



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۶/۲۲

تأثیرات معماری بومی در طراحی داخلی مسکن گیلان

پریسا قصابزاده^{۱*} حدیثه کامران کسمایی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری داخلی، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

parisa.ghasabzadeh1996@gmail.com

۲- عضو هیئت علمی تمام وقت، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

hadiskamran@pardisiau.ac.ir

چکیده

معماری بومی یا اقلیمی حاصل همزیستی انسان و طبیعت پیرامونش است. نیاز ابتدایی شکلگیری خانه باعث ایجاد حریم خصوصی برای ساکنین میشود و این امر باعث تقابل سازنده ای بین بنا و اقلیم می‌گردد. معماری بومی با توجه به پشتوانه سال‌ها تجربه در بوم خود، همساز و همگام با اقلیم، محیط و فرهنگ شکل می‌گیرد؛ اما امروزه با توجه به هجوم معماری های غیر محلی، این خطر وجود دارد که معماری های بومی هر منطقه به مرور حذف و یا فراموش شوند. بناهای مسکونی بومی گیلان، واقع در شمال ایران، را میتوان همچون موجودات زنده ای تصور کرد که بیانگر قرن‌ها، استفاده بهینه از مصالح، روش های ساخت و ملاحظات اقلیم می‌باشند. تحقیق حاضر با تکیه بر مطالعات اسنادی و گردآوری و بررسی یافته هایی درباره سکونت گاه های شمال ایران، نیازهای مردمانشان و ویژگی های اقلیم شناسی آن منطقه و همچنین به اصول توصیف و الگوی معماری داخلی بناهای مسکونی گیلان پرداخته شده است. در پایان، این نتایج حاصل شده است که معماری اقلیمی یکی از عناصر اصلی در طراحی داخلی مسکن گیلان می‌باشد که مورد مطالعه قرار گرفته است و نتایج حاصل از آن در بخش نتیجه گیری ذکر شده است.

کلمات کلیدی: معتدل و مرطوب، اقلیم، طراحی داخلی، مسکن گیلان

مقدمه

معماری گیلان با وجود ساختار متفاوت کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به نظر می‌رسد معماری این منطقه از مصالح مورد استفاده تا فرم کلی بنا تحت تأثیر محیط پیرامون می‌باشد. برای شناخت این معماری باید تأثیر عوامل اقلیمی بر ساخت و ساز این منطقه و طراحی داخلی آن مورد بررسی قرار گیرد (کامران کسمایی، ۱۳۹۶). عواملی از قبیل شکل زمین، پوشش طبیعی گیاهی، جنگل‌زارها، همجواری با نقاط مسکونی و شهری و محیط طبیعی و روستایی، اطلاعات ارزنده ای درباره وضعیت اقلیمی مکان مورد مطالعه و عوامل مؤثر در آن، از جمله بادهای محلی در اختیار قرار می‌دهد (کسمایی، ۱۳۸۸، ۱۱). معماری بومی یا معماری محلی به طیفی از شیوه های ساخت و ساز اطلاق می‌شود که در آنها با استفاده از مواد و مصالح، دانش،



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

نیروی کار و سنت های محلی به نیازها و خواسته های بومیان پاسخ داده می شود. این معماری چون زاده فرهنگ و بوم است بنابراین در گذر زمان و پا به پای فرهنگ تکامل میابد. از منظر دکتر فلامکی «معماری بومی تبلور شخصیت فرد تا حد نهایت در معماری است». معماری بومی منعکس کننده هویت فردی، محیطی، تاریخی و فرهنگی موجود است. «این معماری همواره دو پیوند را محترم می شمارد، پیوند با طبیعت و پیوند با ارزشهای فرهنگی». می توان گفت معماری بومی در واقع آنجایی اتفاق خواهد افتاد که معمار در طی مکانیسمی، فرهنگ منطقه را با بستر محیط طبیعی اش پیوند میزند (عرفانی زاده، فرضیان، ۱۳۹۲). طراحی بدون توجه به ویژگی ها و عوامل اقلیمی و آب و هوایی منطقه ناقص و پرهزینه خواهد بود و ایجاد فضای شهری و محیط های مسکونی و معماری داخلی فضاها، نیازمند توجه به اقلیم و مطالعات اقلیمی است. توجه به رعایت اصول طراحی اقلیم در معماری، امروزه ضروری به نظر می رسد و تلاش بر این است که از هزینه های اضافی کاسته و بر آسایش محیط بیافزاییم.

۱-۱- سوالات پژوهش:

۱. چه چیزی در طراحی مسکن گیلان باعث جلب رضایت هرچه بیشتر ساکنین می باشد؟
۲. چه اصولی در ساخت خانه های شمال کشور تداعی کننده ی معماری بومی آن منطقه می شود؟
۳. آیا میتوان با توجه به مدرنیته شدن خواسته بشر، توازن بین ما و اقلیم و بومی گرایی رادر طراحی داخلی مسکن دخیل نمود؟ خصوصا در منطقه گیلان این امر امکان پذیر است ؟

۱-۲- فرضیات پژوهش:

گیلان دارای اقلیم سرسبز و سازنده در القای روحیه ی شاداب و آرامش روانی افراد می باشد و طبیعت منجر به آسایش هرچه بیشتر برای ساکنین این منطقه گشته است. معماری بومی کمترین تأثیر منفی را بر محیط زیست و اکوسیستم میگذارد و بر عملکرد زیست محیطی و ارتباط با محیط و طبیعت تأثیر بسزایی دارد. شیوه های معماری جدید، نکات فوق را مد نظر قرار نداده و مشکلات خاصی را برای استفاده کنندگان بناها در هر اقلیم به وجود آورده است. بنابراین طراحی پایدار ایجاد ساختمانی است که از نظر انرژی، بهداشت و آسایش کارآمد بوده و در کاربرد انعطافپذیر و برای عمر طولانی طراحی شده باشد. نوع نگرش بشر در مورد استفاده از منابع زیست محیطی و نحوه تفکر او در حفظ آن برای نسل های آتی، توجه به منابع انرژی و در نتیجه هماهنگی معماری با طبیعت و ایجاد رابطه بین انسان، طبیعت و معماری، در پایداری معماری حائز اهمیت است.

۱-۳- اهداف پژوهش:

هدف اصلی این پژوهش ارتباط مستقیم انسان با طبیعت با قرار گرفتن در فضایی با معماری خاص، خلق نگاهی جدید و نو به معماری همساز با اقلیم، تأثیر طراحی داخلی بر اساس اقلیم بر افراد و تأثیر مصالح طبیعی بر ایجاد فضای داخلی و معماری است.

- ۲- مفهوم خانه: خانه، سرپناهی است که آدمی در آن زندگی میکند و جایی است که در آن از پدیده های بومی (طبیعی) مانند تابش خورشید، باد و بارش های آسمانی هم بهره گرفته میشود و هم در پناه است. خانه پوششی است که در تطابق با برخی از شرایط رابطه صحیحی را بین محیط خارج و پدیده های زیستی انسان بر قرار میسازد. در خانه میبایستی که افراد و یا خانواده زندگی کند، یعنی اینکه بخوابد، راه برود، دراز بکشد، ببیند و فکر کند (لوکوربوزیه، ۱۳۵۴).

۳- عوامل کیفی مسکن و تأثیر آن بر روحیه افراد از دیدگاه روان شناسی:



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- حریم
- محرمیت و حالات آن
- مبلمان و اسباب و اثاثیه
- چیدمان های اجتماع گرا و اجتماع گریز
- مصالح و رنگ
- نور و روشنایی
- پنجره ها
- گل و گیاه و فضای سبز (هدایت نژاد، ۱۳۹۶، ۳).

۴- مهم ترین معیارهای مسکن:

- امنیت
- آرامش
- انعطاف پذیری
- ارتباط با طبیعت
- محرمیت (هدایت نژاد، ۱۳۹۶، ۴).

۵- ویژگی های اقلیم معتدل و مرطوب

این منطقه از پرباران ترین و سرسبزترین مناطق اقلیمی ایران است و در تمامی فصول سال دارای بارندگی و رطوبت بالا می باشد. با وجود عرض نسبتاً کم این کرانه از دو ناحیه جلگه ای و ناحیه کوهستانی تشکیل شده است. خصوصیات آب و هوایی این اقلیم به شرح زیر است:

۱. بارندگی زیاد در تمام فصول سال، خصوصاً در فصول پاییز و زمستان
۲. رطوبت نسبتاً زیاد در تمام فصول سال
۳. اختلاف کم درجه حرارت بین شب و روز
۴. پوشش وسیع گیاهی (قبادیان، ۱۳۸۸، ۳۷).

۶- معماری بومی گیلان

ساختمان ها در این مناطق جدا از هم و با حیاط ها و فضاهای باز و وسیع ساخته می شوند، و حصار دور این فضاها اغلب کوتاهتر از قد انسان است. دلیل این امر همان استفاده از جریان هواست، تا از میان ساختمان ها عبور کرده و هوای مرطوب و راکد را با خود به بیرون محوطه و فضاهای زیستی ببرد. بهره بردن از طبیعت زیبا و سرسبز منطقه نیز از دلایل دیگر خصوصیات کلی بافت شهری و روستایی در این منطقه جهت تلفیق محیط با طبیعت است (قبادیان، ۱۳۸۸، ۳۸)

۷- خصوصیات بناها در گیلان

در این بخش از مطالعات برانیم تا ببینیم که معماری منطقه چگونه و با چه شیوه هایی بر عوامل مختلف اقلیم و محیطی فائق آمده خود را با آن هماهنگ نموده است. لذا در ادامه به بعضی از خصوصیات معماری بناهای گیلان از دیدگاه های مختلف می پردازیم:



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۷-۱- مصالح: برخلاف معماری بومی کویر که بیشتر از خشت و آجر بنا شده است، معماری این منطقه از چوب و لیاف 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 (کامران کسمایی، ۱۳۹۶).

۷-۲- فرم غالب بنا: در این مناطق می توان از فرم های آزاد و حتی صلیبی شکل استفاده کرد. ولی با این وجود، فرم ساختمان حتما باید در طول محور شرقی-غربی کشیدگی داشته باشد تا از کوران مورد نیاز برخوردار شود (کسمایی، ۱۳۸۴، ۱۲۲).

۷-۳- 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 (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۲).

۷-۴- برونگرایی: ویژگی برونگرایی چیزی است که در سایر نقاط ایران نیز مشابه آن دیده می شود. اما وقتی که از ویژگی علت پوشش های آن، یعنی شیبدار بودن، صحبت می شود، گیلان از سایر نقاط ایران جدا می شود (معماریان، ۱۳۸۷، ۸۳). شکلگیری 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.

۷-۵- انواع فضاها: به طور کلی در این اقلیم سه نوع فضای معماری قابل تشخیص است که عبارتند از:

فضای بسته-فضای نیمه باز- فضای باز

الف) فضای بسته: مانند اتاق ها. جهت گیری این اتاق ها به صورت شرقی-غربی بوده تا هر اتاق از دو جبهه مقابل هم امکان ورود هوا و تهویه را داشته باشد و کوران و کاهش رطوبت را ایجاد نماید (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۲).

ب) فضای نیمه باز: به دلیل تغییرات اندک دما در طول روز و مناسب بودن اوضاع جوی در ۹ ماه سال، فضاهای نیمه باز زکن اساسی معماری سنتی گیلان را تشکیل می دهد تا جایی که این فضاها با دارا بودن دمای آسایش مطلوب نسبت به بقیه فضاها در اکثر زمان های سال به عنوان اتاق ها عمل نموده اند (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۲).

ج) فضای باز: محوطه حیاط اهمیتی به اندازه بقیه فضاهای معماری خانه دارد. حیاط با چپر و یا دیوار خشتی که بالای آن با سفال یا لوح های چوبی (لته) برای جلوگیری از تأثیر باران پوشیده شده است، محصور گشته است (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۲).

۷-۶- چهارفصل بودن بنا: در خانه های این منطقه جابه جایی چهارفصل 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 مخصوصا ایوان طبقه دوم (تلار) و اتاق طبقه دوم (تلار اتاق) انجام می شود (قبادیان، ۱۳۷۲، ۲۰ و ۲۱).

۷-۷- تحلیل بنا:

- جهت مقابله با بارش باران، سقف خانه ها شیبدار ساخته شده است.

- دیوارها ضخیم ساخته شده است تا در زمستان اتلاف انرژی گرمایی و مصرف انرژی به حداقل برسد. ضخامت دیوارها در نمای غربی ۵۰ سانتی متر است.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- چرخش ۱۰ درجه بنا نسبت به محور شمال در خلاف جهت عقربه های ساعت، سطح تماس بنا با بادهای نامناسب فصول سرد که غالباً از سمت غرب میوزند را کاهش می دهد (طالقانی، ۱۳۸۹، ۵۷).

- مصالح به کار رفته در بناها از چوب، گل سفید، کاه (ساقه گندم)، تخته سنگ و خاک رس می باشد (طالقانی، ۱۳۸۹، ۷۵).

۸- عناصر معماری بومی گیلان عبارتند از : خانه، کوتام، کندوج، تلمبار

۸-۱- **خانه:** عناصر تشکیل دهنده خانه گیلانی عبارتند از: اتاق، ایوان، غلامگرد، بام شیبدار، فاکن، تلار، بالاخانه، کرسیچینی و پله.

۸-۲- **کوتام:** به نوعی ایوان، نوعی ساختمان تابستانی در گیلان می گویند که در لهجه مازنی به آن نفار گویند که به عنوان بهار خواب از آن استفاده می شود. همچنین به بام سایه دار، ایوان مستقل چهارسو باز که روی چهارپایه بلند ساخته میشود نیز گویند (گرچی مهلبانی، دانشور، ۱۳۸۹، ۱۴۴).

۸-۳- **کندوج:** در گیلان به انبار شلتوک برنج گویند که بر ستونهایی از چوب ساخته میشوند (گرچی مهلبانی، دانشور، ۱۳۸۹، ۱۴۴).

جزو فضاهای نیمه باز محسوب می شود، سقفی بلند به شکل کله قند دارد و ابعاد این فضا کمی بیشتر از کوتام می باشد (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۰).

۸-۴- **تلمبار:** جزو فضاهای نیمه باز محسوب میشود، فضایی است که جهت انبار کردن محصولات کشاورزی استفاده میشود. به همین دلیل دیوارهای آن معمولاً به کمک نی و گل بسته میشوند و سقف دو شبیه با پوشش لی دارد (دیبا، ۱۳۷۲، ۱۰).

۹- رویکرد های طراحی معماری داخلی در گیلان:

۹-۱- توجه به نیازهای انسان:

- طراحی اتاق های خصوصی مانند اتاق خواب شخصی با توجه به رعایت حریمیت ها
- طراحی باز شو در امتداد اتاق ها برای ایجاد ارتباط بصری با اتاق های اطراف
- طراحی اتاق های جمعی در خانه مانند پذیرایی و نشیمن به مشابه اتاق های عمومی برای تامین ارتباط بین اعضای خانواده
- ایجاد سلسله مراتب دسترسی از ورودی خانه تا اتاق های عمومی و خصوصی

۹-۲- استفاده از مصالح متناسب:

- استفاده از مصالح به صورت خالص و تغییر نیافته به طور مثال چوب و آجر این مصالح رامی توان با توجه به ایجاد احساس آرامش در انسان در اتاق هایی که به نحوی انسان را در ارتباط با خود مطرح می سازد استفاده نمود.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- به کار گیری مصالح همخوان و ایجاد تنوع در حد تعادل در حوزه بندی فضاهای همگن و یکپارچه و تلطیف فضایی به منظور ایجاد غنای حسی در برخورد با مصالح.

۹-۳- طراحی اتاق های هدایت عطر گل ها و گیاهان به درون سایت

۹-۴- به وجود آوردن احساس زیستن در میان طبیعت

۹-۵- توجه به استخوان بندی خانه های گیلان و محورهای گسترش:

- ایجاد اتاق های مهمان پذیر در بدو ورودی
- تطبیق الگوی مرکزی آشپزخانه در فرایند حرکتی اتاق های عمومی و خصوصی
- استفاده از اتاق های مفصلی جهت تغییر تدریجی اتاق های داخلی

۹-۶- توجه به اقلیم و بوم:

- طراحی بازشوهای متعدد و در امتداد هم جهت تهویه
- طراحی بصری مناسب در عین رعایت موارد اقلیمی
- استفاده از مصالح بوم آور که در منطقه به صورت آجر و چوب مورد استفاده قرار می گیرد
- توجه به بافت قدیم روستایی و استفاده از ساختار شکل گیری درونی آنها

۹-۷- توجه به ورودی و ایجاد استقلال فضای در دسترس به خانه:

- ایجاد تشخیص در ورودی و بارز کردن آن
- گود رفتگی در ورودی در جهت مخفی کردن و در عین حال بارز کردن آن
- ایجاد امتداد در ورودی برای جدا کردن اتاق های خصوصی حریم خانه از عرصه عمومی و نیمه عمومی (هدایت نژاد، ۱۳۹۶، ۹).

۱۰- ویژگی های معماری جدید گیلان:

امروزه دیگر ما شاهد معماری بومی و سنتی در این منطقه نمی باشیم و در عوض ساختمان هایی با سازه فلزی یا بتنی، پوشش آجری و سقف های شیب دار با فرم هایی به اصطلاح هنرمندانه و تفکیک فضاهای داخلی تنها به منظور پاسخ به نیازهای خانواده، جایگزین ویژگی های پیشین بناها گشته اند و همین نکات موجب از دست دادن هویت معماری بومی منطبق با محیط شده اند که یکی از پیام های اصلی شیوه جدید معماری، بالا بودن هزینه ساخت و افزایش استفاده از انرژی های غیرقابل تجدید به منظور گرمایش و سرمایش است (امین پور، ۱۳۹۳، ۶).

۱۱- انطباق معماری جدید با معماری بومی گیلان:

شاید ایجاد معماری بومی در حال حاضر از نظر استحکام و دوام و همچنین نیازهای امروزی ساکنین پاسخگو نباشد، اما میتوان با استفاده صحیح از اصول معماری و عوامل تشکیل دهنده آن، مصالح بومی، همچون چوب و اجرای دقیق آن در بنا و اتصالات بهتر، عمر این ساختمان ها را افزایش داده تا از این طریق اجرای آن آسان تر و سریع تر صورت گیرد و دیگر به هزینه کمتری به منظور ساخت و تعمیر و نگهداری بنا نیاز باشد. از سوی دیگر، در پوشش بناها، استفاده از ساقه های نباتی به جای سفال میتواند موجب دوام و استحکام بیشتر آن ها گردد. تمامی این عوامل میتواند در پایداری محیط و همچنین ایجاد ساخت و ساز پایدار مؤثر افتد (معماریان، ۱۳۷۳، ۲۳۹).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

نتیجه گیری:

در این نوشتار سعی گردید تا ویژگی‌های معماری بومی اقلیم معتدل و مرطوب گیلان بررسی شود تا بدین طریق به ارتباط معماری در جهت استفاده بهینه از انرژی و پایداری محیط، ارتباط انسان با طبیعت، توجه هرچه بیشتر به معماری بومی و اقلیم و حفظ و نگهداری این نگرش اشاره شود. با گذشت زمان و پیشرفت تکنولوژی، معماری این منطقه تغییر یافته و اقلیم آن در حال تغییرات می‌باشد. در این مقاله سعی بر آن بود تا به اقلیم معتدل و مرطوب، نیازهای اقلیمی این منطقه، نیازهای مردمانشان، شکل و بافت کالبد اصلی گیلان به نحوه درست پرداخته شود و به معماران و تمامی مردمان این سرزمین یادآوری کند که اقلیم نقش اساسی در معماری را دارد و برای تولید و خلق آثار در این منطقه، توجه اصلی باید به این نکته باشد.

با توجه به مطالعات بعمل آمده و نتایج آن، معماری منطقه گیلان به عنوان عملکرد واحدهای مسکونی مطلوب بوده و از نظر اقلیمی، شرایط مناسب برای ساکنین این منطقه را فراهم مینموده است. از جمله دلایل مناسب بودن معماری گیلان و تطابق آن با اقلیم منطقه میتوان به موارد زیر اشاره نمود.

جهت گیری مناسب بنا با توجه به بادهای غالب محلی و نور طبیعی، وجود بالکن و تراس، سایه‌اندازی مناسب و تهویه دور بنا و ارتباط با طبیعت، اهمیت فضاهای نیمه‌باز با قابلیت تبدیل به فضای بسته به کمک انعطاف‌پذیری جداره‌ها، انعطاف‌پذیری فضا، حداکثر بهره‌گیری از نور و تهویه طبیعی، بام شیب‌دار و دو پوسته به منظور تهویه، توجه به ابعاد بازشو و زاویه ساختمان و محل بازشو نسبت به جهت باد، وجود درخت در کنار بنا جهت سایه‌اندازی در تابستان و جلوگیری سرما در زمستان، توجه به تناسبات و الگوهای قدیمی، استفاده از مصالح سنتی همراه با تکنولوژی ساخت روز (عایق‌بندی) و کاربرد مصالح جدید مناسب با الهام از مفاهیم گذشته، بهره‌گیری از اصول ساختمانی گذشته و کاربرد دیوارهای سبک جداکننده فضا از جمله اصول رعایت شده در اقلیم منطقه گیلان می‌باشد. سعی ما در طراحی داخلی بناهای این منطقه، جواب گویی به اهداف در نظر گرفته شده بوده است. این طرح علاوه بر نگاهی متفاوت در طراحی داخلی و استفاده از معماری بومی منطقه، سعی در شناساندن خانه های مسکونی گیلان به جامعه و خلق نگاهی جدید و نو به معماری هم ساز با اقلیم می باشد و در انتها طراحی اقلیمی مسکن گیلان بر اساس معماری بومی می تواند بستری مناسب برای جلب رضایت ساکنین و جذب مردمان سرزمینمان برای زندگی بهتر در این منطقه باشد.

منابع

- [۱] رضازاده زنده دل، طاهره و کامران کسمایی، حدیثه، ۱۳۹۶، مصالح استفاده شده در ساختمانهای کوهپایه شرق گیلان، اولین همایش بین المللی عمران، معماری و شهر سبز پایدار، همدان.
- [۲] کسمایی، مرتضی، ۱۳۸۴، "اقلیم و معماری"، تهران، نشر خاک ۱.
- [۳] عرفانی زاده، زهرا، فرضیان، محمد، "معماری بومی پاسخگوی نیاز امروز معماری"، موسسه آموزش عالی خاوران، ۱۳۹۲.
- [۴] لوکوروبوزیه، چگونه به مسئله شهری بیندیشیم؟، ترجمه: کاتبی، م، انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۵۴.
- [۵] هدایت نژاد، محسن و شهروز تهرانی، ایرج، ۱۳۹۶، طراحی داخلی ویلای مسکونی در گیلان با رویکرد معماری بومی، کنفرانس پژوهش های معماری و شهرسازی اسلامی و تاریخی ایران، شیراز، ص ۳-۹.
- [۶] قبادیان، وحید، ۱۳۸۸، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی، انتشارات دانشگاهی تهران، تهران، ص ۳۷ و ۳۸.
- [۷] دیبا، داراب و یقینی، شهریار، ۱۳۷۲، "تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان"، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم، شماره ۲۴، ص ۶-۱۶.
- [۸] معماریان، غلامحسین، ۱۳۸۷، "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی برونگرا"، تهران، موسسه فرهنگی سروش دانش.
- [۹] قبادیان، وحید، ۱۳۸۸، "تطبیق مسکن با اقلیم"، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم، شماره ۲۴، ص ۲۰ و ۲۱.
- [۱۰] طالقانی، محمود، "خانه بهزادی"، کوهپایه شرق، ۱۳۸۹، ص ۵۷ و ۷۵.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



[۱۱] گرجی مهلبانی، یوسف، دانشور، کیمیا، "تاثیر اقلیم بر شکلگیری عناصر معماری سنتی گیلان"، فصلنامه آرامشهر، شماره ۴، بهار و تابستان ۱۳۸۹.

[۱۲] امین پور، تقی و غلامعلی زاده، ۱۳۹۳، ساخت و ساز پایدار در ارتباط با معماری بومی گیلان، چهارمین کنفرانس بین المللی رویکردهای نوین در نگهداشت انرژی، تهران، ص ۶ و ۷.

[۱۳] معاریان، غلامحسین، "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درونگرا"، چاپ اول، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، فروردین ۱۳۷۳.