



# معماری بومی اقلیمی رشت و کیوتو

## زندگی در باران ...

خانه، مامن، پناهگاه و محل زندگی انسان ها و روابط اجتماعی آن ها در طول تمدن بشر است. فرم، کالبد و عملکرد خانه (معماری) همواره در رفتار و کیفیت زندگی ساکنین تاثیرگذار بوده و شرایط آب و هوایی، نور و دما نیز در قالب اقلیم، در جهت سکونت پذیری خانه، در گذر زمان معماری بومی آن منطقه را شکل داده است.

در این مقاله سعی می شود با بررسی معماری اقلیمی دو شهر کیوتو در ژاپن و گیلان در ایران، پاسخگویی های متفاوت به اقلیم در قالب معماری ذکر شده و راه حل های مختلف در راستای نیل به معماری اقلیمی بومی پیشنهاد شود.

بهاره امانلو : دانشجوی کارشناسی

دانشگاه هنر

صائب کفایتی: دانشجوی کارشناسی

دانشگاه هنر - عضو استودیو معماری

پنج او هفت



# **NATIVE CLIMATE ARCHITECTURE**

## RASHT AND KYOTO

### **LIFE IN THE RAIN...**

House is resort, shelter and a place for human life and his social relations throughout time.

Form, structure and function (architecture) has been effective in the treatment and quality of resident's life. Weather conditions, light and temperature as climate, shaped the vernacular architecture over time.

In this article we will introduce climate deals and suggest solutions by studying climate architecture in Kyoto and Gillan.

**B.AMANLOU**

BARCH STUDENT AT TEHRAN  
UNIVERSITY OF ART

**S.KEFAYATI**

BARCH STUDENT AT TEHRAN  
UNIVERSITY OF ART  
ARCHITECT AT P-OY STUDIO

## فهرست

### فصل اول

نمودار و مقایسه آمار آب و هوایی و اقلیمی

### فصل دوم

اقلیم رشت و کیوتو

ویزگی های بافت اقلیمی

بررسی معماری بومی رشت

بررسی معماری بومی ژاپن و کیوتو

### فصل سوم

مقایسه نمونه موردی خانه های مسکونی

نتیجه گیری

منابع



# بررسی مقایسه‌ای اقلیم

در این فصل به مقایسه و بررسی شرایط اقلیمی دو شهر رشت و کیوتو می‌پردازیم. عناصر اقلیمی که در ادامه مورد تحلیل و بررسی قرار خواهند گرفت ابتدا عبارتند از طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا و پس از آن، بیشینه، میانگین و کمینه دمای خشک، میانگین رطوبت نسبی، میانگین بارندگی و میانگین طول روز و میانگین ساعات آفتابی که همگی براساس میانگین آمار ماهیانه و سالیانه ارائه شده‌اند.

همچنین آمار مربوط به سرعت، جهت و تواتر باد به صورت آمار سالیانه مورد بررسی قرار گرفته است.

مختصات جغرافیایی

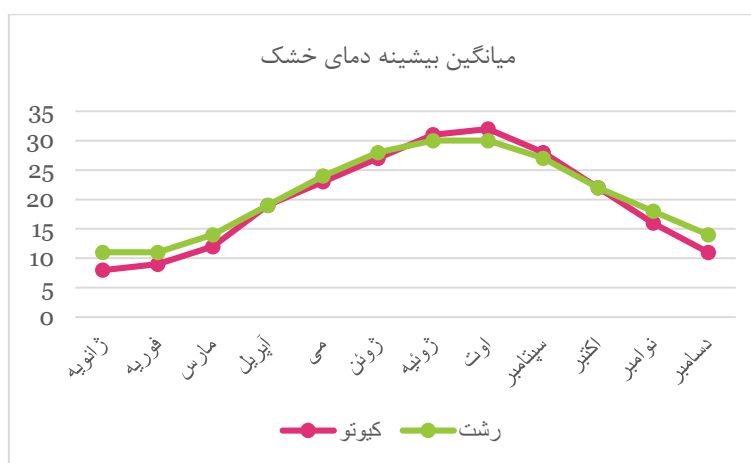
	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (m)
کیوتو	۱۳۵ درجه و ۴۳ دقیقه شرقی	۳۵ درجه و ۱ دقیقه شمالی	۴۱
رشت	۴۹ درجه و ۳۶ دقیقه شرقی	۳۷ درجه و ۱۵ دقیقه شمالی	-۷

دو شهر رشت و کیوتو در عرض جغرافیایی تقریباً مشابهی قرار گرفته‌اند و کیوتو با اختلاف دو درجه به استوا نزدیک‌تر است. هر دو شهر در کلان اقلیم معتدل و مرطوب واقع‌اند.

کیوتو شهر مرتفع‌تری محسوب می‌شود و به طور متوسط ۴۱ متر بالاتر از سطح آب‌های آزاد قرار گرفته است در حالی که رشت به لحاظ جغرافیایی پست‌تر بوده و به طور متوسط ۷ متر پایین‌تر از سطح آب‌های آزاد و در مجموع ۴۸ متر پایین‌تر از کیوتو واقع است.

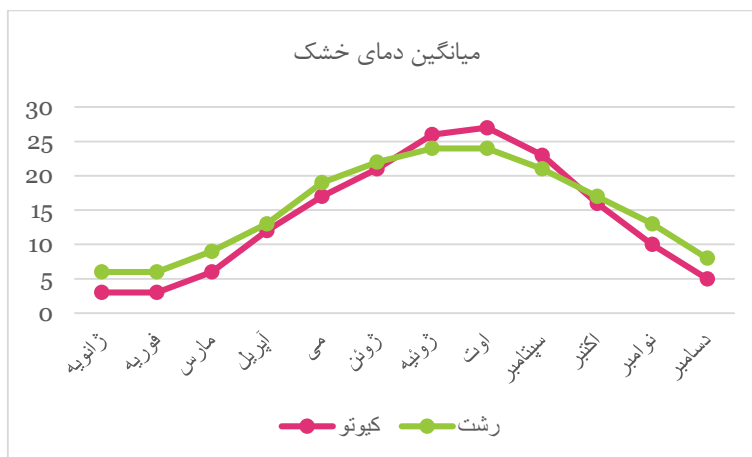
میانگین بیشینه دمای خشک (درجه سانتیگراد)

	دسامبر	نوامبر	اکتبر	سپتامبر	اوت	ژوئیه	ژوئن	می	آوریل	مارس	فوریه	ژانویه	سالانه
کیوتو	۱۶	۲۲	۲۸	۳۲	۳۱	۲۷	۲۳	۱۹	۱۲	۹	۸	۱۹	۱۹
رشت	۱۴	۲۲	۲۷	۳۰	۳۰	۲۸	۲۴	۱۹	۱۴	۱۱	۱۱	۲۰.۶	۲۰.۶



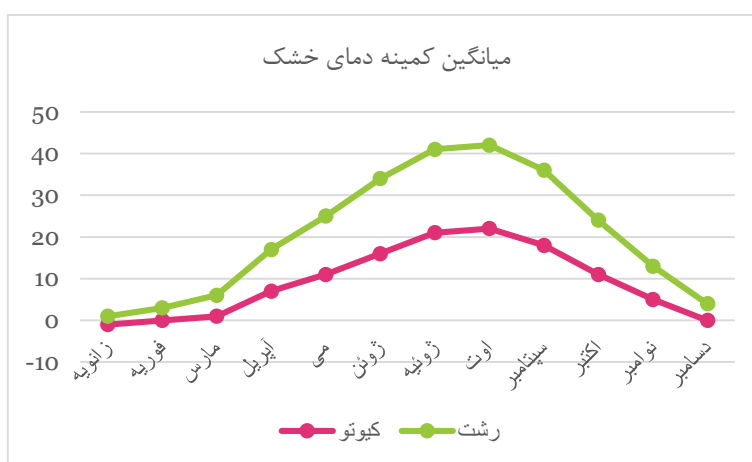
میانگین دمای خشک (درجه سانتیگراد)

	دسامبر	نوامبر	اکتبر	سپتامبر	اوت	ژوئیه	ژوئن	می	آوریل	مارس	فوریه	ژانویه	سالانه
کیوتو	۵	۱۰	۱۶	۲۳	۲۷	۲۶	۲۱	۱۷	۱۲	۶	۳	۳	۱۴
رشت	۸	۱۳	۱۷	۲۱	۲۴	۲۴	۲۲	۱۹	۱۳	۹	۶	۶	۱۵



	سالپایانه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
کیوتو	۹	-۱	---	۱	۷	۱۱	۱۶	۲۱	۲۲	۱۸	۱۱	۵	---
رشت	۱۱	۲	۳	۵	۱۰	۱۴	۱۸	۲۰	۲۰	۱۸	۱۳	۸	۴

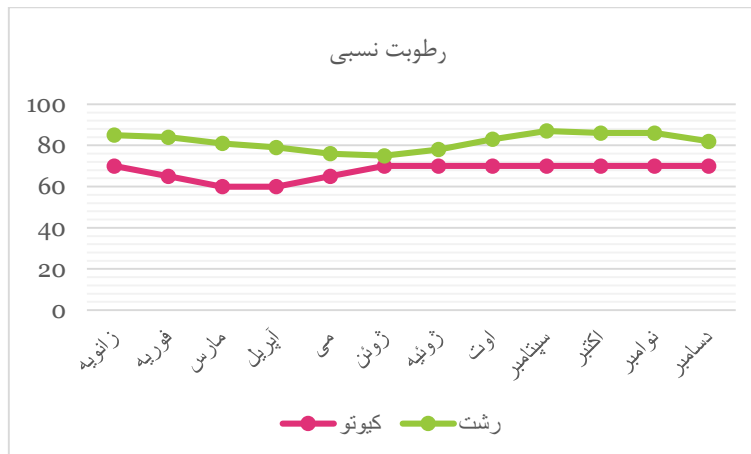
میانگین کمینه دمای خشک (درجه سانتیگراد)



همان طور که از مقایسه‌ی نمودارهای دمایی مربوط به دو شهر رشت و کیوتو مشهود است بازه‌ی نوسانات دمایی کیوتو در طول ماه‌های سال بیشتر می‌باشد و در واقع تابستان‌های گرم‌تر و زمستان‌های سردتری نسبت به فصول مشابه در رشت دارد.

میانگین رطوبت نسبی (درصد)

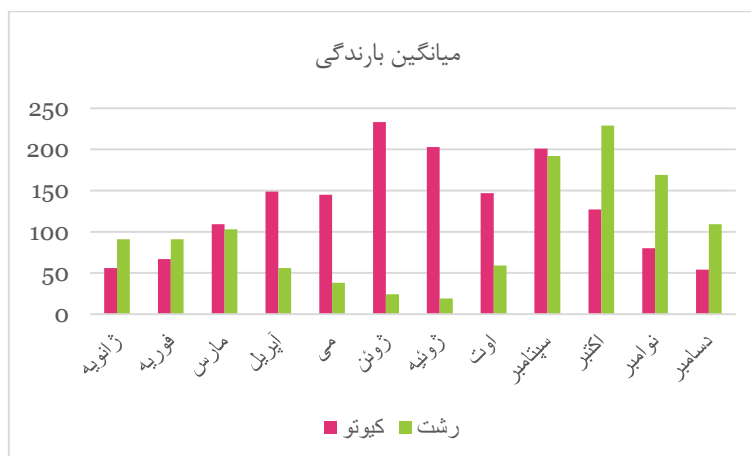
	سالانه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
کیوتو	۶۷,۵	۷۰	۶۵	۶۰	۶۰	۶۵	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰
رشت	۸۲	۸۵	۸۴	۸۱	۷۹	۷۶	۷۵	۷۸	۸۳	۸۷	۸۶	۸۶	۸۲



طبق داده‌های آماری به طور کلی رشت شهر مرطوب‌تری نسبت به کیوتو به شمار می‌رود. نیز بر اساس این نمودار کمتر بودن دامنه‌ی نوسانات دمایی شهر رشت در طول سال نسبت به کیوتو قابل توجه است. چرا که هر چه شهری مرطوب تر باشد به خاطر ظرفیت گرمایی بالای آب نوسانات دمایی کمتری را تجربه می‌کند.

میانگین بارندگی (میلی‌متر)

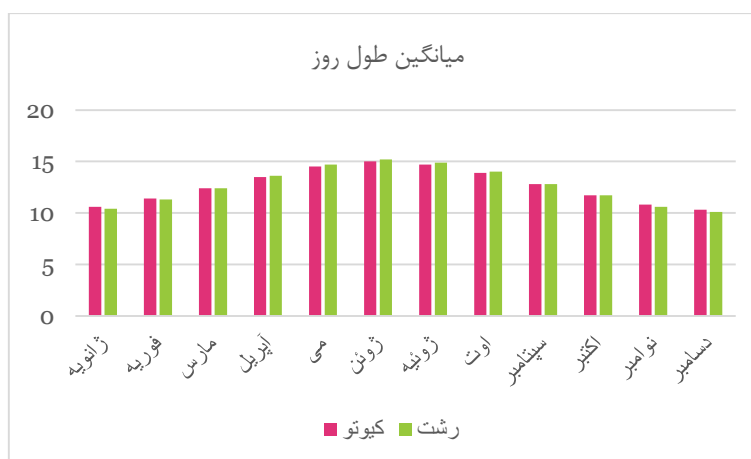
	سالانه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
کیوتو	۱۵۷۰	۵۶	۶۷	۱۰۹	۱۴۹	۱۴۵	۲۳۳	۲۰۳	۱۴۷	۲۰۱	۱۲۷	۸۰	۵۴
رشت	۱۱۸۰	۹۱	۹۱	۱۰۳	۵۶	۳۸	۲۴	۱۹	۵۹	۱۹۲	۲۲۹	۱۶۹	۱۰۹



با نگاهی به جدول می‌توان دریافت فصول پربارش و فصول به نسبت کم‌بارش‌تر در این دو شهر متفاوت می‌باشد. در واقع بهار و تابستان برای کیوتو و پاییز و زمستان برای رشت فصول پربارش محسوب می‌گردند. زمانی که هر شهر فصل کم‌بارش خود را سپری می‌کند شهر دیگر در ایام پربارش خود به سر می‌برد. در مجموع کیوتو با میانگین سالانه‌ی ۱۵۷۰ میلی‌متر نسبت به رشت با میانگین سالانه‌ی ۱۱۸۰ میلی‌متر بارش بیشتری را تجربه می‌کند. با نگاهی کلی می‌توان به تاثیر اختلاف ارتفاع این دو شهر در میزان رطوبت نسبی و ریزش نزولات جوی پی برد. در واقع ارتفاع بیشتر کیوتو به ریزش رطوبت آن کمک می‌کند در نتیجه نسبت به رشت رطوبت نسبی کمتر و بارش بیشتری دارد.

### میانگین طول روز (ساعت)

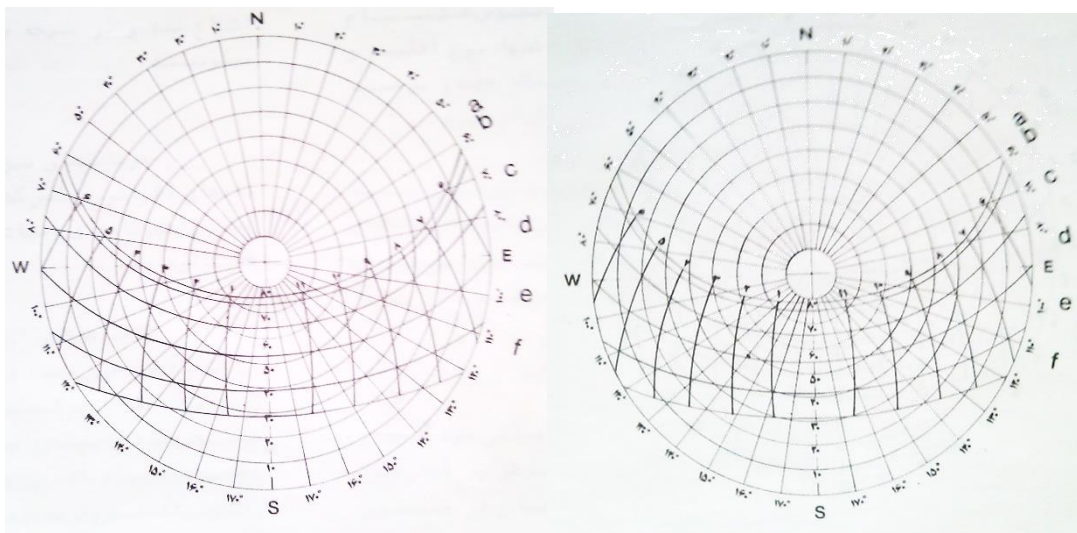
	دسامبر	نوامبر	اکتبر	سپتامبر	اوت	ژوئیه	ژوئن	می	آوریل	مارس	فوریه	ژانویه	سالانه
کیوتو	۱۰,۳	۱۰,۸	۱۱,۷	۱۲,۸	۱۳,۹	۱۴,۷	۱۵	۱۴,۵	۱۳,۵	۱۲,۴	۱۱,۴	۱۰,۶	۱۲,۶
رشت	۱۰,۱	۱۰,۶	۱۱,۷	۱۲,۸	۱۴	۱۴,۹	۱۵,۲	۱۴,۷	۱۳,۶	۱۲,۴	۱۱,۳	۱۰,۴	۱۲,۶



همان‌طور که انتظار می‌رود با توجه به این امر که دو شهر در عرض جغرافیایی نسبتاً نزدیکی واقع‌اند طول روزهای یکسانی را تجربه می‌کنند و بیشترین اختلاف طول روز در این دو شهر به دوازده دقیقه می‌رسد.

در ادامه نودارهای مربوط به موقعیت و زاویه‌ی تابش خورشید در عرض جغرافیایی دو شهر آورده شده است که شباهت زیادی به هم دارند. اما تنها طول روز تعیین‌کننده نیست و علاوه بر آن باید ساعات آفتابی نیز در نظر گرفته شوند. که آمار مربوط به آن در صفحه بعد آورده شده است.



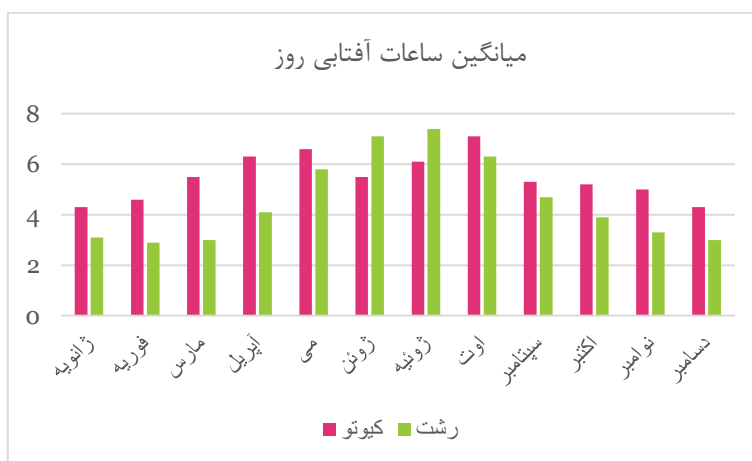


شکل ۲) موقعیت و زاویه تابش خورشید در عرض جغرافیایی ۲۷ درجه شمالی

شکل ۱) موقعیت و زاویه تابش خورشید در عرض جغرافیایی ۳۵ درجه شمالی

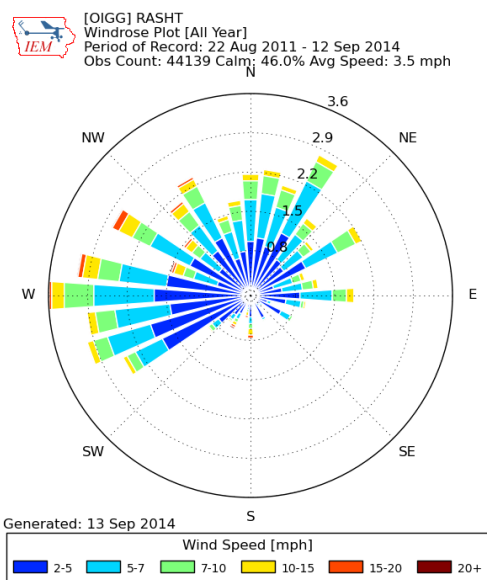
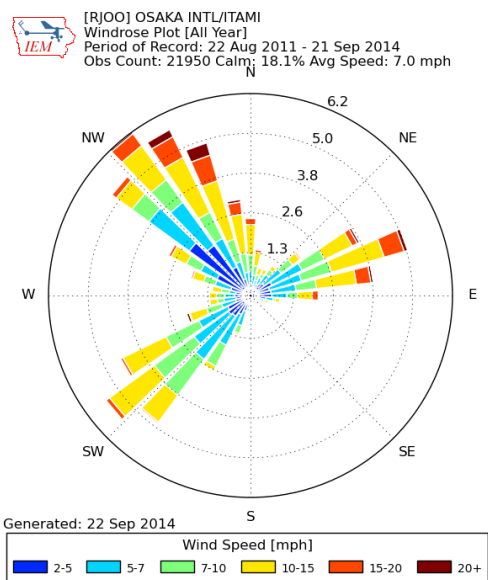
میانگین ساعات آفتابی روز (ساعت)

	سالنامه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
کیوتو	۵,۵	۴,۳	۴,۶	۵,۵	۶,۳	۶,۶	۵,۵	۶,۱	۷,۱	۵,۳	۵,۲	۵	۴,۳
رشت	۴,۵	۳,۱	۲,۹	۳	۴,۱	۵,۸	۷,۱	۷,۴	۶,۳	۴,۷	۳,۹	۳,۳	۳



به طور میانگین می توان گفت کیوتو روزانه یک ساعت بیشتر از رشت شرایط آفتابی را تجربه می کند. همان طور که قبلا نیز اشاره شد کیوتو به علت ارتفاع بیشتر ریزش بیشتری از نزولات جوی را در آمار خود ثبت کرده است و در نتیجه ساعات آفتابی بیشتری را سپری می کند.

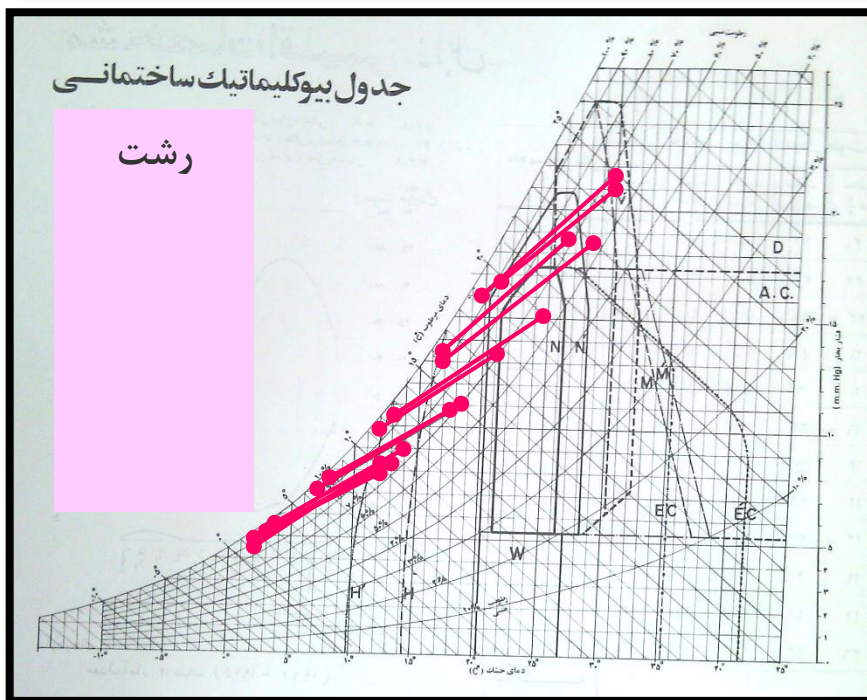
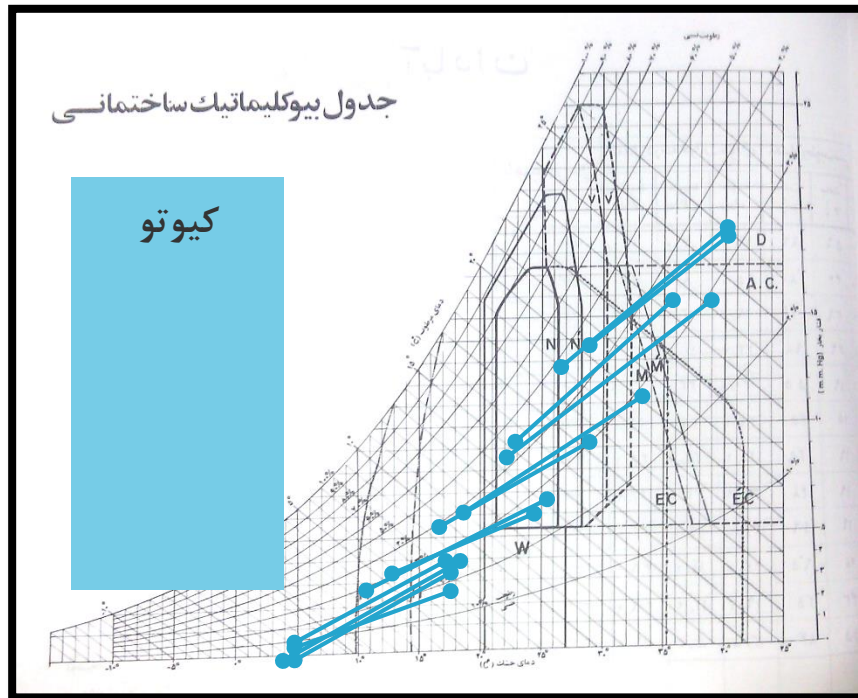
سرعت، جهت و تواتر باد



برای بررسی جریان‌های بادی از گلباد سالبانه ایستگاه رشت و ایستگاه اوساکا<sup>۱</sup> که نزدیک‌ترین ایستگاه سنجش باد به شهر کیوتو می‌باشد استفاده کردیم.

در بررسی اجمالی این دو نمودار متوجه می‌شویم که شهر رشت بیشتر تحت وزش طیفی از بادهای قرار دارد که از سمت شرق، شمال و اکثراً از غرب جریان دارند. و تقریباً جریان مهمی از سمت جنوب به این شهر نمی‌وزد. از طرف دیگر طبق گلباد ایستگاه اوساکا سه دسته جریان اصلی که از سه جهت متفاوت می‌وزند مشاهده می‌شود. باد غالب از سمت شمال غربی جریان دارد که سرعت بیشتری دارد و پس از آن دو جریان دیگر از جنوب غربی و شمال شرقی به این منطقه می‌وزد.

(۱) ۳۴،۷۸ درجه شرقی و ۱۳۵،۴۴ درجه شمالی



همان طور که در نمودارهای بیوکلیماتیک مربوط به دو شهر مشاهده می شود شرایط آب و هوایی مشابهی در هر دو موجود است. و تقریباً براس پاسخگویی به نیازهای اقلیمی نیاز به تدابیر یکسانی دارند.

# بررسی معماری بومی

در این فصل به ارائه ی اطلاعاتی راجع به معماری بومی کشور ژاپن به ویژه معماری کیوتو نیز معماری بومی خطه ی شمال ایران به خصوص معماری شهر رشت می پردازیم و راهکارهای اقلیمی مورد استفاده در این دو شهر را مورد بررسی قرار می-دهیم.

## ۲. اقلیم رشت و کیوتو

استان گیلان سرزمینی در کرانه جنوبی دریای خزر و شمال ایران قرار دارد. این منطقه که تنها نه درصد مساحت کل ایران را تشکیل می دهد، از پر بار ترین و سرسبزترین مناطق اقلیمی ایران است و در تمام فصول سال دارای بارندگی است. این نوع آب و هوای خاص در اثر قرار گرفتن در بین دریای خزر و رشته کوه های البرز ایجاد شده است. با وجود عرض نسبتاً کم، استان گیلان از دو ناحیه جلگه ای با کشتزار های وسیع و ناحیه کوهستانی پوشیده از جنگل تشکیل شده است.

از جمله ویژگی های اقلیم معتدل و مرطوب رطوبت زیاد هوا و اعتدال درجه حرارت آن است. دمای هوا در روزهای تابستان معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ درج بالای صفر است و در این منطقه بارندگی بسیار زیاد و در تابستان به صورت رگبار است.



مجمع الجزایر ژاپن واقع در جنوب شرقی آسیا، که نسبتاً از سرزمین های کوهستانی تشکیل شده، دارای آب و هوای متنوع گرمسیری در جنوب و معتدل در شمال می باشد و کیوتو در شمال غربی ژاپن دارای آب و هوای معتدل است. بیشتر خاک ژاپن را کوهستان های پوشیده از جنگل در بر گرفته است و میزان بارش زیاد در سال و رطوبت شدید و اختلاف دمای کم شب و روز نیز کم است.



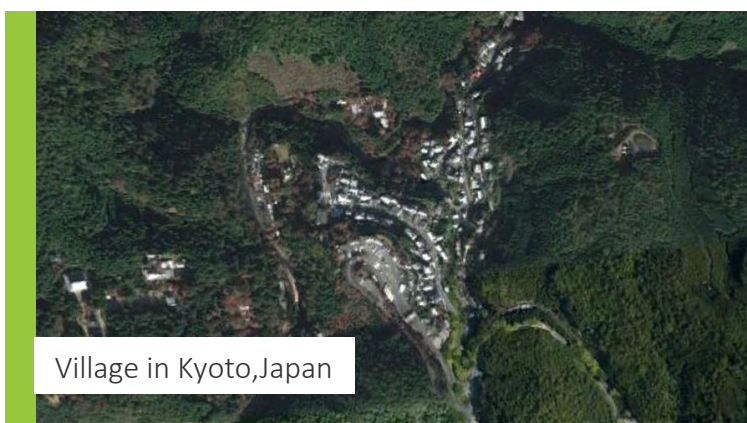
### ۳. ویژگی های بافت اقلیمی

با بررسی بافت بومی شهر های گیلان و کیوتو و عکس های ماهواره ای می توان به طور کلی موارد زیر را از خصوصیات بافت این دوشهر و به طور کلی ، اقلیم معتدل و مرطوب نام برد.

- بافت به سبب جریان یافتن هوا و تهویه رطوبت به حالت باز و گسترده با تراکم پایین و پراکنده می باشد.
- محوطه ها و خانه ها دارای دیوار های نسبتا کوتاه و به صورت نرده های چوبی هستند که خود مسیر عبور هوا را ممکن می کند.
- کوچه ها نسبتا پهن و عریض معمولا رو به دریا هستند
- به دلیل فراوانی آب و قرار گیری زمین های کشاورزی و شالی زار در محل سکونت روستاییان و عدم جلوگیری از گردش هوا و باد ساختمان ها تا حد امکان به صورت جدا از هم ساخته شده اند.



Village in Rasht, Iran



Village in Kyoto, Japan



## ۰۴ بررسی معماری بومی گیلان

در پهنه جغرافیایی گیلان که رطوبت هوا و بارش باران بسیار زیاد است مسکن روستائیان نه تنها باید جوابگوی نیاز انسان به سرپناه باشد، بلکه باید آسایش اقلیمی را نیز به طور نسبی به همراه داشته باشد. بدین لحاظ، بنای مسکونی باید به گونه ای ساخته شود که حتی المقدور رطوبت بیش از حد تحمل انسان را در محیط زیست کاهش دهد تا شرایط دما و رطوبت، در حد آسایش قرار گیرد. لازم به ذکر است، در این منطقه بدلیل اعتدال دمای هوا در بسیاری از اوقات سال، کاهش رطوبت هوا آسایش را میسر می سازد زیرا احساس عدم آسایش در تابستان، به علت رطوبت نسبی زیاد هوا در تمام اوقات شبانه روز است بنابراین امکان حرکت راحت باد به منظور دفع رطوبت اطراف بدن و محیط انسان مطرح می گردد. این نیاز موجب شده تا بناهای مسکونی روستایی دارای لایه های شفاف مسقف و با باز شوهای بسیار زیاد در جداره های خارجی باشد به گونه ای که گاه دور تا دور بنا را یک لایه فضای زیستی نیمه محصور و بدون جداره، یعنی ایوان های چهار طرفه، احاطه کرده است.



از بهترین روش های اقلیمی جهت تنظیم شرایط محیطی در این منطقه، بکارگیری جریان هوا و باد جهت تهویه هوای ساختمان می باشد. این امر به منظور کاهش رطوبت بیش از حد بنا صورت می گیرد. به این ترتیب ساختمان ها در این اقلیم تا حد ممکن در ارتفاع و بلند و از دو یا چهار طرف به صورت برونگرا احداث می شود. همچنین جهت گیری ساختمان ها در این منطقه، به منظور استفاده از باد های مطلوب شرقی در تابستان و کاهش اثر باد های نامطلوب شمال غربی و هم چنین بهره گیری از نور مطلوب آفتاب در راستای شرقی غربی می باشد. فرم سقف ها نیز متأثر از شرایط اقلیمی خاص منطقه می باشد به طوری که به دلیل بازندگی مداوم منطقه، سقف ها به صورت شیبدار و در جهت هدایت آب باران به خارج از ساختمان شکل گرفته اند. همچنین با توجه به شدت بارندگی و وجود کج باران در جبهه غرب و شمال غربی مخصوصاً در فصول زمستان برای جلوگیری از نفوذ باران به داخل بنا سقف ساختمان به صورت چتری تانزدیکی زمین پایین می آید.

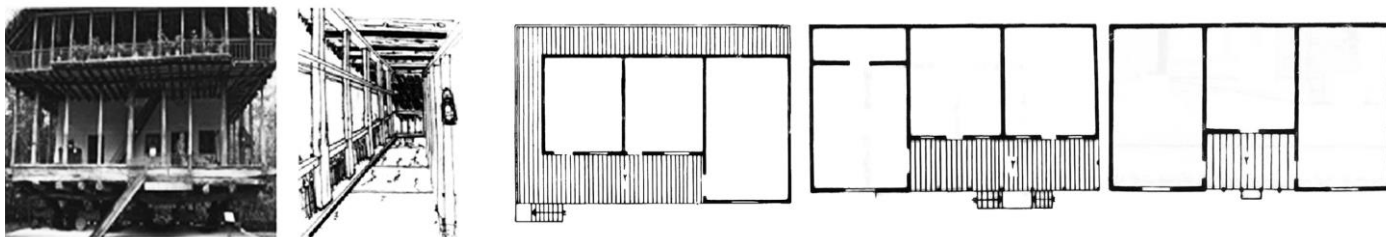
## عناصر معماری گیلان

**اتاق:** فضاهای بسته ای هستند که در بیشتر فصل زمستان مورد استفاده قرار می گیرند. به این دلیل اتاق ها باز شو و روزنه های کمی دارند. این فضا ها ابعادی نزدیک به ۳ در ۳،۵ متر داشته، از سازه های چوبی و در امتداد شرقی غربی ساخته می شوند، به طوری که هر اتاق امکان تهویه و ورود هوا از شمال به جنوب را داشته باشد. به دلیل بارندگی و بادهای شدید در جبهه های شرقی غربی پنجره ای وجود ندارد و در فضای مجاور این سمت "فاکن" ساخته می شود.

**ایوان:** ایوان فضایی واسطه و نیمه باز در سلسله مراتب دسترسی از فضای باز به بسته می باشد. استقرار بالکن دور تا دور بنا می باشد. این بالکن ضمن آنکه دسترسی اتاق ها را به یکدیگر تأمین می نماید، مانع از رسیدن باران به بدنه بنا می شود.

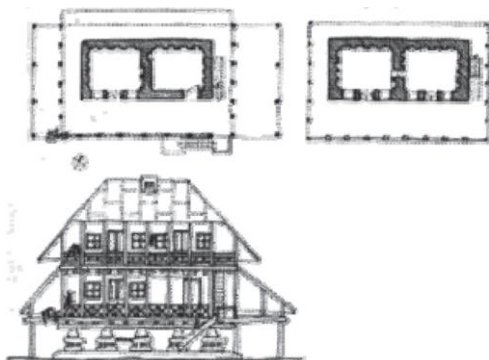


ایوان اصلی بزرگ تر از هر کدام از اتاق های خانه است و به عنوان فضای نشیمن استفاده می شود. این ایوان معمولاً در جبهه شرقی یا جنوبی ساختمان شکل گرفته و نسبت به سایر اتاق ها در ارتفاع بالاتری واقع می شود تا از چشم انداز بهتر و جریان هوای بیشتری برخوردار گردد.



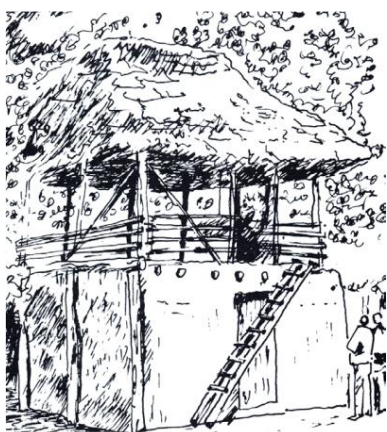
**بام شیبدار:** به دلیل ریزش مدام باران، بام ها در این منطقه به صورت شیبدار هستند. بدین وسیله از جمع شدن آب باران و یا برف در ساختمان جلوگیری به عمل می آید. فضای خالی مابین بام شیبدار و سقف در این ساختمان ها محل مناسبی برای انبار نمودن و نگهداری مواد غذایی سالانه است و به گونه ای ساخته می شود که امکان جریان هوا و تهویه در آن وجود داشته باشد. شیب زیاد سقف های گالی پوش، برف سنگینی را که در این منطقه میبارد به روی زمین می راند. اشکال ساده سقف شیبدار از به وجود آمدن کنج های برف گیر جلوگیری کرده و مانع نفوذ آب به داخل بنا می شود.

در معماری این منطقه از چوب و الیاف گیاهی به طور عمده استفاده شده است. جنگل های انبوه در کنار مزارع برنج از مهم ترین منابع تامین مصالح ساختمانی این منطقه می باشد. نی و لی (نوعی الیاف گیاهی) و ساقه برنج (کولش) که به صورت دسته هایی به نام فوکو بافته می شود، عناصر اصلی تشکیل دهنده پوشش سقف ها هستند. در بعضی از نقاط گیلان که امکان تولید سفال وجود دارد پوشش سفالی در سقف استفاده می گردد.



**فاکن:** فاکن عنصر معماری است که در اغلب بناهای سنتی روستایی گیلان با کاربرد های ویژه خود به عنوان فضاهای خدماتی در جبهه های رو به باد های پاییز و زمستان احداث میگردد و موجب عدم نفوذ کج باران به دیوار های ساختمان می شود. فضای زیرین فاکن در سطح زمین برای استقرار احشام مناسب است.

این عنصر در یک یا دو جبهه ساختمان که رو به باد است ساخته می شود و معمولاً پنجره ای به بیرون در این دو جبهه باز نمی شود. بدین ترتیب ضمن جلوگیری از نفوذ باران، از تبادل حرارت بنا در برابر باد غالب زمستانی جلوگیری به عمل می آید. علاوه بر این فاکن از تابش نور نامطلوب شرقی و به خصوص غربی به بدنه ساختمان ممانعت می نماید. بدین ترتیب از گرم شدن جداره ها در فصول گرم جلوگیری می کند.



**کرسی چینی:** برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به کف بنا، ساختمان از کف زمین ارتفاع گرفته تا جریان هوا مابین کف و سطح زمین برقرار شود.

کرسی چینی بر اساس مصالح در دسترس به با قرار گیری الوار ها بر روی هم یا با استفاده از سنگ ایجاد می شود.

**کوتام:** جزو فضاهای نیمه باز به حساب می آید. اتاقی به ابعاد ۳,۵ در ۳,۵ متر و با ارتفاع ۱,۵ تا ۲ متر از سطح زمین ساخته می شود. این فضا از چهار طرف باز بوده و توسط جان پناهی چوبی احاطه می شود. از قسمت زیرین کوتام برای نگه داری دام و از قسمت بالایی آن برای خواب تابستانی استفاده می شود. از نظر اقلیمی این بنا دارای یک اهمیت ویژه است. با توجه به گرمای هوا و رطوبت زیاد در تابستان، احداث فضایی نیمه باز که از چهار طرف باز است و از زمین فاصله دارد می تواند با ایجاد نسیم ملایم و ایجاد کوران از جهات مختلف آسایش را فراهم کند.



## خصوصیات بنا ها در گیلان

**مصالح:** برخلاف معماری بومی کویر که بیشتر از خشت و آجر بنا شده است، معماری این منطقه از چوب و الیاف گیاهی به صورت عمده استفاده شده است. جنگل های انبوه در کنار مزارع برنج از مهمترین منابع تأمین مصالح ساختمانی منطقه به عنوان اسکلت و پوشش ها می باشد. **فرم غالب بنا:** در این مناطق میتوان از فرمهای آزاد و حتی صلیبی شکل استفاده کرد. ولی با این وجود، فرم ساختمان حتماً باید در طول محور شرقی- غربی کشیدگی داشته باشد تا از کوران مورد نیاز برخوردار شود.

**جهت بنا:** برای بهره گیری بیشتر از جریان هوا و نور آفتاب در داخل اتاق ها آنها را به صورت خطی و در امتداد شرقی- غربی می سازند. **برونگرایی:** شکل گیری ساختمان های برونگرا در این منطقه در درجه اول بهره گیری از کوران هوا می باشد تا از این طریق از سکون ماندن رطوبت در ساختمان جلوگیری به عمل آید. از طرفی اعتدال هوا سبب می شود که نیازی به درونگرایی نباشد در کنار این اصول می توان هدف دیگر معماری برونگرا را، استفاده حداکثری از طبیعت و ایجاد منظر مناسب و دیدبانی از محدوده حیاط دانست.

**چهار فصل بودن بنا:** همانند خانه های چهار فصل در مناطق گرم و خشک، که طبق فصول مختلف سال جابه جایی اهل خانه از شمال به جنوب صورت می گیرد، در خانه های این منطقه نیز جابه جایی فصلی صورت می گیرد بدین ترتیب که: در طی فصل سرد اهم فعالیت ها در اتاق طبقه اول صورت می گیرد ولی در طی فصل گرم این فعالیت ها در ایوان و مخصوصاً ایوان طبقه دوم (تلاز) و اتاق طبقه دوم (تلاز اتاق) انجام می شود.

به طور کلی ویژگی های معماری بومی گیلان را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- برونگرایی و تعامل با طبیعت
- بام شیبدار
- ارتفاع از سطح زمین
- ایوان
- بهره گیری تهویه، کوران دو طرفه و نور
- کاربرد مصالح محلی: چوب، لی و کولش
- چند عملکردی فضاها
- گسترش مدول مربع در شکل گیری بنا
- دیوار چوبی سبک

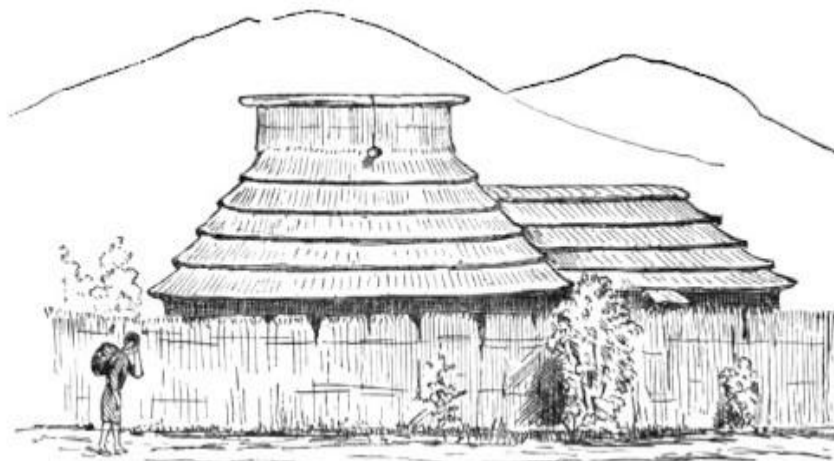


## ۵. بررسی معماری بومی ژاپن و کیوتو

وجود جنگل های فراوان و بارش های زیاد دو عاملند که نقش اساسی در شکل گیری معماری به ویژه استفاده از مصالح چوبی در معماری سنتی ژاپن دارد.

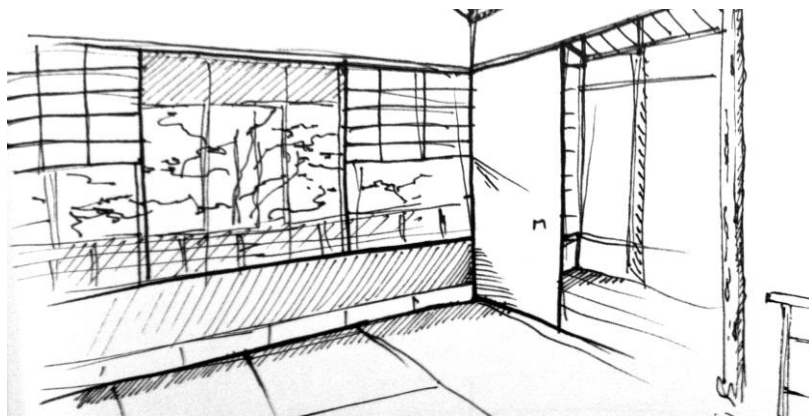
معماری ژاپن پیوند ژرف و عمیقی با طبیعا برقرار نمیده به گونه ای که تمام مواد و مصالح ساختمان های سنتی ریشه گیاهی دارند. کاغذ ساخته شده از چوب توت برای پوشش درهای کشویی (شوجی) مورد استفاده قرار می گیرفت. چوب درخت بامبو در ترکیبی از خاک رس و ماسه برای ساخت دیوار کاربرد داشت.

طبیعت گرم و مرطوب ژاپن به معمار آموخته است که جهت بهره مندی از وزش نسیم باید سقف را تا حد امکان پایین آورد تا سایه سقف روی کف باشد. کف پوش ژاپنی به نام تاتامی با ابعاد ۹۰ در ۱۸۰ سانتی متر از پوشال برنج کوبیده شده با نی بافته می شد و مدولی برای ابعاد اتاق در معماری ژاپنی بود. معماری سنتی ژاپن کاملا برون گراست و فضای اندرونی و بیرونی را همسان می بیند. یک فضای انتقال این دو را با هم متصل میکند (مانند تراس در معماری گیلان) که همان محل نشستن و تماشای باغچه یا چشم انداز های پیرامونی است.



از جمله ویژگی های معماری ژاپن، کاربرد مصالح چوبی به دلیل فراوانی است. از پوست درختان، ساقه های برنج یا گالی در ساختمان پوشش خارجی بام های شیبدار استفاده می شود. در سازه چوبی بنا، ستون ها عناصر عمودی مقاومی بوده و دیوار ها سبک و چوبی بودند (همانند گیلان) و امکان حداسازی و انعطاف پذیری فضاها با جداره های سبک و متحرک و پنجره های کاغذی (شوجی) فراهم می شود. برخی دیگر از خانه ها نیز به دلیل رطوبت زیاد بالاتر از سطح زمین ساخته می شوند.

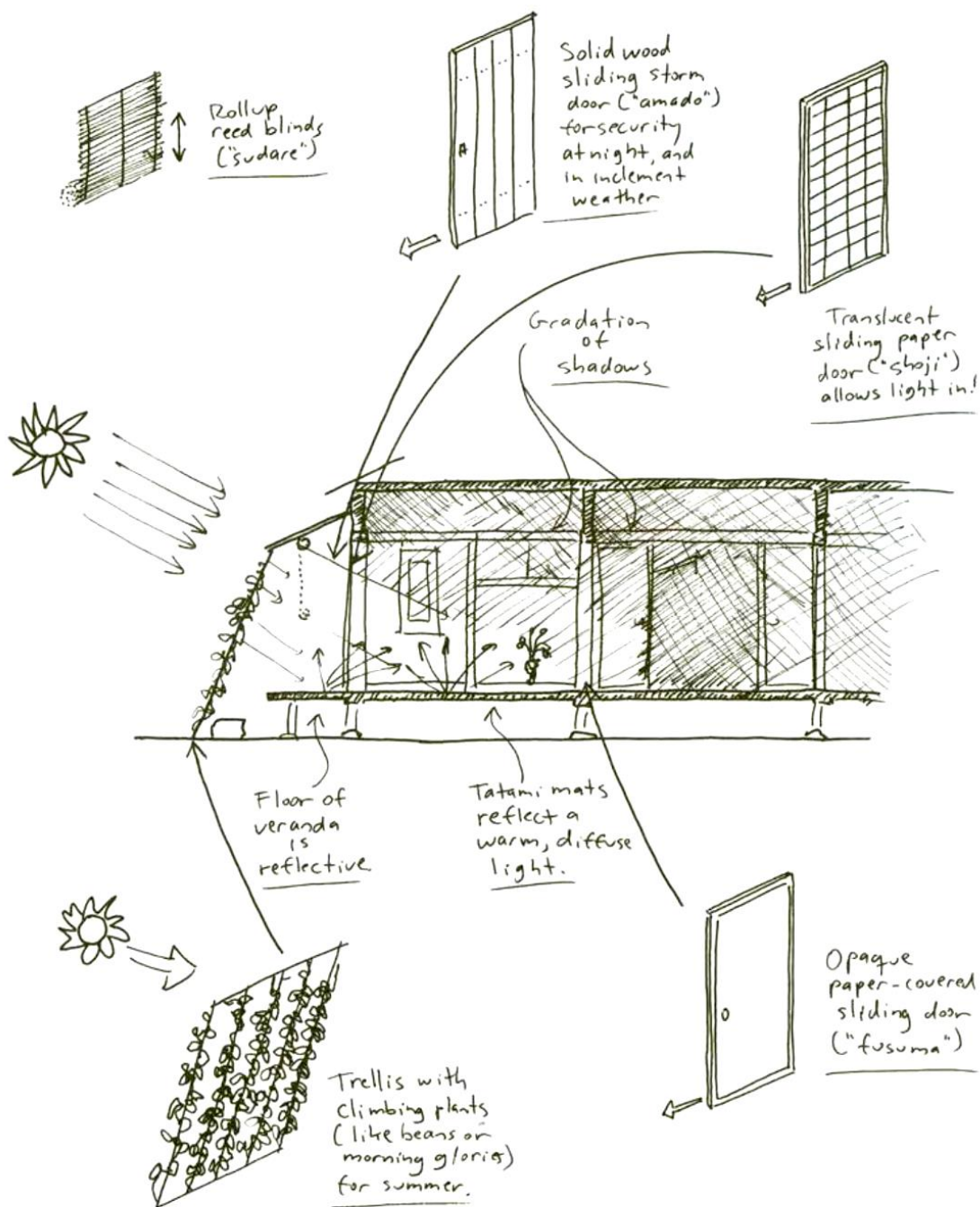
از دیگر ویژگی های معماری این منطقه عبارت است از: وجود رواق و تراس جهت ایجاد سایبان های عمیق، انعطاف پذیری فضای اتاق که با باز شدن دیوار های سبک کاغذی تبدیل به فضای نیمه باز ایوان می شود، وجود برکه آب در کنار بنا که موجب ورود نسیمی مطبوع به داخل بنا و کاشت درختان طبیعی برگ ریز اطراف بنا که منجر به سایه اندازی در تابستان می شود.



در معماری ژاپنی همواره تلاش شده تا پیوند ساختمان با طبیعت شکل بگیرد. یکی از عناصری که سعی کرده این ارتباط را به وجود آورد "انگاو" است که یه نوع ایوان به شمار می رو و در عین سایه اندازی ورودی خانه را نیز تعریف میکند. انگاو یک نشیمن برای لذت بردن از طبیعت و باغ های ژاپنی به وجود می آورد.

در معماری سنتی ژاپن وجود پنجره های کاغذی (شوجی) و پارتیشن های داخلی (فوسوما) باعث کنترل نور و هوای ورودی به خانه در فصل های مختلف می شود. در فصل زمستان پنجره ها و پارتیشن ها باز شده تا نور ب راحتی با انتهای دیوار نفوذ کند و در تابستان می توان نور داخلی را با بستن این پنجره ها کنترل کرد. در چوبی ای به اسم آسادو بر روی شوجی قرار گرفته و برای امنیت در شب و آب و هوای نامساعد بسته می شود. همچنین تاتامی ها به دلیل رنگی که دارند نور و حرارت زیاد در تابستان را منعکس کرده و از افزایش حرارت داخلی جلوگیری می کند.

MODULATING SUNLIGHT



به طور کلی ویژگی های معماری بومی ژاپن (کیوتو) را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- برون گرایی و تعامل با طبیعت
- بام شیبدار
- ارتفاع از سطح زمین یا هم کف بر اساس میزان رطوبت
- انعطاف پذیری ایوان و اتاق ها
- بهره گیری از تهویه طبیعی و نور
- کاربرد مصالح محلی: چوب، بامبو، ساقه برنج و کایا
- کاربری معین فضاها و تقسیم آن ها به فضای مجزا
- گسترش بنا با مدون تاتامی
- دیواره های سبک متحرک: شوچی و فوسوما



مقایسه

نمونه موردی

خانه‌های

مسکونی

در این فصل به معرفی و تحلیل دو خانه‌ی "جهانگردی"

و "خانه‌ی میرزا کوچک خان" در رشت و دو خانه‌ی

"Katsura Imperial Villa" و "Hiiragiya Ryokan" در کیوتو می‌پردازیم تا در

این نمونه‌های موردی راهکارهای پاسخگو به اقلیم منطقه را مورد بررسی قرار دهیم.

## ۶. مقایسه نمونه موردی خانه های مسکونی

## خانه جهانگردی



خانه جهانگردی یک از نمونه های خانه مسکونی بومی رشت است.

همانطور که بررسی کردیم مهم ترین عامل سلب آسایش در این اقلیم رطوبت هوا است. خانه در راستای شرقی غربی و به سمت جنوب احداث شده است. خانه به وسیله الوار چوبی برای جلوگیری از نفوذ رطوبت و همچنین تهویه مناسب کف خانه از زمین فاصله گرفته است. همچنین بالارفتن سطح به وزش راحت تر و موثر تر باد کمک می کند.

دور تا دور خانه را ایوان و فاکن در برگرفته است که در فصل تابستان عمده فعالیت افراد در این فضای نیمه باز و حیاط انجام می شود. نرده های خانه چوبی و باز هستند که مانع عبور باد نمی شوند. فضای اصلی خانه با حداقل باز شو به جهت تبادل حرارتی کم در فصل زمستان طراحی شده است زیرا عمده فعالیت در فصل زمستان در فضای بسته انجام می شود.

سقف خانه در مقابل باران های شدید به صورت شیبدار و با ساقه های برنج پوشانده شده است. شیب زیاد سقف به راندن برف های سنگین کمک می مند و از فضای زیر شیروانی (تالار) نیز برای انبار و برخی فعالیت ها استفاده می شود.



در سمت شرقی غربی خانه سقف شیبدار امتداد پیدا کرده و به صورت چتری خانه را در مقابل کج باران محافظت می کند. ایوان علاوه بر تامین دسترسی ها مانع از نفوذ آب به بدنه شده و همچنین خانه در شمال و جنوب برای تهویه و کوران طبیعی دارای باز شو است.

## خانه میزرا کوچک خان



خانه میزرا کوچک خان در رشت نمونه مناسبی از معماری بومی این اقلیم است.

خانه به طور واضح در راستای شرقی غربی کشیدگی دارد و باز شو های متعددی در سمت جنوب برای تهویه هوا در مقابل رطوبت شدید هوا دارد. خانه نیز مانند خانه جهانگردی کمی از زمین فاصله

گرفته که برای مقابله با سیل و عدم نفوذ رطوبت مناسب است. سقف به صورت شیب دار و با شیب ملایم تر نسبت به خانه جهانگردی ها است که احتمالا دلیل آن استفاده از سفال در سقف است که به طور طبیعی شیب ۳۰ در صد برای آن مناسب به شمار می آید. سقف از طرف شرقی غربی

برای مقابله با کج باران امتداد یافته است.



اطراف خانه ایوان بزرگ و سرتاسری قرار دارد که در مقابل باران خانه را محافظت می کند. در طبقه دوم نیز در چهار طرف بالکن وجود دارد (که بعدا به خاطر تغییر کاربری پوشانده شده) و تهویه مناسب تری را به واسطه ارتفاع ایجاد می کند. عرض این ایوان ها نیز در حدود ۲٫۵ متر بوده که خود ظرفیت انجام کار های روزمره در تابستان را فراهم می کند. نرده ها نیز مانند خانه جهانگردی به صورت باز و طراحی شده است.

در سمت شرقی غربی خانه به نسبت باز شو های کمتری وجود دارد که دلیل آن مقابله با باد های نامطلوب زمستانی است.

مصالح استفاده شده عموماً بومی است و چوب استفاده بسیار زیادی در سازه و باز شو ها دارد که خود عایق مناسبی در مقابل اتلاف گرما در زمستان است.



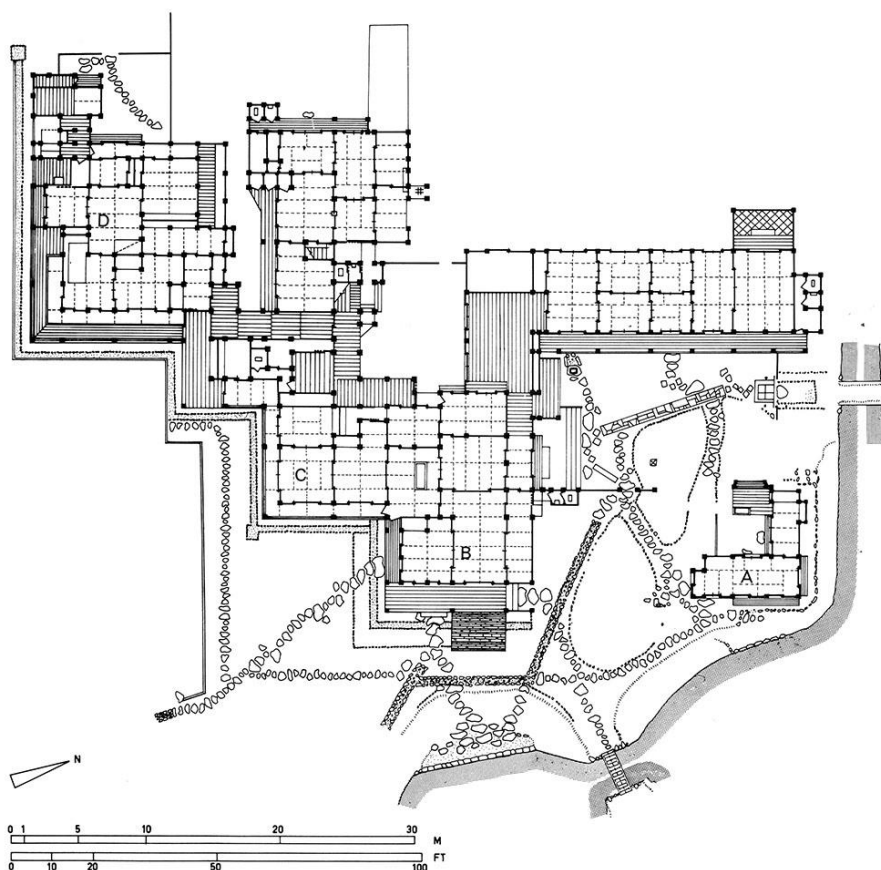
## Katsura Imperial Villa



”kastura Imperial Villa“ مجموعه ای از ویلاهای سلطنتی واقع در مرکز کیوتو است. به طور کلی و با بررسی سایت پلان این مجموعه متوجه می شویم که هر خانه کشیدگی شرقی غربی و تعداد باز شو های بیشتری در سمت جنوبی و شمالی دارد. تمامی اتاق های این مجموعه حتی در سمت غربی و شرقی برای تهویه مناسب دارای باز شو های فوجی (پنجره های کاغذی متحرک) و فوسوما است. خانه ها برای تهویه بهتر و کاهش رطوبت از زمین فاصله گرفته اند. (مانند رشت).

اطراف خانه ها رواق باریکی قرار دارد که بیشتر برای سایه و حفاظت از باران استفاده می شود تا عبور و مرور. بر خلاف رشت عبور و مرور در داخل روابط پیچیده داخلی و بوسیله فوجی های داخلی انجام می شود تا رواق بیرونی.

سقف ها شیروانی و از جنس ساقه برنج و کایا است که از مصالح بومی کیوتو به شمار می روند. در ورودی هر خانه ایوان نسبتا بزرگی وجود دارد که به سمت باغ ژاپنی بوده و علاوه بر ایجاد یک ورودی، نشیمن مطبوعی را در تابستان به وجود می آورد. کف این مجموعه از مدول های تاتامی تشکیل شده که زمانی که فوجی ها در تابستان برای تهویه هوای باز هستند به واسطه بافت و رنگ روشنشان نور و حرارت اضافی را بازتاب می کنند.





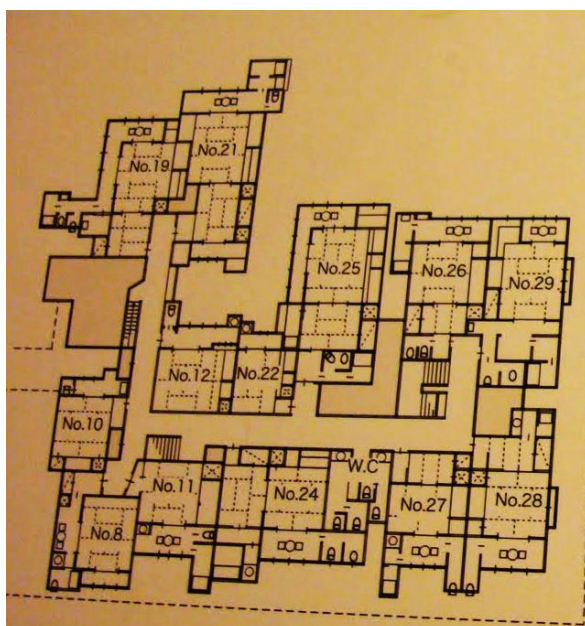
## Hiiragiya Ryokan



Hiiragiya Ryokan مجموعه ای از چند خانه متصل به هم در بافت شهری سنتی شهر کیوتو است و اکنون به عنوان هتل از آن استفاده می شود که به دلیل تراکم شهری تفاوت هایی با نمونه های واقع در زمین های آزاد دارد. مجموعه در محور شرقی غربی مشابه نمونه های پیشین کشیدگی دارد و اکثر باز شوها و پنجره های فوجی نیز در

سمت شمالی و جنوبی این مجموعه قرار دارد. خانه همسطح با خیابان احداث شده که احتمالاً دلیل آن تعبیه اقدامات لازم برای دفع آب های سطحی در زمان بارندگی در شهر بوده است.

به دلیل همسایگی مجموعه به خیابان در سمت جنوبی رواق سرتاسری وجود ندارد و در عوض برای ایجاد سایه و حفاظت در مقابل بارندگی سقف شیب دار سفالی مجموعه کمی پیشروی دارد. هر خانه بستگی به محل قرار گیری، در سمت شمال یا جنوب دارای ایوان و فضای نشیمن رو به باغ است که در تابستان فضای مطبوعی را ایجاد می کند. خانه ها در سمت شمالی و جنوبی دارای بازشوهای بزرگ جهت کوران هوا و کاهش رطوبت هستند. ارتباط فضایی خانه ها داخلی بوده و رواق های خارجی صرفاً برای نشیمن و محافظت در مقابل باران استفاده می شوند. (بر خلاف رشت که عمده فعالیت روزانه افراد در تابستان بیرون از فضای داخلی خانه انجام می شده)



## نتیجه گیری

با توجه به بررسی های انجام شده در معماری بومی رشت و کیوتو و تطبیق با نمونه های موردی مثال زده، می توان نتیجه گرفت که برخورد انسان در اقلیم های مشابه به نتایج منطقی مشابهی می رسد که باعث وحدت بیشتر عناصر و مفاهیم و فرم های معماری در دو نقطه دور از جهان می شود. تفاوت ها بعضاً ناشی از محدودیت های زمین، مسایل اقتصادی و فرهنگی و سبک زندگی بوده است و نوع برخورد افراد با طبیعت در تغییر کالبد معماری تاثیر گذاشته است.

در رشت و کیوتو چه در سطح شهری و چه در سطح روستایی موارد تشابه بسیاری وجود دارد که ناشی از استفاده انسان سنتی از مواد و مصالح در دسترس و پاسخگویی و ایجاد آسایش در شرایط آب و هوایی اقلیم مشابه است.

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾

در آفرینش آسمانها و زمین، و آمد و شد شب و روز، و کشتی هائی که در دریا به سود مردم در حرکتند، و آبی که خداوند از آسمان نازل کرده، و با آن زمین را پس از مرگ زنده نموده و انواع جنیندگان را در آن گسترده و همچنین در تغییر مسیر بادهای و ابرها ئی که در میان زمین و آسمان معلقند، نشانه هائی است از ذات پاک خدا و یگانگی او برای مردمی که عقل دارند و می اندیشند. (بقره آیه ۱۶۴)

## منابع

اقلیم و معماری، مرتضی کسمایی

بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران، وحید قبادیان

مسکن بومی در جوامع روستایی گیلان، مژگان خاکپور

تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان، شهریار یقینی، داراب دیبا

وب سایت سازمان گردشگری استان گیلان [www.gchto.ir](http://www.gchto.ir)

وب سایت موزه روستایی گیلان [www.gecomuseum.com](http://www.gecomuseum.com)

مقاله "تاثیر اقلیم بر شکل گیری عناصر معماری سنتی گیلان" کیمیا دانشور

قرآن کریم

مقاله

Architecture can contribute to Concept and Technique: How Traditional Japanese Sustainable Design Practices Contemporary

[http://en.wikipedia.org/wiki/Katsura\\_Imperial\\_Villa](http://en.wikipedia.org/wiki/Katsura_Imperial_Villa)

<http://energy.gov>

<http://www.weatherbase.com>