

واکاوی تحلیلی الگوی سکونت در یک بنای بومی در منطقه معتدل و مرطوب با رویکرد معماری همساز با اقلیم نمونه موردی خانه ابریشمی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۶

کد مقاله: ۶۸۳۵۱

حانیه حسن زاده^{۱*}، مهدیه پورهادی گوابری^۲

چکیده

بهبود سازی مصرف انرژی و فراهم آوردن آسایش محیطی در ساختمان‌ها همواره از دغدغه‌های اصلی معماران جهان و خصوصاً ایران بوده است. ساختمان‌های مسکونی بدلیل استفاده ۲۴ ساعته توسط ساکنین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند، در همین راستا مهمترین نوآوری‌های معماری بومی ایران در زیر مجموعه کنترل شرایط آسایش محیطی روی داده است. هدف پژوهش حاضر بررسی شرایط آسایش و تعیین بهترین فضاها با آسایش حرارتی مطلوب جهت طراحی و معماری همساز با اقلیم با تاکید بر کنترل مصرف انرژی است. محدوده مکانی مورد مطالعه، شهر رشت و از داده‌های اقلیمی آن شهر در بازه زمانی ۲۴ ساعته استفاده شده است. در این راستای الگو سکونت ساکنین در گرمترین روز سال ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور بررسی دقیق کارکرد بنا در تأمین شرایط آسایش در فصل گرما از ابزار تحلیل کمی استفاده شده و مدلسازی بنا و ارزیابی توسط نرم افزار Design Builder، انجام شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که تمامی فضاهای موجود در بنا به جز دو فضا، در تمامی ساعات شبانه روز آسایش حرارتی قابل قبول دارند.

واژگان کلیدی: آسایش اقلیمی، آسایش حرارتی، الگوی سکونت، معماری بومی، مناطق معتدل و مرطوب

۱- فارغ التحصیل کارشناسی، مهندسی معماری (نویسنده مسئول)

haniehassanzade@gmail.com

۲- استادیار، مهندسی معماری

۱- مقدمه

معماری بومی ایران دارای ریشه ای قوی متناسب با فرهنگ و اقلیم، مردم و منطقه می باشد (بوکانی و قاسمی، ۱۳۹۴). از عوامل مؤثر بر زندگی، آسایش و سلامتی انسان، شرایط جوی اقلیمی است (برکتی و بهارنژاد، ۱۴۰۰). یک امر کلی که تقریباً با کلیه ساختارهای سنتی ایران صدق می کند، همگونی آن ها و محیط مسکونی با عوامل اقلیمی است بدین صورت که تقریباً تمامی ساختمان های بومی، کاملاً براساس اصول اقلیمی و در راستای استفاده حداکثری از انرژی های طبیعی و تهویه مناسب ساخته شده اند که این امر خود نشان دهنده ی همسو بودن معماری بومی با فرهنگ و اقلیم هر منطقه می باشد (قبادیان، ۱۳۹۳). این موضوع در مناطق معتدل و مرطوب ایران نیز از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا اگر بناهای انسان ساخت، با فاکتور طراحی اقلیمی هماهنگی داشته باشند، هم آسایش انسان فراهم می شود و هم به مراتب کاهش مصرف انرژی را به دنبال خواهد داشت (آزادمنش و همکاران، ۱۳۹۹). استان گیلان با وسعت حدود ۱۴ هزار کیلومتر مربع در شمال کشور در اقلیم معتدل و مرطوب واقع شده است (گودرزی و همکاران، ۱۳۹۳). معماری گیلان با وجود ساختار متفاوت و شگفت انگیزش به نسبت معماری بقیه مناطق مورد توجه کمتری قرار گرفته است. این در حالی است که معماری این منطقه از مصالح مورد استفاده تا فرم کلی بنا از محیط پیرامون تأثیر می گیرد (مهلبانی و دانشور، ۱۳۸۹). عناصر شناسایی شده مانند ایوان، بالکن، سایه بان، بام شیب دار، غلام گرد و غیره همگی به منظور کنترل پدیده های اقلیمی و در راستای فراهم کردن شرایط آسایش برای افراد تکامل یافته اند (برکتی و بهاری نژاد، ۱۴۰۰) (شاطریان، ۱۳۹۴). با توجه به تحلیل داده ها به نظر می رسد معماری بومی گیلان در فراهم کردن آسایش برای ساکنین در فضای خانه موفق بوده است و حتی امروزه نیز برخی فضاهای خانه های سنتی در بسیاری از ماه های سال بدون استفاده از تجهیزات گرمایشی و سرمایشی شرایط آسایش را در بسیاری از ساعات روز در خانه های گیلانی فراهم می کنند. با توجه به محدودیت های این پژوهش و با توجه به این موضوع که شرایط جوی این اقلیم معتدل می باشد، فرآیند مورد نظر در یکی از روزهای گرم سال در این منطقه مورد بررسی قرار گرفت. هدف کلی در این تحقیق بررسی راه کار های سنتی در تامین آسایش حرارتی با بررسی کمی شرایط حرارتی و در صورت درست بودن این راه کارها، استفاده از آن ها در طراحی های مدرن می باشد.

۲- مبانی نظری پژوهش

۲-۱- اقلیم

اقلیم کلمه ای است یونانی که به معنای کشور، ناحیه و قطعه ای است از جهان که از نظر آب و هوا و سایر اوضاع و احوال طبیعی از مناطق دیگر متفاوت می باشد (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱). در واقع اقلیم حالت متوسط کمیت های مشخص کننده ی وضع هوا، صرف نظر از لحظه ی وقوع آن ها است زیرا اقلیم تابع مکان است نه زمان (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱)

۲-۲- عوامل مؤثر بر اقلیم

عواملی که بر شرایط اقلیمی یک منطقه تأثر می گذارد شامل زاویه تابش خورشید، عرض جغرافیایی یعنی دوری یا نزدیکی از خط استوا، شدت جریان و جهت بادهای فصلی، وجود آب، رطوبت و گیاه در منطقه و بالاخره ارتفاع از سطح دریا و ناهمواری های سطح زمین می باشد (قبادیان، ۱۳۸۷) با توجه به نظریات جیوونی در سال ۱۹۷۶ و کنیا میتوان آن ها را به دو دسته اصلی و فرعی تقسیم کرد (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱)

جدول ۱- شناخت عوامل اقلیمی (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱)

عوامل اصلی	عوامل فرعی
۱ تابش آفتاب	ارتفاع از سطح دریا
۲ دمای هوا	فاصله از دریا
۳ رطوبت	عرض جغرافیایی
۴ نزولات آسمانی	وجود یک عامل خاص
۵ باد	

فلات ایران از نظر تقسیم بندی اقلیمی با توجه به عوارض طبیعی و تأثیر دریاها به چهار دسته کلی تقسیم شده است:

الف: اقلیم معتدل و مرطوب (کرانه ی جنوبی دریای خزر)،

ب: اقلیم سرد (کوهستان های غربی)،

ج: اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)،

د: اقلیم گرم و مرطوب (کرانه ی جنوبی دریای خزر) (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱)

۲-۳- اقلیم معتدل و مرطوب (کرانه ی جنوبی دریای خزر)

این منطقه بوسیله ی حصار بلند البرز از بقیه ایران جدا می شود (معماریان، ۱۳۸۷). بین دامنه های شمالی کوه های البرز و سواحل جنوبی دریای خزر، جلگه گیلان قرار دارد و به دو بخش جلگه باریک شرقی و شمال غربی و جلگه مرکزی تقسیم می شود (معماریان، ۱۳۸۷). مساحت آن در حدود ۱۴,۷۱۱ کیلومتر مربع است و ارتفاع از سطح دریا ۷- متر می باشد (گرچی مهلبانی و دانشور، ۱۳۸۹). این منطقه از پر باران ترین و سرسبز ترین مناطق اقلیمی ایران است و در تمامی فصول سال دارای بارندگی می باشد (قبادیان، ۱۳۸۷). مهمترین ویژگی های آب و هوایی این کرانه عبارتند از:

۱. بارندگی فراوان در تمام فصول سال به خصوص فصل های پاییز و زمستان،
۲. رطوبت نسبتاً زیاد در تمامی فصول،
۳. اختلاف اندک درجه حرارت در شب و روز،
۴. پوشش گیاهی غنی (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱).

به علت رطوبت زیاد این منطقه مسکن های موجود در این اقلیم علاوه بر جوابگو بودن نیاز سر پناه انسان بلکه باید شرایط آسایش را نیز به صورت نسبی برای افراد فراهم کند (گرچی مهلبانی و دانشور، ۱۳۸۹).

۲-۴- آسایش حرارتی

منطقه آسایش یا محدوده آسایش، محدوده ای است که انسان بدون استفاده از سامانه های گرمایشی و سرمایشی (محیط حرارتی خنثی) احساس راحتی کند (بدون احساس سرما و گرما) را محدوده ی آسایش می نامند (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱). به زبان دیگر محدوده ای که انسان در آن فعالیت های خود را به بهترین شکل و به راحتی انجام دهد، منطقه آسایش یا محدوده ی آسایش نامیده می شود.

۲-۵- عوامل موثر بر آسایش حرارتی

برای رسیدن به آسایش حرارتی عوامل مختلفی دخیل هستند، عواملی همچون: دما، رطوبت، دمای تابشی، سرعت حرکت هوا، خصوصیات و سوخت و ساز فیزیولوژی، فعالیت های فیزیکی، نوع لباس و حتی عادت فرد به هوای محیط (اخترکاوان و اخترکاوان، ۱۳۹۱). مسلم است که محدوده ی آسایش برای هر فرد می تواند متفاوت باشد اما به طور معمول محدوده ای که بیشترین درصد افراد در آن احساس رضای کنند به عنوان محدوده ی آسایش در نظر گرفته می شود.

۳-۳- بستر تحقیق

بنای نمونه ای که در این تحقیق انتخاب شده، خانه ابریشمی رشت بود که امروزه تبدیل به انجمن نخبگان گیلان شده است. شهر رشت در منطقه ی معتدل و مرطوب واقع شده است. جدول زیر شاخص های اقلیم در شهر رشت را نشان می دهد.

جدول ۲- شاخص های اقلیمی شهر رشت (مأخذ نگارندگان)

عوامل آب و هوایی	زاویه تابش خورشید	عرض جغرافیایی متوسط و زاویه تابش متمایل تر نسبت به نواحی مرکزی ایران
ناهمواری ها	از دو ناحیه تقریباً مجزا تشکیل شده است. یک ناحیه جلگه ای به صورت نواری باریک در امتداد با دریا و با کشتزار های وسیع و دوم ناحیه کوهستانی شمال سلسله کوه های البرز که پوشیده از درختان جنگلی است.	
دوری یا نزدیکی به دریا	رشت از شمال به دریای خزر نزدیک می باشد و به همین علت از رطوبت دریا بهره مند است.	
مؤلفه های آب و هوایی	باد	شدیدترین باد وزیده شده در طول آماری ۴۰ ساله رشت با سرعت ۲۰ کیلومتر بر ثانیه بوده که با جهت شمال در مهرماه ۱۳۶۴ روی داده است. متوسط سالانه سرعت باد در رشت ۱,۳ متر بر ثانیه است.
	دمای هوا	میانگین سالانه ی دمای هوای رشت ۱۵,۹ درجه سانتی گراد است.
	رطوبت و باران	میانگین سالانه رطوبت نسبی هوا در رشت ۸۱,۹٪ می باشد که این میزان از حداکثر ۸۶٪ در ماه های پاییز تا ۷۴٪ در ماه تیر در حال نوسان است و این اختلاف ۱۲٪ نشان دهنده ی مرطوب بودن رشت در تمامی ماه های سال است.

شهر رشت در منطقه معتدل و مرطوب ایران قرار دارد و به همین علت بارندگی در این ناحیه به وفور دیده می شود. میانگین سالانه بارندگی در این شهر ۱۳۵۹ میلی متر است و به شهر باران شهرت دارد. میزان بارندگی در این منطقه به بادهای مرطوب بستگی دارد.	بارندگی	
---	----------------	--

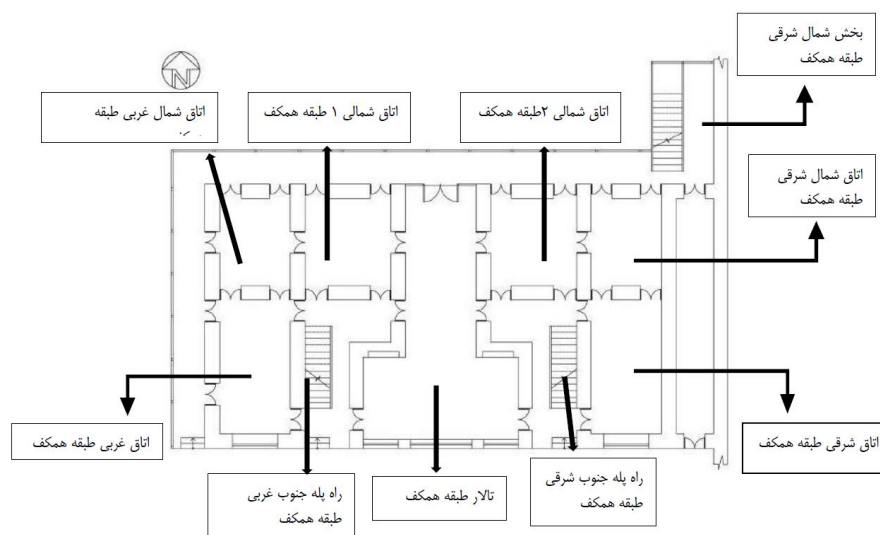
خانه ابریشم در شهر رشت در منتهی الیه کوچه شاعری در ضلع جنوب شرقی میدان صیقلان از محلات قدیمی رشت واقع شده است. بنای مذکور جز آثار ارزشمند اوایل دوره قاجار می باشد. این بنا که به خانه ابریشمی مشهور است اثری به جا مانده از خانواده حاج اسماعیل حاکمی از اهالی پیربازار رشت است که در زمان ناصرالدین شاه به کلانتری شهر منصوب شد و به همین دلیل به حاج حاکم معروف گردید. به نقل قولی این بنا توسط پسر کوچکتر حاج حاکم یعنی حاج قاسم معروف به عالیجناب حاج میرقاسم پیربازاری احداث شده است. در سال ۱۳۱۸ مش حاج میرزا احمد ابریشمی این خانه را از حاج عباسعلی حاکمی خریداری کرده است. بنای مذکور به طور نسبی از الگوی خانه های بومی منطقه ی معتدل و مرطوب پیروی می کند و تقریباً تمامی عناصر مربوط به این اقلیم را دارا است. این بنا با سقف شیب دار، باز بودن اطراف بنا (غلام گرد و ایوان) و برونگرا بودنش نماینده نسبتاً مناسبی از الگوی خانه های بومی این منطقه است. در جدول زیر ویژگی های فضایی و طراحی اقلیمی مربوط به خانه ی ابریشمی آمده است.

جدول ۳ - ویژگی های طراحی اقلیمی خانه ابریشمی رشت (مأخذ نگارندگان)

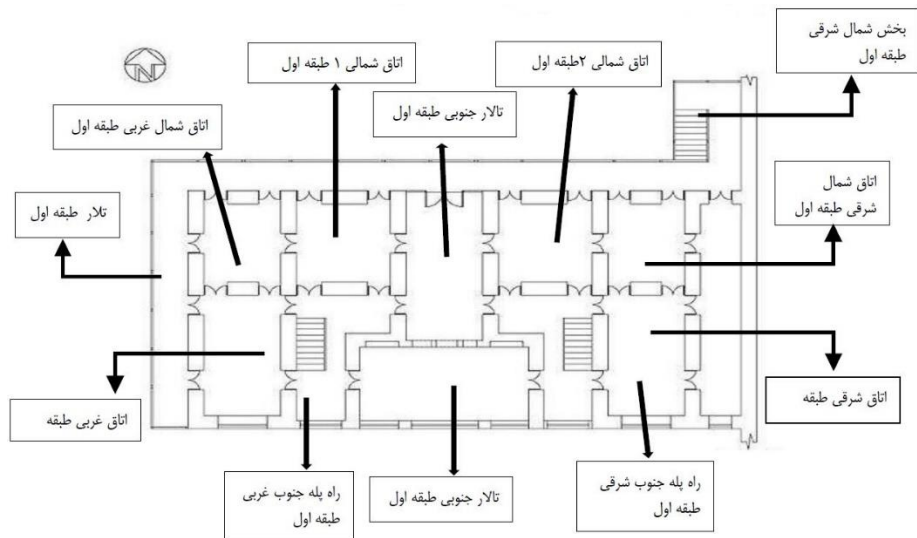
ویژگی ها و نوع طراحی	اثرات و برآیندهای مشاهده شده به صورت تجربی
برون گرایی ساختمان ها	جهت تنظیم شرایط محیطی بنا با به کارگیری جریان باد و تهویه هوا
ایجاد فاصله میان کف ساختمان و سطح زمین	حفاظت از کف بنا در برابر نم و رطوبت زمین
عدم وجود زیرزمین	جلوگیری از نم و رطوبت
بام شیب دار	امتناع از بارش مستقیم باران و جلوگیری از ماندن آب باران در سقف
ایوان یا غلام گرد(غلام گردش)	جهت حفاظت از دیوار ساختمان، اتاق ها و فضای داخلی
کشیدگی شرقی - غربی	حداکثر استفاده از کوران و مقابله با کج باران غرب و باد های مزاحم

۴- شبیه سازی خانه ابریشمی

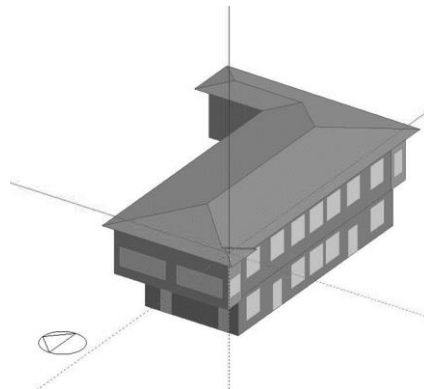
بخش های مختلف خانه ابریشمی ها بر طبق شکل ۱ و ۲ تقسیم بندی شده و مدل سه بعدی بنا مطابق شکل ۳ می باشد. اطلاعات بنا به توجه به حوزه های شکل ۱ و ۲ و خصوصیات بنا به نرم افزار داده شد. خصوصیات دیگر مورد نیاز برای شبیه سازی نیز طبق داده های جدول ۴ و ۵ برای نرم افزار مورد نظر تعریف شد.



شکل ۱ - حوزه بندی طبقه هم کف خانه ابریشمی در نرم افزار Design Builder (مأخذ: نگارندگان)



شکل ۲ - حوزه بندی طبقه اول خانه ابریشمی در نرم افزار Design Builder (مأخذ: نگارندگان)



شکل ۳ - مدل ۳ بعدی بنا در نرم افزار Design Builder (مأخذ: نگارندگان)

جدول ۴ - مشخصه‌های خانه ابریشمی برای شبیه سازی (مأخذ: نگارندگان)

خصوصیات فیزیکی طرح						
مساحت طبقه اول	مساحت طبقه هم کف	ارتفاع طبقه اول	ارتفاع طبقه هم کف	ضخامت دیوار		کاربری
				خارج	داخل	
۲۴۵ متر	۳۴۰ متر	۳٫۱۰ متر	۳ متر	۰٫۸	۰٫۶	مسکونی
نوع فعالیت						
کمترین هوای تازه مورد نیاز	چگالی افراد (تعداد بر مساحت)	نرخ میزان آب گرم مصرفی	نرخ پوشش افراد		مدت زمان استفاده	مسکونی
۱ 1/s-person	۰٫۰۲ فرد بر متر مربع	۰٫۵	زمستان	تابستان	شبهانه روز	
			۱ (clo)	۰٫۵ (clo)		
باز شو						
در			پنجره ها			
تقسیمات	مصالح	قاب	مصالح			
دو لنگه و یک لنگه	چوب	چوبی	شیشه تک جداره ۶ میلیمتری			

جدول ۵ - خصوصیات مصالح بنای ابریشمی که در شبیه سازی مورد استفاده قرار گرفته است. (مأخذ: نگارندگان)

خصوصیات		داده ها
مصالح	دیوار	
	دیوار خارجی بنا	
	دیوار داخلی طبقات	
	سقف	

۵- نتایج تحلیل آسایش حرارتی در خانه ابریشمی

بنای مورد نظر در بیست و دو بخش و در گرم ترین روز سال در رشت (۳ سپتامبر)، طی یک شبانه روز مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده گرم ترین ساعت روز مربوط به تالار جنوبی طبقه اول در ساعت ۱۰ الی ۱۶ بوده که میانگین آن ۳۱٫۰۲ درجه می باشد. به طور کلی دمای داخلی طی شبانه روز اختلاف چندانی نداشته و این اختلاف ناچیز دمای داخلی و شرایط مناسب حرارتی را می توان در نتیجه استفاده از مصالح مناسب اقلیم، قرارگیری مناسب خانه، کشیدگی شرقی-غربی بنا، برون گرایی و سازماندهی متراکم بنا دانست. در جدول ۶، تمامی بیست و بخش، طی یک شبانه روز بررسی شده و در جدول آورده شده است.

جدول ۶ - دمای هوای خانه ی ابریشمی در 3sep (مأخذ: نگارندگان)

۱۲:۰۰	۱۱:۰۰	۱۰:۰۰	۹:۰۰	۸:۰۰	۷:۰۰	۶:۰۰	۵:۰۰	۴:۰۰	۳:۰۰	۲:۰۰	۱:۰۰	
دمای محیط خارجی												
37.1	32.9	28.4	24.5	22.1	21.7	21.9	22.3	22.7	23.1	23.6	24.3	
دمای محیط داخلی												
24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.3	23.3	23.3	23.4	23.4	23.5	23.6	تالار طبقه همکف
27.4	26.7	26.1	25.5	25.1	24.7	24.7	24.7	24.7	24.8	24.8	24.9	تالار شمالی طبقه اول
24.3	24.1	23.9	23.7	23.4	23	23	23	23.1	23.1	23.2	23.3	اتاق شمالی ۱ طبقه همکف
24.3	24.1	23.9	23.7	23.4	23	23	23	23	23.1	23.2	23.3	اتاق شمالی ۲ طبقه همکف
24.8	24.7	24.5	24.3	24.1	23.7	23.7	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	اتاق شمالی ۱ طبقه اول
24.8	24.7	24.5	24.3	24.1	23.7	23.7	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	اتاق شمالی ۲ طبقه اول
27.4	27.1	25	25	25	25	25.2	28.4	28.5	28.6	28.6	28.6	بخش شمال شرقی طبقه همکف
25.7	24.6	21	21	21	21	21	21.9	27	27.1	27.1	27.1	بخش شمال شرقی طبقه اول
24.6	24.5	24.3	24.1	23.8	23.5	23.5	23.5	23.5	23.6	23.6	23.6	اتاق شمال شرقی طبقه همکف
24.2	24	23.7	21	21	21	21	21	21	21	21	21	اتاق شمال شرقی طبقه اول
25.1	24.8	24.6	24.3	24.1	23.7	23.7	23.7	23.7	23.8	23.8	23.9	اتاق شمال غربی

												طبقه همکف
24.2	24	23.7	21	21	21	21	21	21	21	21	21	اتاق شمال غربی طبقه اول
27.6	26.9	26.2	25.5	25.1	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	24.7	اتاق شرقی طبقه همکف
26.7	26.2	25.7	25.3	24.9	24.5	24.5	24.6	24.6	24.6	24.6	24.6	اتاق شرقی طبقه اول
27.8	27.0	26.2	25.6	25.1	24.7	24.7	24.7	24.8	24.8	24.8	24.8	اتاق غربی طبقه همکف
26.6	26.2	25.7	25.2	24.9	24.5	24.5	24.5	24.5	24.6	24.6	24.6	اتاق غربی طبقه اول
21	21	21	21	21.2	23.3	23.3	23.3	23.4	23.4	23.5	23.6	راه پله جنوب شرقی طبقه همکف
21	21	21	21	21	21	21.3	23.6	23.6	23.6	23.6	23.2	راه پله جنوب شرقی طبقه اول
21	21	21	21	21.3	23.3	23.3	23.4	23.4	23.4	23.5	23.6	راه پله جنوب غربی طبقه همکف
21	21	21	21	21	21	21.3	23.6	23.6	23.6	23.6	23.2	راه پله جنوب غربی طبقه اول
31.3	29.8	28.3	27	26.2	25.7	25.7	25.7	25.8	25.8	25.8	25.8	تالار جنوبی طبقه اول
21	21	21	21	21.3	25.5	25.6	25.8	25.9	26	26.1	26.2	تالار طبقه اول

ادامه جدول ۶ - دمای هوای خاندهی ابریشمی در 3sep (مأخذ: نگارندگان)

۲۴:۰۰	۲۳:۰۰	۲۲:۰۰	۲۱:۰۰	۲۰:۰۰	۱۹:۰۰	۱۸:۰۰	۱۷:۰۰	۱۶:۰۰	۱۵:۰۰	۱۴:۰۰	۱۳:۰۰	
دمای محیط خارجی												
24.8	25.1	26.3	27.7	30.6	34	37.2	39.8	41.4	42.1	42.4	40.4	
دمای محیط داخلی												
23.2	21	21	21	21	21	21	21	21	22.5	25.2	25.1	تالار طبقه همکف
24.2	21	21	21	21	21	21	21	21	23.1	28.2	27.9	تالار شمالی طبقه اول
23	21	21	21	21	21	21	21	21	22.2	24.6	24.5	اتاق شمالی ۱ طبقه همکف
23	21	21	21	21	21	21	21	21	22.1	24.6	24.4	اتاق شمالی ۲ طبقه همکف
23.3	21	21	21	21	21	21	21	21	22.5	25.1	25	اتاق شمالی ۱ طبقه اول
23.3	21	21	21	21	21	21	21	21	22.5	25.1	25	اتاق شمالی ۲ طبقه اول
28.2	25	25	25	25	25	25.3	28.3	28.1	27.9	27.7	27.5	بخش شمال شرقی طبقه همکف
26.9	25.6	21	21	21	21	21	22.4	27.1	26.8	26.5	26.1	بخش شمال شرقی طبقه اول
23.4	21	21	21	21	21	21	21	21	22	24.9	24.8	اتاق شمال شرقی طبقه همکف
21	21	21	22.6	25.1	25.1	25	25	24.9	24.7	24.6	24.4	اتاق شمال شرقی طبقه اول
23.6	21	21	21	21	21	21	21	21	22.1	25.5	25.3	اتاق شمال غربی طبقه

												همکف
21	21	21	22.6	25.1	25.1	25.1	25	24.9	24.8	24.6	24.4	اتاق شمال غربی طبقه اول
24.4	21	21	21	21	21	21	21	21	22.7	28.6	28.2	اتاق شرقی طبقه همکف
24	21	21	21	21	21	21	21	21	22.8	27.4	27.1	اتاق شرقی طبقه اول
24.5	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	22.7	28.8	28.4	اتاق غربی طبقه همکف
24	21	21	21	21	21	21	21	21	22.8	27.3	27	اتاق غربی طبقه اول
23.7	23.8	23.4	21	21	21	21	21	21	21	21	21	راه پله جنوب شرقی طبقه همکف
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	راه پله جنوب شرقی طبقه اول
23.7	23.8	23.4	21	21	21	21	21	21	21	21	21	راه پله جنوب غربی طبقه همکف
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	راه پله جنوب غربی طبقه اول
25.3	21	21	21	21	21	21	21	21	23	33.2	32.5	تالار جنوبی طبقه اول
26.2	26.1	25.1	21	21	21	21	21	21	21	21	21	تالار طبقه اول

۶- ارائه الگوی سکونت ساکنین

به منظور بررسی و ارائه الگوی سکونت افراد، شرایط حرارتی بیست و دو حوزه معرفی شده خانه ابریشمی‌ها طی سه دوره زمانی هشت ساعته مطالعه گردید و برای ایجاد سهولت در نتیجه گیری، میزان کاربری هر بخش، در ساعات مورد نظر، با اعداد ۱،۲،۳،۴،۵ که به ترتیب به معنای، بسیار ضعیف، ضعیف، متوسط، خوب، خیلی خوب می باشند، مطابق جدول ۷ در نظر گرفته شد.

محدوده‌ی دمایی برای هر بازه هشت ساعته به صورت میانگین و با در نظر گرفتن محدوده‌ی آسایش (۲۱-۲۵ درجه سانتی گراد) طبق جدول ۸ در نظر گرفته شد.

جدول ۷ - دسته بندی محدوده دمایی (مأخذ: نگارندگان)

محدوده ی دما	۲۱ - ۲۵ (محدوده ی آسایش)	۲۷ - ۲۵	۲۹ - ۲۷	۳۱ - ۲۹	۳۳ - ۳۱
شاخص	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف	بسیار ضعیف
	۵	۴	۳	۲	۱

جدول ۸ - الگوی سکونت (مأخذ: نگارندگان)

زمان	۶ صبح الی ۱۴	۱۴ الی ۲۲	۲۲ الی ۶	ناحیه
	۵	۵	۵	تالار طبقه همکف
	۴	۵	۵	تالار شمالی طبقه اول
	۵	۵	۵	اتاق شمالی ۱ طبقه همکف
	۵	۵	۵	اتاق شمالی ۲ طبقه همکف
	۵	۵	۵	اتاق شمالی ۱ طبقه اول
	۵	۵	۵	اتاق شمالی ۲ طبقه اول
	۴	۴	۳	بخش شمال شرقی طبقه همکف
	۵	۵	۴	بخش شمال شرقی طبقه اول
	۵	۵	۵	اتاق شمال شرقی طبقه همکف
	۵	۵	۵	اتاق شمال شرقی طبقه اول
	۵	۵	۵	اتاق شمال غربی طبقه همکف
	۵	۵	۵	اتاق شمال غربی طبقه اول
	۴	۵	۵	اتاق شرقی طبقه همکف
	۴	۵	۵	اتاق شرقی طبقه اول
	۴	۵	۵	اتاق غربی طبقه همکف
	۴	۵	۵	اتاق غربی طبقه اول
	۵	۵	۵	راه پله جنوب شرقی طبقه همکف
	۵	۵	۵	راه پله جنوب شرقی طبقه اول
	۵	۵	۵	راه پله جنوب غربی طبقه همکف
	۵	۵	۵	راه پله جنوب غربی طبقه اول
	۲	۵	۴	تالار جنوبی طبقه اول
	۵	۵	۴	تالار طبقه اول

براساس نتایج به دست آمده، تقریباً تمامی فضاهای داخلی در محدوده‌ی آسایش بوده و جهت سکونت در فصل تابستان و به خصوص روزهای گرم مناسب هستند. شرایط آسایش در این فضاها، به دلیل ضخامت دیوارها، نوع مصالح مصرفی، وجود ایوان در بنا (غلام گرد)، کشیدگی شرقی-غربی به منظور استفاده حداکثری از نسیم و ایجاد کوران، برقرار می‌باشند. به طور کلی طبقات زیرین بنا به دلیل آنکه در طول روز تعداد جبهه کمتری در مقابل آفتاب داشته و طبقات بالایی هم به عنوان سایه بان با ایجاد سایه مانند یک عایق حرارتی برای طبقات زیرین می‌باشند، شرایط حرارتی مناسب‌تری دارند. بدترین شرایط، مربوط به ساعات ۱۰ الی ۱۴، در تالار جنوبی طبقه اول و بعد از این فضا مربوط به بخش شمال شرقی طبقه هم کف بنا می‌باشد. در این ساعات علاوه بر دمای بیشتر فضای خارجی نسبت به سایر ساعت‌ها، بنا نیز اضافه بر آنکه گرما و تابش‌های ساعت‌های پیشین را در محیط ذخیره کرده، تابش‌ها را دریافت می‌کند.

۷- نتیجه گیری

نتایج حاصل از پژوهش صورت گرفته نشان می دهد که، الگوهای معماری بومی کشور ایران همواره به عنوان نمونه‌ای کارا و موفق در زمینه معماری اقلیمی می‌باشد. پیامد استفاده از الگوهای معماری بومی در بسیاری از اقلیم های کشور همچون اقلیم معتدل و مرطوب می‌تواند بسیاری از هزینه های برآمده از کمبود و ضعف سوخت‌های فسیلی و انرژی‌های تجدید ناپذیر را که برگشت ناپذیر و قابل احیا نمی‌باشند را کاهش دهند. در این پژوهش حاضر به منظور بررسی دقیق عوامل موثر در آسایش حرارتی در ابنیه تاریخی، میزان بهره وری از انرژی از منظر آسایش حرارتی به صورت تحلیل‌های کمی و ارزیابی دقیق توسط نرم افزارهای مربوطه، انجام شده است. در این پژوهش، خانه ابریشمی در شهر رشت واقع در اقلیم معتدل و مرطوب، با توجه به تعداد عناصر موثر و دسترس بودن اطلاعات آن به عنوان یک الگو، انتخاب و ارزیابی و آسایش حرارتی در آن بررسی گردید. بر اساس آنچه آورده شد، الگوی سکونت برای ساکنین ارائه گردید و می‌توان ادعا نمود با توجه به شرایط آب و هوایی شهر رشت، تقریباً تمامی فضاهای موجود در بنا، در تمامی ساعات شبانه روز آسایش حرارتی قابل قبول دارند اما این در حالی است که تالار جنوبی طبقه اول و بعد از آن بخش شمال شرقی طبقه هم کف در بازه زمانی ۱۰ الی ۱۴ به ترتیب با آسایش حرارتی ضعیف و متوسط شناخته شد.

منابع

۱. آزادمنش، ملیحه، ملک فرنود، مهسا، سادات نوابی، مهزاد، طاهری، مریم، بقائی دائمی، عبدالله، (۱۳۹۹)، «مقاله طبقه بندی زیست اقلیمی شهر رشا با استفاده از معادلات اماری هواشناختی و تعیین محدوده ی آسایش حرارتی با شاخص گیونی و ماهونی»، ششمین کنفرانس بین المللی نوآوری و تحقیق در علوم مهندسی، تفریس، گرجستان
۲. اختر کاوان، مهدی، اختر کاوان، حمید، (۱۳۹۱)، «تنظیم شرایط همساز با بوم اقلیم ایران(اقلیم،معماری و انرژی)»، چاپ سوم، تهران: انتشارات کلهر
۳. اسماعیل پورروشن، علی اصغر، فضلای، بابک، ثریائی، زهرا، ثریائی، توحید، (۱۳۹۴)، «مروری بر راه کارهای طراحی در جهت تأمین آسایش حرارتی در مجموعه تفریحی گردشگری در اقلیم معتدل و مرطوب خزری»، اولین کنفرانس سالانه پژوهش های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، یزد، ایران
۴. برکتی،ملیکا،بهارى نژاد، مرجان، (۱۴۰۰)، «راهکارهای اقلیمی در تأمین آسایش محیطی مناطق معتدل و مرطوب»، هشتمین همایش ملی پژوهش هلی نوین در حوزه علوم جغرافیا، معماری و شهرسازی ایران، تهران، ایران
۵. شاطریان، رضا، (۱۳۹۴)، «اقلیم و معماری»، چاپ پنجم، انتشارات سیمای دانش
۶. قبادیان، وحید، (۱۳۹۳)، « بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران»، چاپ نهم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران
۷. کاوه بوکانیف پرنگ، قاسمیف کوروش، (۱۳۹۴)، «نمعماری بومی، ارزش ها و کاربردهای آن»، اولین کنفرانس سالانه پژوهش های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، یزد، ایران
۸. گرجی مهبلائی، یوسف، دانشور، کیمیا، (۱۳۹۸)، «تأثیر اقلیم بر شکل گیری عناصر معماری سنتی گیلان»، نشریه معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۴، صص ۱۴۵-۱۳۵
۹. گودرزی، گلاره، فیلی زاده، یوسف، ابراهیمی، الهه، (۱۳۹۳)، «پهنه بندی اقلیمی شرق استان گیلان بر اساس دما و بارندگی با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)»، اولین کنگرده بین المللی و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات و سومین همایش علوم تکنولوژی بذر، کرج، ایران
۱۰. معماریان، غلامحسین، (۱۳۸۷)، «آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی بروننگرا»،