‌مندی از باد سلامت‌بخش شمالی، پرهیز و بهره‌مندی از آفتاب متناسب با فصل پاییز و بهار (سکونتگاه سه فصل)، سمت چپ - خانه معاصر بهره‌مندی نسبی از باد سالم شمال غربی و غربی در خانه‌های جنوبی ساخت، دریافت باد ناسالم شرقی و آفتاب‌گیری در اوایل صبح (سکونتگاه بهاری - پاییزی خانه جنوبی ساخت و سکونتگاه ناسالم خانه‌های شمالی ساخت)

بستر و توپوگرافی طبیعی زمین است. در شهر کاشان بیشتر از آب‌های سطحی، آب‌های زیرزمینی در جریان هستند و در بافت سنتی مسیر قنات‌ها و جهت شیب جریان آب آن نظام توده و فضای محلات را تشکیل می‌دهد (تصاویر شماره ۹ و ۱۰).

تحلیل جنس زمین: کاشان منبع عظیمی از خاک رس است. در طب سنتی بهترین نوع خاک، خاک رس یا طین الحر است که پاکیزه بوده، مزاج سرد و خشک داشته است^۳ (شهری، ۱۳۸۳، ۲۸۰). این خاک در صنعت سفال‌سازی، آجرپزی، کاشی‌سازی و سرامیک‌سازی کاشان کاربرد گسترده‌ای دارد (قریشی کرین، ۱۳۸۹، ۴۲۰).^۴

تحلیل هم‌جواری‌های طبیعی و مصنوعی

الف) ناهمواری‌های شهری: باتوجه‌به اینکه کویر برخشکی و گرمای هوای شهر می‌افزاید، فاصله گرفتن

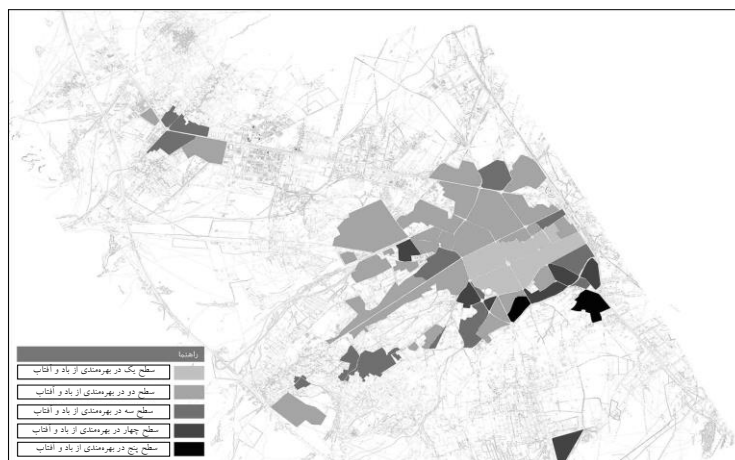
تحلیل آب و رطوبت: بحرانی‌ترین وضعیت رطوبت در دوره خشکی شهر کاشان است که سبب ایجاد بیماری‌های خشک مزاجی همچون مشکلات تنفسی، پوستی، گوارشی، مغزی و قلبی می‌شود.

برای جلوگیری از افزایش خشکی هوا ناشی از تابش خورشید و رطوبت‌افزایی افزون بر سایه‌اندازی درختان، باید سامان‌دهی شهر بر پایه بهره‌گیری حداکثری از آب‌های طبیعی کاشان باشد. آب‌های طبیعی کاشان شامل آب‌های سطحی و زیرزمینی است که با استفاده از چاه و قنات قابل بهره‌برداری می‌شوند.

برای سنجش کیفی سلامت شهر از لحاظ بهره‌مندی از آب‌های طبیعی کاشان، باید تأثیر آن در سامان‌بندی نظام شهری و معماری شهر کاشان آشکار باشد. پژوهش‌های برومند (۱۳۹۵) نشان می‌دهد که تعیین شکل گذرها و بالاتر از آن مرکز محلات بر پایه مسیر جریان آب بر

جبهه شمال شرقی و شرقی بسته شده و سوی جنوب تا شمال غربی در فصل های گرم سال باز باشد. راهکارهای طراحی محیطی همچون کاشت درختان تنومند برای کاهش ورود ریزگردها قابل تأمل است.

از شمال شرقی و شرقی شهر به سمت جنوب غربی یا شمال غربی که نزدیک به کوهستان و باغ ها، در برخورداری از هوای پاک تر و اجتناب از گرمای سوزان و ریزگردهای کویر مؤثر است. در طراحی مسکن باید



۹. سطح بندی بلوک های مسکونی شهر کاشان از جنبه برخورداری از باد و آفتاب سلامت بخش؛ برتری خانه های بافت سنتی مرکز در برخورداری از باد و آفتاب سلامت بخش و پرهیز از شرایط بیماری زای آن، برخورداری نسبی از باد و آفتاب سلامت بخش و پرهیز از شرایط بیماری زای آن در بافت جدید و شهرک های مسکونی همچون مسکن مهر، محرومیت نسبی از باد و آفتاب سلامت بخش و پرهیز از شرایط بیماری زای آن در بافت جدید و شهرک های مسکونی همچون شهرک ۲۲ بهمن، ضعف بافت جنوب شرقی و پایین بودن سطح بهره‌مندی از باد و آفتاب سلامت بخش و مواجهه با شرایط بیماری زای آن



۱۰. نمونه ای از تأثیر پذیری اسکلت کالبدی (گذرهای اصلی و مراکز محلات و مراکز مذهبی کهن) از شبکه آب رسانی منشعب از چشمه تاریخی سلیمانی؛ دایره های سیاه توپر (مراکز مذهبی)؛ دایره های توخالی (مرکز محلات، واشدگاه ها)، خطوط سیاه (گذرهای اصلی) سمت چپ نمونه های واشدگاه. منبع: برومندی، ۱۳۹۵

ایمن ترین مناطق از شرایط بیماری‌زای هوای تابستانی هستند. باید درختان معتدل مزاجی که مقداری رطوبت داشته و بومی شهر کاشان باشند، کاشته شوند. در این بین درخت انار، هلو و گلابی از درختانی است که مورد نهی طب سنتی نبوده و در کاشان کشت می‌شود (تصویر شماره ۱۱).

ب) پوشش گیاهی: قسمت عمده دامنه مشرف به کوه‌های جنوب تا شمال غرب به دلیل برخورداری از آب کافی، از زمین‌های کشاورزی و باغات تشکیل شده‌اند. وجود باغ‌ها و درختان سبب سایه‌اندازی و کنترل تابش آفتاب شده و باد گذری از آن‌ها خنک و مفرح است. این باغ‌ها سکونتگاه تابستانی بوده که



ت ۱۱. عناصر سلامت‌بخش و بیماری‌زای شهر کاشان. رنگ سبز هم‌جواری‌های سلامت‌بخش و رنگ‌های دیگر

هم‌جواری‌های بیماری‌زا. منبع: نگارنده بر پایه داده‌های googleearth و پراور و همکاران، ۱۳۹۴

سال، هوای شهر کاشان در گروه هوای ناسالم، بسیار ناسالم و خطرناک قرار می‌گیرد.^۵ درواقع این وضعیت نشان از یک بحران بزرگ در کیفیت هوای شهر کاشان برای تندرستی ساکنان دارد. بررسی تطبیقی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که علت اصلی ناسالم بودن هوای کاشان در بهار و تابستان، ذرات گردوغبار، پاییز، گاز ازن و زمستان مونوکسیدکربن است. آثار آلاینده‌های موجود بر تندرستی انسان در جدول شماره ۴ آمده است.

بحث

پس از شناخت اقلیم و بستر کاشان و اثر آن بر تندرستی ساکنان، تحلیل کالبدی شهر می‌تواند تعیین‌کننده کیفیت‌های سلامت‌بخش خانه‌ها در مناطق گوناگون

پ) عوامل مخل سلامت: در سال‌های اخیر کاشان یکی از آلوده‌ترین هواها را داشته است. عوامل مخل تندرستی ساکنان، شامل آلودگی هوا به دلیل فراوانی خودرو و مکان‌یابی نادرست صنایع، مراکز درمانی و ایستگاه پسماندها به دلیل اولویت دسترسی به امکانات و خدمات شهری بر اولویت سالم بودن محیط شهری است. همچنین بیماری پوستی و چشمی برخاسته از تابش شدید آفتاب، بیماری تنفسی و پوستی برخاسته از خشکی و گرمی یا آلودگی هوا، همگی عوارض مخل تندرستی شرایط محیطی است.

عوامل محیطی کاهنده سلامت هوای کاشان و اثر آن بر تندرستی انسان: بر پایه پژوهش‌های انجام‌شده، نصف

شهر باشد. با آنچه سبب برخورداری از شرایط محیطی سلامت بخشی شود، ساختار بلوک های مسکونی است. در بافت سنتی، به دلیل نبود بازشوی بیرونی، خطر شرایط بیماری زا کمتر از خانه های با بازشوی بیرونی و رو به گذر بیماری زا می باشد. معیار دیگر جای گیری در سطح اول با توجه به شرایط هوای گرم و خشک کاشان و آلودگی مضاف بر آن در فصل سرما و گرما، شرایط بافت در جبران و اصلاح شرایط

نامساعد اقلیمی است. شرایط بیماری زا در فصول گرم کاشان گسترده تر از زمستان است. به همین دلیل قسمت جنوب غربی کاشان به دلیل بافت خانه باغ ها و آبراهه های سطحی، سبب پاک سازی هوا، جبران خشکی و تعدیل گرما در شرایط بحرانی تابستان است. بنابراین به دلیل پوشش گیاهی و ساختار بافت بر پایه جریان آب، از شرایط نامناسب در امان بوده و از شرایط سالم برخوردار است.

ج ۴. تأثیر موانع اقلیمی و انسانی هوای سالم بر تندرستی مردم، با اقتباس از از شبانی و عزتیان و روشنی، ۱۳۹۰

عوامل محیطی کاهش کیفیت هوای سالم		خطرات 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	مشکلات روانی، تنفسی و اختلالات بینایی
	زمستان	گاز ازن	بیماری ریوی و ضعف بدن
	پاییز و تابستان	گاز مونوکسید کربن	بیماری ریوی و قلبی، ضعف عمومی بدن
	بهار و تابستان	گاز دی اکسید گوگرد	بیماری ریوی و روانی، کاهش مقاومت بدن
اقلیمی - انسانی		ذرات گردوغبار	بیماری ریوی، قلبی، کبدی، کلیوی و پوستی

تصویر شماره ۱۲، نشان می دهد که بافت سنتی کاشان و خانه باغ های کوهپایه دارای بالاترین سطح کیفی سلامت هستند. در سطح دوم، بافت های مسکونی که سوییابی مناسبی دارند، ولی در برابر همسایگی های بیماری زا بافت، حصار ندارند، جای می گیرند. در سطح سوم و چهارم نیز مجموع شرایط در نظر گرفته شده اند. در سطح پنجم جای گیری بافت مسکونی نزدیک شهرک های صنعتی و آرامستان های بزرگ و سوییابی نامناسب و مواجهه با شرایط ناسالم باد و تابش از عوامل اصلی کاهش سطح سلامت مناطق شهری در شمال غربی و جنوب شرقی کاشان است.

نتیجه

طب سنتی برای مکان گزینی سکونتگاه های شهری، شناخت عواملی همچون اقلیم شامل عرض جغرافیایی، پستی و بلندی، بادهای، جنس زمین، معادن، آب های طبیعی موجود و نحوه ساماندهی بناها برای سازگاری با

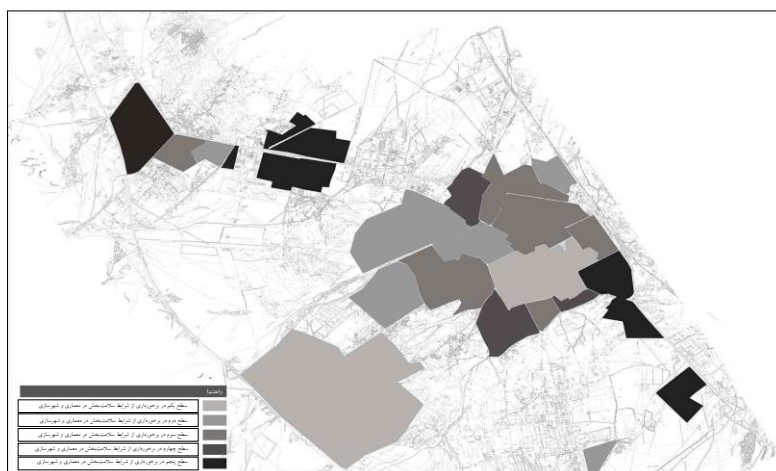
اقلیم (به عنوان بستر طبیعی و مصنوعی) و ویژگی های ساکنان شهر را لازم می شمرد. بنابراین در این پژوهش شناخت عوارض شهری در مورد کاوی شهر کاشان بر پایه اولویت بندی آن ها در طب سنتی، سبب تعیین سطح سلامت کلی و جزئی در گستره اقلیم گرم و خشک کاشان شده است.

بر پایه نتایج به دست آمده، مناطقی از شهر کاشان بیشترین میزان سلامت را دارد که سوییابی بلوک های مسکونی در جهت بهره مندی از بادهای شمالی و شمال غربی و در مواردی جنوب غربی، پرهیز از بادهای شرقی و شمال شرقی و نیز بهره مندی سودمند از آفتاب باشند. افزون بر آن راستای گذرهای مناطق مسکونی منطبق بر جهت جریان آب باشد تا رطوبت حاصل از آن خشکی هوا را جبران نماید. برای پرهیز از هوای آلوده نیز باید بلوک های مسکونی با کمترین بازشوی بیرونی باشند؛ در غیر این صورت در میان باغ ها پراکنده

شماره ۵، وضعیت سلامت محیطی شهر کاشان را به طور کلی نشان می دهد که وضعیت سلامت مناطق مسکونی کاشان در وضعیت میانه مایل به سلامت قرار دارد. بدیهی است که برخی از مناطق شهر کاشان از وضعیت سلامت بهتری نسبت به دیگر مناطق برخوردار هستند. این مورد بر روی نقشه تصویر شماره ۱۲ نمایان است.

تصویر شماره ۱۲، نشان می دهد که مناطق مسکونی بخش بافت سنی شهر به دلیل کارآمدی نظام عرصه و اعیان و بخش باغات در جنوب غربی به دلیل تعدیل هوای گرم خشک با آب های سطحی و پوشش گیاهی وضعیت سلامت بهتری دارد. جای گیری بافت مسکونی نزدیک شهرک های صنعتی و آرامستان های بزرگ و سوییابی نامناسب و شرایط ناسالم باد و تابش از عوامل اصلی کاهنده سطح سلامت مناطق شهری در شمال غربی و جنوب شرقی کاشان است.

شوند تا پوشش گیاهی شرایط نامطلوب را تعدیل نمایند. بنابراین در تعیین سطح سلامت شهر، مجموعه سامانه شهرسازی و معماری کنار هم تعیین کننده هستند؛ چه بسا نظام عرصه و اعیان و الگوی ساختاری معماری یک منطقه سبب کنترل شرایط نامتعادل سلامت محیط شده و آن منطقه به سبب فراگیری آن الگوی ساخت، در سطح بالایی از سلامت قرار گیرد. چنانچه در بافت سنتی، سازگاری محصوریت مسکن با اقلیم در فصل های گوناگون سال و ساعات مختلف روز و کاشت درخت انار به سبب مزاج تر، از راهکارهای مؤثر در تعدیل شرایط نامناسب اقلیمی و مصونیت از هوای خشک و غبارآلود شهر کاشان است. از خاک رس در ساختمایه های خشت، آجر، کاشی و کاهگل در کالبد بنا و از معادن ساختمایه های آهک، گچ، شن و ماسه در ملات و اندود و رنگ لاجورد به عنوان آرایه دیوار داخلی بنا استفاده شده است. پروفیل جدول



ت۱۲. سطح بندی میزان سلامت در شهر کاشان بر پایه بهره مندی از شرایط سلامت بخش و پرهیز از شرایط بیماری زای محیطی

ج۵. ابعاد محیطی سلامت بخش و بیماری زای شهر کاشان

عوامل دگرگونی هوای شهر	بعد سلامت بخش	سطح سلامت شهر					بعد بیماری زا
		۲	۱	۰	-۱	-۲	
اقلیم	قرارگیری در اقلیم چهارم و اعتدال کلی شهر						کم بودن عرض جغرافیایی
تابش ^۱	تابش آفتاب و سبک و پاک شدن هوا						تابش شدید آفتاب و خشک بیش از حد هوا
پستی و بلندی زمین	سالم بودن هوای دشت کاشان						تجمع گرما و آلودگی در زمین پست شهر کاشان

۲-	مزاج و منشأ باد	خشک بودن باد با منشأ رشته کوه زاگرس از جنوب تا شمال سویایی شمالغربی-جنوبشرقی و شمالشرقی-جنوبغربی	گرم و خشک بودن باد شمال شرق با منشأ کویر نمک گرم و غبارآلود بودن باد شرق با منشأ کویر شن
	جهت باد	وزش باد از شمال و شمال غرب، جنوب غرب	وزش باد از شمال شرق و شرق
	سرعت باد	سرعت ملایم باد شمالی و شمال غربی	شدت در جهت شمال شرقی- جنوب غربی
	فصول	باد جنوبی در پاییز و زمستان	باد شمال شرق، غرب و جنوب غرب در زمستان
۳-	کوه	مناطق باز از سمت شمال و شرق منشأ بادهای تعدیل کننده	وزش شدید باد در منطقه به دلیل اختلاف ارتفاع کوه
	بیابان	خشک و سالم بودن هوای بیابان	منشأ باد سام و باد طوفان با گذر از شنزار و شوره زار
	خاک	بستر پایدار با خاک خشک و پاک خاک رس	زادوولد موربانه در خاک کاشان
	معادن	کاربرد سلامت بخشی سنگ مرمر، لاجورد، مس، گچ، زاج، نمک، آهک، شن و ماسه در ساختمانی و آرایه ساختمان	تشدید خشکی و تیزی هوای زمین نزدیک معدن سنگ مرمر، لاجورد، مس، زاج، نمک، آهک و آهن
	همسایگی ها	قرارگیری آرامستان ها در حومه شهر	تمرکز مراکز درمانی و ترافیک در بخش مرکزی شهری
		قرارگیری باغ ها در جنوب و جنوب غربی شهر، قرارگیری زمین های کشاورزی در شمال غربی و جنوب شرقی شهر	مکان بای نادرست صنایع در مسیر گذر باد شمال غربی، و صنایع شمال شرقی و جنوب شرقی در گذر باد کویری
		قرارگیری آرامستان بزرگ و اصلی در خارج از محدوده مسکونی در جنوب شرقی کاشان	استقرار ایستگاه بازیافت پسماند در نقاط گوناگون شهر، بوی نامطلوب پسماندها، کاهش کیفیت هوا
	گیاه	تنومندی و سوده مندی درختان سرو، چنار در باغ ها	وجود درختان مضر چون انجیر
	فراوانی	رطوبت کم سبب عفونت بار نشدن هوا، سفتی و سختی خاک زمین، عدم زادوولد حشرات	تشدید خشکی هوا در دوره خشکی از یازدهم اردیبهشت تا دهم آبان به دلیل نبود بارش و شدت تابش
	سرچشمه	سرچشمه کوه برف گیر غرب و جنوب غرب، خاک پاکیزه	سرچشمه خاک شور و ریگی
۴-	بستر	جریان آب در مجرای خاک سرخ یا سنگ	سفره زیرزمینی آب شور در جنوب به شمال
	مجاورت	سیکی و زلالی سفره آب شیرین و رودهای دائمی و فصلی	سنگینی و نامناسبی سفره زیرزمینی آب شور و قنات ها
	جریان	جاری بودن آب رودهای فصلی و دائمی	-----
	جهت	جریان از بالا به پایین یعنی از ارتفاعات به سمت دشت	ریزش آب از سفره شور از سمت شمال به سفره شیرین
	شیب	جریان آب شیرین به سمت شمال، شمال شرق و شرق	جریان آب شور از شوره زار جنوب به سمت شمال دشت
	مصادق	 بافت سنتی، کاشان: اثرگذاری امکانات طبیعی و بوم کاشان بر شکل گیری بافت مسکونی خاکی رنگ و درونگرا با عناصر بهرهمندی از نور و باد مناسب، سرچشمه: خیرگزاری ایمنه ۱۳۹۱.	 شهرک صنعتی، کاشان: بی اعتنایی به امکانات طبیعی و بوم کاشان و بافت ناسالم برای سکونت به دلیل تجمع آلاینده های صنعتی، سرچشمه: باشگاه خبرنگاران جوان ۱۳۹۸

تقدیر و تشکر

از خانم مهندس راحله مهدوی منش عضو نظام مهندسی شهر کاشان برای ارسال نقشه شهر کاشان سپاسگزاریم.

پی نوشت

۱. خانه چهارفصل اصطلاحی است که درباره خانه های سستی به کار می رود.

۲. در مورد مسکن مهر کلیت ساختار بلوک ملاک ارزیابی قرار گرفته است؛ در صورتی که در برخی از بلوک های مسکن مهر تنها از دو سمت یک کنج امکان گشودگی وجود دارد و دیوار روبه رو کاملاً بسته است.

۳. از ترکیب مزاج ها، اختلاط در بدن به وجود می آید. این خلط ها شامل خلط صفرا، دم، بلغم سودا هستند. افراد صفراوی دارای مزاج گرم و خشک، دموی مزاج گرم و تر، بلغمی مزاج سرد و تر و سوداوی مزاج سرد و خشک هستند. خشک مزاجی خاک رس برای تعدیل مزاج تر و سردمزاجی آن برای مزاج گرم است. پس طبیعت

اصفهان. نشریه سپهر. ۸۰. ۵۶-۴۷.

- شهری، جعفر. (۱۳۸۳)، طهران قدیم. جلد ۵. تهران: معین.

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

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

- قریشی کرین، حسن. (۱۳۸۹)، قم از ابتدای دوره قاجار تا مشروطه. قم: نشر زائر.

- اداره تحقیقات هواشناسی کاربردی. ۱۳۹۸. نمایه اقلیمی کاشان. سایت هواشناسی کاشان. تاریخ دسترسی در ۱۷ تیر ۱۳۹۸. قابل دسترسی در سایت:

<http://kashanmet.ir/>

DOI: 10.22034/41.180.154

خاک رس برای افراد دموی، صفراوی با مزاج گرم و بلغمی با مزاج تر سودمند است.

۴. مطالعه در حوزه ابعاد سلامت‌بخش ساختمان‌های معدنی در معماری، مبحث بسیار مهمی است که بر پایه کتاب «تنسوخ نامه ایلخانی» قابل بسط در معماری بوده و پژوهشی جداگانه و مفصل‌تر می‌طلبد.

۵. شاخص کیفی هوا از صفر تا ۵۰ هوای پاک، ۵۱ تا ۱۰۰ هوای سالم، ۱۰۱ تا ۱۵۰ ناسالم برای گروه‌های حساس، ۱۵۱ تا ۲۰۰ ناسالم برای عموم، ۲۰۱ تا ۳۰۰ بسیار ناسالم و ۳۰۱ تا ۵۰۰ خطرناک است که بر پایه ذرات آلاینده موجود در هوا مشخص می‌شود.

فهرست منابع

- ابن‌سینا، حسن بن عبدالله. (۱۳۶۶)، قانون در طب: کتاب اول. ترجمه: عبدالرحمن شرفکندی. تهران: انتشارات صداوسیما جمهوری اسلامی ایران.

- ابوزید، احمد بن سهل. (۱۴۲۶)، مصالح الابدان و الانفس. جلد ۱. نشر قاهره: المنطقه العربیه للتربیه و الثقافه و العلوم، معهد المخطوطات العربیه.

- البلخی، ابی‌زید احمد بن سهل. (۱۳۹۴)، مصالح الابدان و الانفس. ترجمه: فاطمه ملایم. تهران: انتشارات طب سنتی.

- امیرصادقی، نصیرالدین. (۱۳۸۱)، طب و بهداشت از امام علی بن موسی الرضا علیه‌السلام. تهران: ناصر خسرو.

- برومندی، بهرخ. (۱۳۹۵)، حوزه دشت فین کاشان؛ بستر شکل‌گیری ساختار زیستی، باغات و مزارع کهن. پژوهش‌نامه کاشان. ۹ (۱۷). ۶۱-۴۲.

- پرارور، امین؛ منظم، محمدرضا؛ منصوری، نبی‌اله؛ مطلبی‌کاشانی، مسعود. (۱۳۹۴)، بررسی آلودگی صوتی و شاخص صدای ترافیک با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در خیابان‌های اصلی شهر کاشان. مجله تحقیقات علوم سلامت: ۱۱ (۴). ۶۹۳-۶۸۸.

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

- دیلمی، ژاله؛ مراد حسینی، عزیز. (۱۳۹۵)، شش‌گانه سلامتی: آب‌وهوا در طب سنتی. اهواز: سبب کال.

- شبانی، شهناز؛ عزتیان، ویکتوریا. (۱۳۹۰)، رابطه بین بیماری‌ها با عناصر اقلیمی و آلاینده‌های جوی در استان