

تأثیر عوامل اقلیمی در رابطه با ساختار محیط آموزشی معماری (مطالعه موردی: شهر لنگرود)

مصطفی زهیر کامل البای^۱

^۱ دانشجوی دکتری معماری دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب

چکیده

امروز برای همسازی با اقلیم منطقه می باید با مطالعه در عوامل اقلیمی، فرهنگی و اقتصادی آن منطقه از طریق برداشت جذابیت های طبیعی و الگوهای شهری همان منطقه، خرده فرهنگ های محلی را لحاظ کرد. این موضوع باعث می شود دانش آموزان از لحاظ فکری، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی ارتباط عمیق تری با اطراف خود و در پی آن با محیط آموزشی به دست آورند لذا شکل گیری سکونتگاههای آموزشی از لحاظ شکل به چگونگی استقرار و نوع مصالح و بسیاری از پارامترهای دیگر در ارتباط با عناصر اقلیمی است. معماری همساز با شرایط اقلیمی علاوه بر اینکه فضای مطلوب آسایش را فراهم می کند از پرت انرژی جلوگیری نموده و اثرات مطلوب اقتصادی در مقیاس خرد و کلان به همراه خواهد داشت. محدوده مورد مطالعه در این تحقیق شهر لنگرود در شهرستان لنگرود از استان گیلان است. داده های مورد استفاده در این تحقیق عناصر اقلیمی دما، بارش، رطوبت و درجه حرارت و باد است که از ایستگاههای داخل و خارج محدوده مورد مطالعه در دوره آماری ۲۰ ساله استفاده شده است. روش تحلیل داده ها شامل روش های تجربی، مروری کتابخانه ای مصاحبه خبگان و در نهایت داده های سایت آب و هوشناسی کشور و داده های آماری سالهای اخیر می باشد، که بر مبنای آن رابطه اقلیم و معماری منطقه مورد بررسی قرار گرفته است نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که شهر لنگرود از اوایل خرداد تا اواخر شهریور دارای وضعیت هوایی ملایم و مطبوع و نوع تحریک بیوکلیمایی آن مطبوع آسایش و همچنین مهر، آبان و فروردین و اردیبهشت دارای وضعیت هوایی خنک و نوع تحریک پذیری بیوکلیمایی آن بیانگر ملایم می باشد. و فقط ماههای آذر تا آخر اسفند سرد با تحریک متوسط می باشد. همچنین لازم به ذکر است که ساختمانهای آجری و بتنی، سنگ و بتن و آجری نیز در این شهرستان دیده می شوند. استان گیلان با توجه به اقلیم متغیر و بارندگی فراوان همواره از نظر شرایط آسایشی بخصوص در فصول سرد سال و با فرارسیدن فرابار سیبری به سمت شمال کشور دچار مشکل بوده و گرمایش فضاهای آموزشی و مشکلات متعدد این فضاها از نظر پرتی دما، نورگیری و غیره، یکی از مشکلات اساسی آموزش پرورش استان گیلان بوده است. شهر لنگرود نیز در شرق استان گیلان و در شهرستان لنگرود از این امر مستثنی نبوده و فضاهای آموزشی در این شهر از نظر گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط اقلیمی منطقه ساخته نشده و همواره این فضاها با مصرف بیش از حد انرژی روبرو بوده و از نظر طراحی دارای مشکل می باشند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که فضاهای آموزشی در شهر لنگرود همساز با اقلیم نبوده است.

واژه های کلیدی: اقلیم، معماری، شهر لنگرود، فضای آموزش، آسایش و رفاه اجتماعی و اقتصادی

مقدمه

اقلیم یک واژه عربی است که در زبان فارسی به آن (آب و هوا) گفته می شود و از کلمه یونانی کلیما (kilima) به معنی میل می باشد. اقلیم نتیجه تاثیر توأم پدیده های هواشناسی است و حالت متوسط هوا را در یک نقطه دلخواه به دست می دهد. بنابراین وقتی در مورد آب و هوای یک منطقه بحث می کنیم لحظه زمانی را مطرح نمی کنیم. البته اقلیم معنای گسترده تری داشته و تنها به پارامترهای هواشناسی محدود نمی شود بلکه مجموعه عوامل فیزیکی، شیمیایی و زیست محیطی را در بر می گیرد (علیزاده، ۱۳۹۷). اگر فضاهای انسان ساخت بامد نظر قرار دادن اصول اقلیمی تدوین نگردند به اهداف طراحی محیط که رفاه، بهزیستی، آسایش وایمنی و... می باشد منتهی نخواهد گردید. به عنوان مثال نمود تجربی این پدیده در مدرسی که از اسلوب خاصی پیروی نمودند به صورت فراوانی نم ورطوبت دیوارها - عدم نور کافی، عدم تناسب درجه حرارت داخلی ساختمان باتوجه به تغییرات دما، ارتفاع نامناسب، قرار گیری در دامنه ها بدون مد نظر قرار دادن جهت جغرافیائی مشکلاتی را در بهره وری از این فضا ها بدنیاال داشته باشد. در واقع ساختمانهای آموزشی به دلیل تفاوت در زمان اشغال فضا نسبت به فضاهای مسکونی و تجاری به نحو چشمگیری در برابر شرایط اقلیمی عکس العمل نشان داده و تحت تاثیر شرایط اقلیم قرار می گیرند. شرایط اقلیمی مناسب در داخل فضاهای آموزشی سبب بالا رفتن کیفیت آسایش و بهداشت و همچنین صرفه جویی در مصرف سوخت و انرژی در طول سال می گردد. با توجه به زمان اشغال فضاهای ساختمانهای آموزشی علاوه بر مسایل ایمنی و رفاء داخلی فضا می توان جهت هم سازی بیشتر حداکثر استفاده از نیرو های طبیعی در فصل گرم و سرد سال برای روشنایی ساختمان، رنگ، حفظ انرژی و غیره بهره گرفت. فضاهای آموزشی در این شهر از نظر گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط اقلیمی منطقه ساخته نشده و همواره این فضاها با مصرف بیش از حد انرژی روبرو بوده و از نظر طراحی دارای مشکل می باشند

ساخت و ساز فضای آموزشی به علت شرایط خاص سیاسی واجتماعی واقتصادی در مراحل زمانی به دوشکل صورت پذیرفته است، یکی از اشکال ساخت و ساز براساس اندیشه وتفکر و برنامه ریزی است و شیوه دومی که می توان آنرا شیوه رایج نام نهاد ساخت و سازهای انجام شده برحسب اجبار یا اضطرار بدون طرح ونقشه قبلی یا به عبارتی بدون مد نظر قرار دادن تمهیدات مختلف طبیعی، اقتصادی واجتماعی و حتی فضائی وکالبدی بوده است. اگر چه بکار گیری چنین شیوه ای در، آغاز بعلت گسترش و تقاضای بیش از حد آموزش مردم ضرورت می نمود ولی باتغییر وتحوالات سریع بطور اخص جهت گیری نیازهای آموزشی به جنبه های کیفی نارسائی چنین تفکری نمود عینی به خود گرفته است. درپاسخ به اینکه جنبه های کیفی از چه اجزاء وعناصری تشکیل گردیده است می توان اجزاء وعناصر مختلف طبیعی، اقتصادی وروانی، انسانی و... رانام برد که دراین پژوهش به یکی از ابعاد مساله در قالب مولفه های اقلیمی (آب وهوائی) پرداخته می شود. مولفه های آب وهوائی (اقلیمی درطراحی وکیفیت محیطی مجتمعاتی های زیستی واجزاء وعناصر آن نقش تعیین کننده ای دارند، ویژگی های اقلیمی از خصوصیات کمی وکیفی برخوردارند که آشنائی بااثرات می تواند دربهینه گزینی ساخت های فضائی کمک های فراوانی بنماید. از جمله اثرات این عوامل در طراحی فضاهای آموزشی بعنوان یکی از عناصر کالبدی موثردر فرآیند های یادگیری نیازمند تعمق می باشد چراکه اگر طراحی فضاهای آموزشی منطبق وهمسازبا ویژگی های اقلیمی چون دما، بارش، فشار هوا، رطوبت یا نم نسبی، باد، تابش خورشید، تبخیر ومقدار ابرناکی هوا نباشد. علاوه بر هدر رفتن هزینه های مالی، موجبات اتلاف انرژی نیروی انسانی بهره مند از آن که شامل جامعه معلمان وجمعیت دانش آموزان است می گردد واز سوی دیگر علاوه برهدر رفتن این سرمایه های معنوی ومادی وانسانی، به هدر رفتن هزینه های خانوار به دنبال خواهد داشت. اگر فضاهای انسان ساخت بامد نظر قرار دادن اصول اقلیمی وتدوین نگردند به اهداف طراحی محیط که رفاه، بهزیستی، آسایش وایمنی و... می باشد منتهی نخواهد گردید. به عنوان مثال نمود تجربی این پدیده در مدرسی که از اسلوب خاصی پیروی نمودند به صورت فراوانی نم ورطوبت دیوارها -عدم نور کافی، عدم تناسب درجه حرارت داخلی ساختمان باتوجه به تغییرات دما، ارتفاع نامناسب، قرار گیری در دامنه ها بدون مد نظر قرار دادن جهت جغرافیائی مشکلاتی را در بهره وری از این فضا ها بدنیاال داشته باشد. در واقع ساختمانهای آموزشی به دلیل تفاوت در زمان اشغال فضا نسبت به فضاهای مسکونی و تجاری به نحو چشمگیری در برابر

شرایط اقلیمی عکس العمل نشان داده و تحت تاثیر شرایط اقلیم قرار می گیرند. شرایط اقلیمی مناسب در داخل فضاهای آموزشی سبب بالا رفتن کیفیت آسایش و بهداشت و همچنین صرفه جویی در مصرف سوخت و انرژی در طول سال می گردد. با توجه به زمان اشغال فضاهای ساختمانهای آموزشی علاوه بر مسایل ایمنی و رفاء داخلی فضا می توان جهت هم سازی بیشتر حداکثر استفاده از نیروهای طبیعی در فصل گرم و سرد سال برای روشنایی ساختمان، رنگ، حفظ انرژی و غیره بهره گرفت. چون مطالعات قبلی نشان داده است که عدم هماهنگی بین شرایط اقلیمی با شرایط آسایش فضاهای آموزشی سبب افت تحصیلی می گردد.

استان گیلان با توجه به اقلیم متغیر و بارندگی فراوان همواره از نظر شرایط آسایشی بخصوص در فصول سرد سال و با فرارسیدن فرابار سیبری به سمت شمال کشور دچار مشکل بوده و گرمایش فضاهای آموزشی و مشکلات متعدد این فضاها از نظر پرتی دما، نورگیری و غیره، یکی از مشکلات اساسی آموزش پرورش استان گیلان بوده است. شهر لنگرود نیز در شرق استان گیلان و در شهرستان لنگرود از این امر مستثنی نبوده و فضاهای آموزشی در این شهر از نظر گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط اقلیمی منطقه ساخته نشده و همواره این فضاها با مصرف بیش از حد انرژی روبرو بوده و از نظر طراحی دارای مشکل می باشند لذا این پایان نامه در نظر دارد شرایط مناسب فضاهای آموزشی همساز با اقلیم رادر شهر لنگرود مورد بررسی قرار دهد.

مبانی نظری و ادبیات

الف- برنامه ریزی فضاهای آموزشی

برنامه ریزی فضاهای آموزشی شامل چهار مرحله به شرح زیر است :

الف : تشخیص ب : تحقیق و توسعه ج : طراحی و سازمندی د : اجراء

وجود ساختمان های آموزشی از لحاظ میزان استفاده، ظرفیت و کیفیت تهیه شود. یعنی باید مشخص شود که از کدام مدارس بیشترین و از کدامیک کمترین استفاده به عمل آید. کدام یک از فضاهای آموزشی در ابتدا برای مدرسه ساخته شده و کدام یک در آغاز برای استفاده های آموزشی بنا شده است و میزان مطلوبیت آنها در مقایسه با استانداردهای ملی در چه حدی است. همچنین باید از محل استقرار مدارس، وضع آب و هوای محل، استقرار مدارس و نیز عوامل طبیعی مانند زلزله، سیل، تند باد و طوفان بر فضاهای آموزشی اطلاعات گسترده ای گردآوری نمود.

ب- تحقیق و توسعه

در این مرحله هم باید راه های مطلوب تأمین فضاهای آموزشی مورد توجه قرار گیرد و هم اصلاح جنبه های کیفی آموزشی مدنظر باشد. یعنی باید تحقیق درخصوص فضاهای آموزشی راه گشای اعتلای کیفیت آموزش و بهبود شرایط یادگیری باشد.

ج - طراحی و سازمندی

به دنبال گردآوری اطلاعات درباره وضع موجود فضاهای آموزشی و انجام تحقیق به منظور دستیابی به استانداردهای موردنظر و بالاخره اطلاع از نیازها، برنامه ریزان باید به گونه ای واقع بینانه و با توجه به امکانات و منابع موجود، برنامه های تأمین فضاها را طراحی و سازمندی کنند. و در این مرحله آنها باید اهداف سالانه معینی و اولیت ها را با توجه به شرایط هر منطقه مشخص و راه های مختلف به اهداف را مورد بررسی قرار داد.

نحوه تأثیر عوامل اقلیمی در رابطه با ساختار فضاهای آموزشی

قبل از بررسی اجمالی مشخصات اقلیمی منطقه مورد مطالعه، به بررسی وضعیت ۵ عامل و عنصر مهم اقلیمی (درجه حرارت - رطوبت - باد - تابش - بارش) که در احداث ساختمان و میزان آسایش در ساختمان های نقش مهمی دارند پرداخته می شود. تا شاید بتوان بین اقلیم و آسایش دانش آموزان در این منطقه رابطه ای منطقی برقرار نمود و از اسراف و تبذیر بودجه، انرژی، نیروی انسانی گام موثری برداشته شود با این طرح ها بررسی و تحلیل مشخصات اقلیمی منطقه در رابطه با ساختارهای فیزیکی آن صورت گرفته است.

قبل از بیان مشخصات و مختصات هر یک از عناصر اقلیمی ناگزیر به بیان کلیاتی در این رابطه بوده تا نحوه تأثیر عوامل اقلیمی در تعیین جهت فرم و مصالح و سایر موارد یک ساختمان، ویژگی های معماری بومی مناطق معتدله مرطوب به صورتی مختصر بیان می شود.

تابش آفتاب حرارت

تعیین جهت ساختمان با توجه به تابش خورشید بهتر است جهت ساختمان بگونه ای تعیین می شود که :

- در ایام گرم سال مقدار گرمای تابش خورشید در ساختمان - در مواقع سرد سال از بیشترین مقدار گرمای تابش خورشید بهره مند شود.
- برای دستیابی به دو مرحله بالا بایستی مواقع گرم و سرد سال و گرمای تابش خورشید یک محل را معین کرد.

تشخیص مواقع گرم و سرد یک محل

امروزه، برای تشخیص مواقع گرم و سرد سال از روش های مختلف استفاده می کنند. نمودار فوق زیست اقلیمی گیونی که در آن منطقه آسایش مشخص می توان هوای داخلی ساختمان را تعیین نمود. به این ترتیب لحظاتی که در داخل و منطقه آسایش، واقع شوند، لحظات مطبوع و با راحت می باشند. لحظاتی که خارج از منطقه آسایش واقع شوند، در صورتیکه بالای منطقه آسایش باشند، گرم بود، و جریان باد برای جبران گرمی آنها ضروری است، و در صورتیکه زیر منطقه آسایش باشند، سرد بوده و تابش خورشید برای جبران سردی آنها پیشنهاد می شود.

همچنین از بیوکلیماتیک اولگی علاوه بر تعیین نوع اقلیم، برای ساخت و ساز پیشنهاداتی نیز ارائه نموده است. برای تعیین ماه های شرجی و غیرشرجی نیز از نمودار فوقی لنگستر - کارستن و هم چنین پیشنهادات ارائه شده در جدول فوق پیشنهادات ماهانی که بررسی آنها در بخش اقلیم آمده است، می توان استفاده کرد.

تأثیر زوایه تابش

هرچه زاویه تابش خورشید بزرگتر باشد، یعنی اشعه تابشی خورشید، مایل به سطحی بتابد. گرمای حاصل از خورشید روی آن کمتر خواهد بود، و هر چه این زاویه کوچکتر باشد یعنی اشعه تابشی خورشید به صورت عمودی تر به سطح بتابد، گرمای حاصل از خورشید روی سطح زیادتر خواهد بود.

درواقع چهار عامل در تعیین زاویه تابش خورشید به یک سطح موثرند :

- طرز قرارگیری سطح نسبت به خورشید
 - تغییرات روزانه و فصلی مواضع خورشید در آسمان
 - عرض جغرافیایی محل قرارگیری سطح
 - وضعیت جوی محل
- زوایه تابش خورشید در منطقه مورد مطالعه در بخش اقلیم بررسی می شود.

باد

مطالعات انجام شده درخصوص تأثیر باد در جریان انداختن هوای ساختمان، بیانگر آن است که، هرگاه باد با زاویه ۹۰ - ۴۵ درجه به جبهه ساختمان بوزد تأثیر قابل ملاحظه ای بر جریان هوای داخل دارد، هرگاه باد در جهتی به ساختمان بوزد که با جبهه آن ۴۵ - ۲۵ درجه بسازد تأثیرش ناچیز است و هرگاه با زاویه کمتر از ۲۵ درجه به جبهه ساختمان بوزد دیگر نمی‌تواند در به جریان انداختن هوای داخل ساختمان نقش داشته باشد.

بهترین حالت استقرار ساختمان در رابطه با باد این است که ساختمان جهتی واقع شود که بادهای مطبوع محلی، دو محدوده بادهای موثر و بادهای نامطبوع در محدوده بادهای اثر به ساختمان بوزد.

عملکرد باد در تهویه ساختمان نقش اساسی دارد به منظور جریان داخل هوای اتاق برای اتاق های اداری و کلاس درس باید جریان در ارتفاع ۱۲۰ تا ۱۵۰ سانتی متری از کف قرار داده شود.

موقعیت پنجره نسبت به جهت و وزش باد تأثیر قابل ملاحظه ای دارد. به منظور جلوگیری از اثرات باد با درختان از عناصر مفیدی هستند که مقاومت و ممانعت بوجود می آورند، لذا به منظور کاهش اثرات با کاشت درخت در جهت بادهای غالب امری ضروری است.

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش روش توصیفی و تحلیلی است که در مبحث توصیفی به ارائه اطلاعات و داده‌های حاصل برداشت های میدانی در قالب اطلاعات هواشناسی کل کشور- مرکز آمار و اطلاعات نمودار فوق سایت هواشناسی و نظری پردازیهای مقالات معتبر، و مباحث کلامی و مصاحبه ای بهره گرفته شده است. از سوی دیگر به ارائه نتایج آماری درخصوص ویژگی های اقلیمی استان گیلان به صورت کلی و شهرلنگرود به صورت تفصیلی پرداخته می شود. در سطح تحلیلی پس از تهیه اسباق و مقایسه آن با ویژگی های فضا های آموزشی پرداخته می شود. لذا به منظور حصول به اهداف طرح و سوالات گامهائی به شرح زیر برداشته شده است.

ابزار گردآوری اطلاعات

هر یک از روشهای گردآوری اطلاعات ابزار مخصوص به خود را دارد که اول مصاحبه سوالی و سپس در روش متن خوانی از فیش و در روش آمار خوانی از جداول و در جای دیگر از نقشه استفاده می شود. همچنین ابزارهایی همچون کامپیوتر، نقشه، نرم افزارهای جغرافیایی، و غیره مورد استفاده قرار می گیرد.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش پس از جمع آوری اطلاعات از طریق منابع کتابخانه ای و اسنادی به سازماندهی و طبقه بندی آنها پرداخته و تجزیه و تحلیل اطلاعات از طریق روشهای آماری و روش های تجربی و مشاهدات میدانی و مصاحبه از خبرگان آموزش استفاده خواهد شد.

جامعه آماری

جامعه آماری این پژوهش را مدارس شهر لنگرود و کلیه پارامتر های طبیعی بویژه اقلیمی و برخی عناصر انسانی شهر فوق می باشد که در شرق استان گیلان واقع گردیده است. حجم نمونه تعداد ۱۰ دبیرستان و هنرستان بوده که در سطح شهر موجود می باشد.

پیشینه تحقیق

متون موجود در زمینه فضاهای آموزشی و طراحی اقلیمی به بررسی مساله از ابعاد مختلف پرداخته اند و نتایج حاصل از این مطالعات در قالب استانداردهای اقلیمی در طراحی فضا های آموزشی تدوین گردیده است با توجه به اینکه اکثر متون مورد

بررسی تا حدود زیادی از نظر محتوای مطالب با هم مشابهت دارند. ضمناً، علی رغم مطالعات متعدد در سراسر کشور، در مورد شهر لنگرود، اینگونه مطالعات انجام نگرفته است.

بلکه اصول کلی مطالعات در مورد اقلیم های معتدل و مرطوب می باشد که بخشی از مطالعات گیلان را نیز شامل می شود. چکیده ای از منابع غیر مستقیم در زمینه موضوع مورد مطالعه بشرح زیر ارائه می گردد:

شجاعی (۱۳۸۱) در بررسی قواعد و معیارهای فضاهای آموزشی به ارائه مطالعات نمونه درخصوص شهرستان مشهد پرداخته است. باتوجه به شرایط اقلیمی منطقه مورد مطالعه پس از ارائه جداول بیوکلیماتیک ساختمانی پیشنهاداتی به شرح زیر جهت احداث ساختمانهای آموزشی طرح نموده است:

- گسترش ساختمان در محور شرقی - غربی
 - ایجاد جریان هوا در فضا های داخلی ضرورتی ندارد.
 - برای منطقه طرحهایی با فضا های فشرده و متراکم مناسب است.
 - دیوار های داخلی و سقف بهتر است از مصالح سنگین باشد.
 - باز شوها و نماهای شمالی و جنوبی می توان حدود ۱۰ تا ۲۵ درصد مساحت تابش آفتاب آن باشند.
- * کسمائی (۱۳۷۳) درخصوص پهنه بندی اقلیمی ایران انجام داده اند، پس از بیان نقش اقلیم در طراحی فضا های آموزشی از جنبه های کیفی و کمی نکاتی را درخصوص اثرات اقتصادی ناشی از صرفه انرژی و پهنه بندی اقلیمی ایران در طراحی ارائه می نماید

* سازمان نوسازی و توسعه و تجهیز مدارس کشور در کتاب «اصول و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی و پرورشی» به ارایه اصول و معیارهای طراحی فضاهای آموزشی از ابعاد مختلف پرداخته است که باتوجه به موضوع مورد مطالعه به ارایه اصول و معیارهای طراحی و مکان یابی فضاهای آموزشی با تکیه بر شرایط طبیعی پرداخته می شود.

رضانی گورابی، (۱۳۸۶)، در مقاله خود با عنوان شناخت پتانسیلهای اکوتوریستی آسایش اقلیمی (بیوکلیماتیک) تالاب کیاکلايه لنگرود با روش اوانز بیان داشته شناخت توان آسایش زیست اقلیمی در مناطق مختلف جغرافیایی می تواند به برنامه ریزی اکوتوریستی جاذبه های طبیعی کمک نماید تا مناطق جاذب محیطی در برابر آلودگی محیط زیست، هجوم و تجاوز انسانی، تغییرات کاربری زمین، استفاده برای گذران اوقات فراغت و غیره حفظ گردد.

حبیبی نوخندان، مجید، ۱۳۷۶، در مقاله خود تحت عنوان اقلیم و معماری با تاکید بر معماری سنتی خاورمیانه (وارن جانسون)، مجله فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۶ بیان داشته: ایجاد رابطه منطقی بین عناصر سازه ای و به طور اخص فضاهای آموزشی با عناصر اقلیمی علاوه بر صرفه اقتصادی دارای اثرات تعیین کننده بر فعالیتهای آموزشی و فرایندهای یادگیری دانش آموزان دارد. شواهد تجربی بیانگر این واقعیت است که هرچه عناصر سازه ای با معیارهای استاندارد اقلیمی سازگارتر باشد. اثر بخشی آن فضا بر انسان و فعالیتهای او بیشتر است. چون معماری هر منطقه نسبت به آب و هوای آن ناحیه متفاوت می باشد

وحدتی، (۱۳۹۷)، درمقاله خود تحت عنوان بررسی اقلیم و معماری شهرستان پارساباد دراولین همایش منطقه ای مغان، جغرافیای کهن، کالبد نوین بیان داشته انسان خواه ناخواه تحت تاثیر شرایط محیطی خود قرار داشته و اقلیم مهم ترین عامل محیطی است که باعث افتراق نواحی از یکدیگر می گردد. لذا بطور مستقیم بر فعالیتهای بشراز جمله نوع معیشت، خلق و خو، سلامتی و اشکال ساختمانهای هر ناحیه تاثیر می گذارد. بنابراین برای دستیابی به شرایط آسایش بکارگیری راههای تامین آسایش در ساختمانها مهمترین عامل می باشد. لذا برای تداوم مبارزه با محیط در احداث هر ساختمان چگونگی طراحی ساختمان و انتخاب مصالح و مواد متناسب با محیط باید باشد.

رضانی گورابی، (۱۳۸۸)، در مقاله خود با عنوان شناخت درصد همسازی فضاهای آموزشی با شرایط استاندارد آسایش زیست اقلیمی در بخش سنگر بیان داشته: عدم هماهنگی بین شرایط اقلیمی با شرایط آسایش فضاهای آموزشی سبب افت تحصیلی گشته و از ۷۹ فضای آموزشی موجود در بخش سنگر، و از تعداد ۳۳ عنصر موثر در شرایط همسازی بین فضاهای آموزشی و

شرایط محیط اقلیمی ۴۲/۴ درصد فضاها همساز و ۳۳/۲ درصد حدودا همساز و در ۲۴/۳ درصد فضاهای آموزشی ناهمساز بوده است.

*کسمایی، (۱۳۸۱)، در کتاب خود تحت عنوان اقلیم و معماری روشهای مختلفی را برای زندگی در داخل و بیرون ساختمان معرفی نموده که هریک از این روشها می تواند برای رسیدن به شرایط زیست اقلیمی مناسب در محیط اطراف مان به ما کمک کند.

* رازجویان، (۱۳۶۷)، در کتاب خود تحت عنوان آسایش بوسیله معماری همساز با اقلیم معیارهای مختلفی را برای آسایش معرفی نموده و همچنین اصول مختلف معماری را با توجه به شرایط اقلیمی مورد ارزیابی قرار داده اند.

*اکبراقلی و ولایتی، (۱۳۸۶)، در مقاله خود تحت عنوان بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاههای روستایی می فرمایند عواملی همچون ارتفاع از سطح دریا، شیب، ساختار زمین شناسی، گسل، منابع آب، خاک، پوشش گیاهی و کاربری اراضی، هر کدام بسترهای طبیعی هستند، که تاثیر گذاری آنها در پراکنش سکونتگاههای روستایی نقش موثر دارند. ولی بعضی از این عوامل می توانند نقش موثرتری نسبت به سایر عوامل داشته باشند. نتایج بررسی ها نشان داد که حدود ۷۶٪ از وسعت منطقه دارای شیب بیش از ۱۰٪ بوده و حدود ۴۷٪ از سکونتگاههای روستایی در این محدوده پر شیب قرار دارند، که عمدتاً در معرض حرکات دامنه ای هستند. حدود ۸/۳٪ از منطقه دارای خاک هایی با ضخامت مطلوب برای زراعت و باغداری بود و تنها حدود ۱۳٪ از سکونتگاهها در این محدوده واقع بودند. در این صورت روشن است که خاک و منابع آب به ویژه چشمه ها جزو عوامل مهم در پراکنش روستا های منطقه می باشند.

*رنجبر وهمکاران، (۱۳۸۶)، در مقاله خود تحت عنوان نقش عوامل طبیعی در توسعه و استقرار کانونهای جمعیتی شهرستان اهر می فرماید شهرستان اهر در شمال غربی ایران در استان آذربایجان شرقی واقع شده و از نظر مختصات جغرافیایی در عرض شمالی ۳۸ درجه و ۱۸ دقیقه الی ۳۹ درجه قرار گرفته است. این شهرستان از لحاظ طبیعی تحت تاثیر اقلیم نیمه خشک و سرد قرار گرفته که به دلیل وضعیت خاص توپوگرافی منطقه، مضرس بودن برخی ارتفاعات، دره های تنگ و عمیق و واحدهای تپه ماهوری و کوهستان از عوامل عمده تاثیر گذار در توسعه و پراکنش کانونهای جمعیتی روستایی و شهری می باشد. که این عوامل ضمن ایجاد محدودیت های توسعه کشاورزی منطقه قابلیت هایی نیز از نظر گردشگری در منطقه ایجاد نموده است از طرفی به دلیل وجود منابع طبیعی و نیز وجود معادن معدنی و همچنین قابلیت های بالای زیست محیطی از جمله وجود منابع آب فراوان و پوشش گیاهی غنی شهرستان، قابلیت زیادی برای توسعه در این بخشها دارد که بامدیریت و برنامه ریزی می توان توسعه شهرستان را تصریح کرد.

* نمکی و همکاران، (۱۳۹۰)، در مقاله خود تحت عنوان نقش عوامل محیطی در آرایش فضایی سکونتگاههای روستایی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز مهاباد) می فرماید عملکرد نسبتاً شدید برخی عوامل و پدیده های محیطی همچون پدیده زمین لغزش، نه تنها موجب وارد آمدن خسارات به محیط های دست ساز انسانی شده، بلکه باعث تخریب، فرسایش و فقر محیط طبیعی در مناطق روستایی هم شده است. در این ارتباط، موقعیت کوهستانی ناحیه مورد پژوهش، تاثیر عمیقی بر این مساله دارد. در موقعیت کوهستانی محدوده مورد مطالعه، دو عامل ارتفاع و شیب بعنوان عوامل بازدارنده و محدود کننده در مدیریت حوزه های روستایی عمل می نمایند. نتایج حاکی است که انواع گسل ها و چین خوردگی های محلی با منشا زمین ساختاری، لرزش های فراوانی را باعث شده است که منطقه مورد مطالعه را با خطرپذیری روبرو کرده است.

*نظریان و همکاران، (۱۳۸۸)، ارزیابی توسعه فیزیکی شهر شیراز با تاکید بر عوامل طبیعی می فرماید شکل گیری، تداوم، حیات و تغییرات ظاهری بافت شهری و رشد و توسعه آن متأثر از مجموعه ای از عوامل و نیروهای طبیعی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و تکنولوژی است. این عوامل در طی زمان همراه با تغییرات و پیشرفت های اجتماعی، اقتصادی و فن آوری تحول پیدا می کنند. بدیهی است شناخت وضع موجود و مشکلات فعلی شهر و پیش بینی تغییرات آتی آن در گروی شناخت این عوامل و نیروها و ساز و کار عمل آنها است و بدین گونه می توان سیاست های مناسبی برای هدایت و کنترل عوامل و

نیروهای تغییر دهنده شهر طراحی و اعمال نمود. این مقاله در فصل نامه جغرافیایی چشم انداز زاگرس پاییز ۱۳۸۸، به چاپ رسیده است.

*رجایی، عبدالحمید، ۱۳۸۲، فصل سوم در کتاب خود تحت عنوان کاربرد جغرافیایی طبیعی در برنامه ریزی شهری و روستایی به محیط های طبیعی در ارتباط با آمایش سرزمین و نقش مطالعات جغرافیایی طبیعی در سرزمین پرداخته است.

*حسینی، (۱۳۹۰)، در فصل دوم کتاب خود تحت عنوان اصول و مبانی برنامه ریزی آمایش سرزمین نامنظم رابطه بین انسان، فضا و فعالیتهای انسان در فضا به منظور بهره برداری منطقی از جمیع امکانات در جهت بهبود وضعیت مادی، معنوی و اجتماعی براساس ارزشهای اعتقادی است

*استوارت، (۱۹۶۸) و ناوه لیبرمان (۱۹۸۴) می فرماید آمایش سرزمین طبق ضوابطی با نگرش بازده پایدار و در حوزه بر حسب توان و استعداد کیفی و کمی سرزمین برای استفاده های مختلف انسان از سرزمین به تعیین نوع کاربری از سرزمین می پردازد بنابراین از هدرفتگی منابع طبیعی و ضایع شدن محیط زیست و در نتیجه از فقر انسانی که روی زمین کار می کند می کاهد.

*بازنیک (۱۹۸۵)، ارزیابی توان اکولوژیکی محیط زیست (سرزمین) مرحله میانی فرآیند آمایش سرزمین یا برنامه ریزی محیط زیست است که شامل انتخاب مناسبترین استفاده از سرزمین و نظام مدیریت می باشد.

*مخدوم، (۱۳۸۱)، شالوده آمایش سرزمین، در این کتاب روابط بین برنامه ریزی منطقه ای، برنامه ریزی ملی، برنامه ریزی کالبدی، طرح جامع سرزمین، آمایش سرزمین و توسعه پایدار را تشریح نموده است.

*عناستانی، (۱۳۸۹)، نقش عوامل طبیعی در پایداری سکونتگاه های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان سبزوار) می فرماید پیدایش سکونتگاه های بشری و به ویژه روستاها بر پایه ی عوامل طبیعی مانند آب و خاک مناسب استوار بوده است. منطقه ی سبزوار با فراهم نمودن این عوامل، از گذشته های دور به عنوان یکی از مهم ترین کانون های سکونت بشری در شرق ایران محسوب می شود. نتایج نشان می دهد که رابطه ای معنی دار و نسبتاً قوی بین داده های طبیعی یعنی موقعیت، آب و اراضی کشاورزی و روند تحولات جمعیت در دوره ۸۵-۱۳۴۵ به عنوان یکی از شاخص های پایداری سکونتگاه های روستایی برقرار است، به نحوی که میزان همبستگی بین موقعیت روستا و رشد سالانه جمعیت ۰.۲۱۶ می باشد. این مقاله در مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی (مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان) زمستان ۱۳۸۹ به چاپ رسیده است.

هدف های جزئی :

اهداف جزئی طرح پژوهش که برخاسته از هدف کلی می باشند به شرح زیر می باشد:

- شناخت فضاهای آموزشی از لحاظ ابعاد و اندازه کلی و اجزاء عناصر آن
- شناخت فضاهای آموزشی به لحاظ رنگ، نور گیری، ارتفاع، سرمایش، گرمایش، رطوبت یا نم نسبی، جهت گیری ساختمان، میزان فضای باز و سرپوشیده، مواد غیره
- شناخت ویژگی های اقلیمی موثر و شدت وضع آن چون دما، بارش، (برف، بارندگی) و فشار هوا، باد (بادهای غالب، بادهای موثر، بادهای غیر موثر) تبخیر، زاویه تابش خورشید، تعداد روزهای یخبندان.
- بررسی و معرفی فضاهای آموزشی شهر لنگرود
- ارائه راهکار های لازم در بهره وری بهینه از فضاهای آموزشی و فرهنگی و کاهش پرت دمایی و غیره می باشد.

سوال تحقیق

چنانکه درمبحث طرح مساله واهداف پژوهش عنوان گردید سوال مبنائی طرح عبارتست از اینکه «فضاهای آموزشی شهر لنگرود به چه میزان بااصول طراحی اقلیمی منطبق و همساز است؟

فرضیه های تحقیق

بر اساس سوال مطرح شده فوق در این تحقیق فرضیه های زیر پیشنهاد گردیده است

- ۱- بنظر می رسد فضاهای آموزشی شهر لنگرود با توجه به شرایط اقلیمی منطقه ساخته نشده اند.
- ۲- مطالعه شرایط اقلیمی منطقه مارا در کاهش مصرف انرژی و ساخت فضاهای آموزشی کمک می نماید.

با توجه به یافته‌های تحقیق بین شرایط اقلیمی و مصرف انرژی ارتباط وجود دارد. در نتایج به دست آمده در مطالعه فضاهای آموزشی و همساز با اقلیم مشخص شد که اگر این ارتباط در راستای هم صورت گیرد می تواند در مصرف انرژی تاثیر گذار باشد و از هدر رفت انرژی بکاهد.

موقعیت جغرافیایی شهر

لنگرود یا لنته به معنی ایستاده و آرام، رودی است در گیلان که از نزدیکی لاهیجان سرچشمه می گیرد و از وسط شهر لنگرود می گذرد و در چمخاله پس از پیوستن به شلمان رود به دریای مازندران می ریزد. (رهنمایی، ۱۳۶۹، ص ۶۲). شهرستان لنگرود در شرق استان گیلان و در جنوب دریای مازندران بین مدار ۳۷ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و نصف النهار ۴۹ درجه و ۵۹ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۱۳ دقیقه طول شرقی دارد. این شهرستان از سمت غرب و شمال غرب به شهرستان لاهیجان، از سمت جنوب و شرق با شهرستان املش و رودسر و از سمت شمال شرقی با دریای مازندران همجوار است (نقشه استان گیلان، ۱۳۸۳، ص ۱۶). شهر لنگرود در جلگه ای واقع شده که شیب آن از بخش جنوبی و از کوهپایه های لیلاکوه به سمت شمال ادامه می یابد. رودخانه های لنگرود و رودخانه خاله از جمله عوامل طبیعی در محدوده شهر هستند. مسیر رودخانه اصلی از قسمت جنوب غربی به شمال شرقی است. پس از گذشتن از مرکز شهر آن را به دو قسمت مجزا تقسیم کرده است. دیگر رودخانه خاله است که نسبت به رودخانه اصلی از اهمیت کمتری برخوردار است و از جانب غرب به شرق جریان دارد و در مرکز شهر، در حد فاصله دو محله راه پشته و انزلی محله، به رودخانه اصلی وصل شده است. از دیگر عوامل طبیعی موجود در محدوده شهر، استخر طبیعی کیاکلايه است که دارای وسعتی بیش از ۲۰۰ هکتار است (مهندسین مشاور شمال، ۱۳۷۷، ص ۴). بدین لحاظ در این پژوهش ویژگی های جغرافیایی و زیست محیطی و اقلیمی لنگرود را مورد بحث و بررسی قرار می دهیم. شهر لنگرود از قسمت شمالی به روستای موبندان (Moubandan)، پلت کله (Palatkalleh) باغات توت و مزارع منتهی است. در قسمت شرق، مزارع برنج و روستای کیاکلايه که هم اکنون جزء محدوده شهر است قرار دارد. قسمت جنوبی شهر لنگرود، به استخر کیاکلايه، مزارع برنج و باغات چای محدود می شود، در این بخش روستاهای سالکویه (Salkoye) بالا و پایین، در ادامه کوهپایه های لیلاکوه واقع شده اند. لنگرود از جانب غرب به روستای درویشانبار (Darvishanbar) که هم اینک به شهر متصل شده است ارتباط می یابد. اکثر مناطق غرب نیز زیر پوشش مزارع برنج، باغات چای و توستان قرار گرفته است (همان، ص ۱۱).

شهر لنگرود به لحاظ قدمت و سابقه تاریخی و قدیمی خود دارای بافت شهری ارزشمند می باشد که هم اکنون جدای از کلیت بافت، بناها و آثار ارزشمند تاریخی و هنری را در خود جای داده است و در حال حاضر این منطقه فضاهای مرکزی شهر را شامل می شود که بافت قدیم شهر نیز جزو آن است (همان، ص ۴). مجموعه بافت قدیم شامل بازار، مسجد جامع، محلات مسکونی و مراکز محله ها از طریق گذرهای اصلی از یک سو و محور ارزشمند طبیعی رودخانه از سوی دیگر می باشد که محله های اصلی شهر به نام های راه پشته، فشکالی محله، دباغ محله و بازار در دو سوی رودخانه و در امتداد آن چیده شده اند و با یک مفصل ارتباطی تاریخی به نام پل خشتی به یکدیگر متصل شده اند. مساحت محدوده قانونی شهر لنگرود، ۱۶۰۵ هکتار می باشد. مساحت حریم این شهر نیز ۹۰۴ هکتار که با احتساب محدوده قانونی و حریم، مساحت کل آن بالغ بر ۲۵۰۹ هکتار از سوی شهرداری برآورد گردیده است. (قربانپور، ۱۳۸۸، ص ۱۲).

بررسی شبکه ایستگاه های هواشناسی

آمار کلیه ایستگاه های هواشناسی و آب سنجی تحت نظارت معاونت مطالعات پایه منابع آب گیلان از بایگانی دفتر آبهای سطحی این معاونت و آمار سینوپتیک لاهیجان نیز از سازمان هواشناسی گیلان جمع آوری شده است، که از این آمار و اطلاعات ایستگاهها جهت بررسی وضعیت اقلیمی شهر لنگرود مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند.

بررسی داده های بارش

جهت بررسی شهر لنگرود بدلیل وسیع بودن و وجود ایستگاههای اطراف از روش بررسی منطقه ای استفاده شده است بنابراین قبل از انجام هر گونه محاسبه بارش منطقه ای و محاسبات آماری باید کارهای زیر انجام گیرد:

__ انتخاب پایه زمانی مشترک، بازسازی داده های کمبود، بررسی درستی و همگنی داده ها

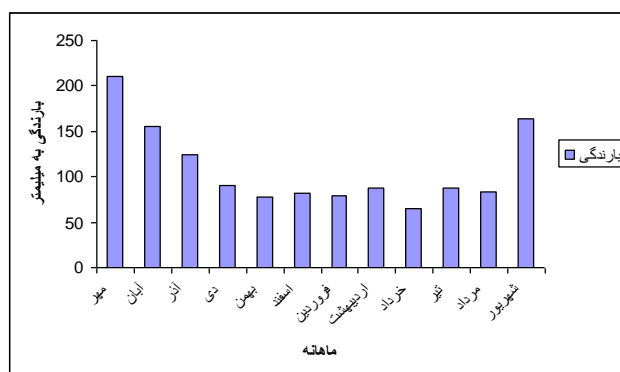
بارندگی ماهیانه

باراندگی ماهیانه شهر لنگرود را به روش زیر مورد محاسبه قرار می دهیم و پس از محاسبه نوع اقلیم شهر لنگرود را مشخص می نماییم، جدول فوق -برآورد متوسط بارندگی شهر لنگرود را نشان می دهد. جدول فوق - برآورد متوسط بارش ماهانه و سالانه لنگرود

مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
۲۱۰	۱۵۵	۱۲۵	۹۱	۷۷	۸۲/۵	۷۹	۷۸/۵	۶۵	۸۷	۸۴	۱۶۴/۲	۱۲۹۷

سازمان هواشناسی استان گیلان، ۱۳۹۷

همانطور که در جدول فوق - مشاهده می گردد ماه مهر با ۲۱۰ میلیمتر باران بیشترین بارندگی ماهانه دارد و ماه خرداد با ۶۵ میلیمتر بارش کمترین بارندگی ماهانه را داشته و در هیچ ماهی مقدار بارش کمتر از ۶۵ میلیمتر نمی باشد و این نشان می دهد که شهر لنگرود دارای آب و هوای مدیترانه ای بوده و به طور کلی از جدول فوق متوسط بارندگی ماهانه شهر لنگرود می توان استنتاج کرد که این منطقه بیشترین بارندگی را با آغاز دوره سرما یا پایان دوره گرما دارا می باشد. نمودار فوق -روند کاهش و افزایش متوسط بارندگی ماهانه شهر لنگرود را نشان می دهد.



نمودار فوق - روند کاهش و افزایش متوسط بارندگی ماهانه شهر لنگرود (سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۹۷)

ضریب تغییرات ماهانه بارش

همانطور که در جدول فوق - مشاهده می شود تیر ماه با ۸۴/۵ درصد بیشترین تغییرات بارندگی و اسفند ماه با ۴۹ درصد کمترین ضریب تغییرات بارندگی ماهانه را دارا می باشند و از نظر انحراف معیار بارندگی مهر ماه با ۱۲۵ بیشترین انحراف معیار و اسفند ماه با ۴۰ کمترین انحراف معیار را دارا می باشد.

روند تغییرات میانگین ماهانه دما

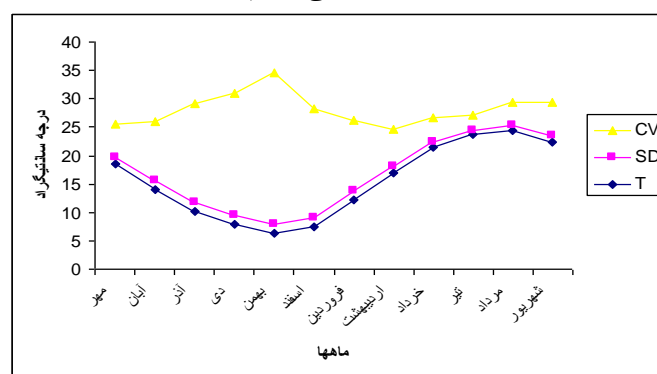
روند تغییرات میانگین دما در شهر لنگرود نشان می دهد که بیشترین میزان دما ۲۴/۵ درجه سانتیگراد مربوط به ماه مرداد و کمترین دما با ۶/۳ درجه سانتیگراد برای بهمن ماه می باشد با توجه به جدول فوق ۳-۱۵ بیشترین انحراف از معیار در آذر ماه ۱/۷۴ و کمترین انحراف معیار نیز به تیر ماه ۰/۶۶ می باشد. بیشترین میزان تغییرپذیری دما مربوط به اسفند ماه ۱۹/۳ و کمترین میزان تغییرپذیری دما به میزان ۲/۷۸ مربوط به تیر ماه می باشد.

ماه پارساها	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
T	۱۸/۵	۱۴/۱	۱۰/۱	۷/۸	۶/۳	۷/۵	۱۲/۳	۱۷	۲۱/۵	۲۳/۷	۲۴/۴	۲۲/۳	۱۵/۴
S. D	۱/۰۹	۱/۴۸	۱/۷۴	۱/۶۸	۱/۶۲	۱/۴۵	۱/۵۲	۱/۱۲	۰/۹۱	۰/۶۶	۰/۹۶	۱/۳۰	
C. V	۵/۹	۱۰/۵	۱۷/۲	۲۱/۵	۲۶/۷	۱۹/۳	۱۲/۳۵	۶/۶	۴/۲۳	۲/۷۸	۳/۹۳	۵/۸۲	

جدول فوق - ۳۵ روند تغییرات ماهیانه دما، انحراف معیار و ضریب تغییرات شهر لنگرود

سازمان هواشناسی استان گیلان، ۱۳۹۷، تنظیم کننده، علوی ۱۳۹۷

با توجه به مطالب فوق در نمودار فوق - زیر ضریب تغییرات ماهانه دما و انحراف معیار و تغییرات درجه حرارت شهر لنگرود را نشان می دهیم.



نمودار فوق - زیر ضریب تغییرات ماهانه دما و انحراف معیار و تغییرات درجه حرارت

تغییرات روزانه و فصلی دما

دامنه اختلاف شبانه روزی دما در زمستان در نواحی ساحلی دریای خزر در حدود ۶ درجه می باشد که به تدریج این اختلاف افزایش یافته و به ۱۲ درجه در نزدیک کوهپایه ها می رسد. و در ارتفاعات این اختلاف مجدداً با کاهش رو به رو می شود و به ۸ تا ۹ درجه سانتیگراد میرسد، باید گفته شود که در تابستان اختلاف شبانه روزی دما در نزدیک ساحل تغییر چندانی نسبت به زمستان ندارد و در حدود ۶ تا ۷ درجه تغییر می کند در صورتی که هر قدر از ساحل دور شویم این اختلاف افزایش یافته و به ۱۴ میرسد در ارتفاعات نیز دامنه تغییرات دمای شبانه روزی در حدود ۱۶ تا ۱۷ درجه میرسد. (مهندسین مشاور پندام، ۱۳۷۲)

رطوبت

برای آگاهی از رطوبت نسبی که نقش مهمی در تبخیر از سطح منطقه دارد آمار میانگین رطوبت نسبی شهر لنگرود و نوسان آن در جدول فوق شماره - نشان داده شده است.

ماه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
رطوبت نسبی	۸۶/۶	۸۶/۷	۸۶/۵	۸۶/۶	۸۶/۷	۸۶/۷	۸۵	۸۳/۹	۸۷/۶	۸۳/۲	۸۲/۶	۸۵/۲	۸۵/۳

جدول فوق - میانگین رطوبت نسبی در شهر لنگرود

سازمان هواشناسی استان گیلان، ۱۳۹۷

نوع اقلیم در شهر لنگرود

موقعیت جغرافیایی، وضع پستی و بلندی، دوری یا نزدیکی از دریاها، واقع شدن در مسیر بادهای خشک و گرم و سرد، آب و هوا، جنس خاک و ترکیب این عوامل در بوجود آمدن تیپ های اقلیمی دخالت می کنند. برخی از سیستمهای طبقه بندی به اصطلاح مبنای ژنتیکی داشته و در آنها وضعیت توده های هوایی که منطقه را تحت تاثیر قرار می دهد اساس طبقه بندی میباشد استفاده از این سیستمهای طبقه بندی نیاز به اطلاعات وسیع هواشناسی و داشتن نقشه های وضعیت هوا در گذشته دارد که دسترسی به آنها بسیار مشکل است. اما در انواع دیگر طبقه بندی ها تنها از داده های معمول هواشناسی استفاده می شود که دسترسی به آنها ساده است این روشها ممکن است پایه علمی بسیار قوی نداشته باشند ولی سالهاست که به خوبی از آنها استفاده شده و در بسیاری موارد نیازهای طراحی را برطرف نموده و هنوز هم در سطح وسیعی از عملیات هیدرولوژی بکار برده می شوند. یک سیستم طبقه بندی اقلیمی مجموعه قواعدی است که با بکارگیری آنها مناطق مختلفی که از بعضی لحاظ (مثلاً پوشش گیاهی) دارای خصوصیات مشترک هستند از یکدیگر تفکیک شده و در یک طبقه قرار داده می شوند طبقه بندی کردن این مناطق می تواند توسط نقشه، فرمول، ضریب و نمودار فوق و امثال آن صورت گیرد (علیزاده، ۱۳۸۱) در منطقه مورد مطالعه روشهای زیر مورد بررسی قرار میگیرد: گیلان ۱۳۷۵، ۱۳۸۵، ۱۳۹۰، مرکز آمار ایران).

نتایج یافته های تحقیق

لنگرود یا لنته به معنی ایستاده و آرام، رودی است در گیلان که از نزدیکی لاهیجان سرچشمه می گیرد و از وسط شهر لنگرود می گذرد و در چمخاله پس از پیوستن به شلمان رود به دریای مازندران می ریزد.

شهر لنگرود به عنوان یک واحد جغرافیای پدیده ای است که در فضا و مکانی خاص، بر بستر سرزمین مناسب؛ از نظر پتانسیل های محیطی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ... بوجود آمده است یا به قول پیر مولین شهر پدیده ای سرزمینی است و سرزمین هر شهر در درجه نخست به اعتبار و موقعیت های طبیعی اش پایداری و بقای انسان های مهمانش را تضمین می کند (امانی، ۱۳۸۵، ص ۲۸).

لذا شناخت امکانات محیطی به ویژه شرایط زمین ساختی و مورفولوژیکی لنگرود، با محدودیت های طبیعی شهر، شناسایی قابلیت ها و مقاومت زمین و منابع ... به منظور بهره برداری اقتصادی، شناسایی منابع طبیعی مصالح ساختمانی و شناسایی شهرها کاربرد مفیدی خواهد داشت (رهنمایی، ۱۳۶۹، ص ۶۲).

بدین لحاظ در این پژوهش ویژگی های جغرافیایی و زیست محیطی لنگرود را مورد بحث و بررسی قرار می دهیم.

اقلیم مرطوب و معتدل

تمامی قسمتهای شهر لنگرود زیر پوشش این اقلیم قرار می گیرد که از خصوصیات اقلیمی آن تابستانهای گرم و زمستانهای ملایم می باشد که دارای میانگین بارندگی بیش از ۱۰۰۰ میلی متر بوده که ناشی از ریزشهای جوی مناطق شمالی کشور است و در سالهای پرباران رقم ۱۳۳۰ میلی متر بارندگی را نیز در طول دوره آماری خود ثبت نموده است در این بخش همگونیهای دمائی بسیاری به نواحی شمالی کشور نظیر رشت مشاهده می گردد و میانگین سالیانه دما برابر ۱۵/۸ و میانگین حداقل دمای

آن ۸/۹ و میانگین حداکثر دمای محاسبه شده آن برابر ۲۱/۸ درجه سانتی گراد می باشد. حداقل دمای مطلق در این ناحیه با رقم ۱۱/۴ - و حداکثر دمای مطلق آن ۴۳/۶ درجه سانتی گراد است. دامنه شبانه روزی دما ۱۱/۹ درجه سانتی گراد است. دمای فعال جهت رشد گیاهان (درجه روز) در این بخش برابر ۵۱۵۸/۳ درجه روز محاسبه شده است فصل رویش با حرارت اولیه درجه حرارت سانتیگراد معمولاً از اواخر اسفند به اوایل فروردین آغاز و در آذرماه پایان می یابد در این صورت تعداد ماههایی از سال که میانگین روزانه دما در آنها از ۱۰ درجه سانتیگراد تجاوز می نماید در حدود ۸ تا ۹ ماه رطوبت نسبی هوا در این اقلیم بوده و تمامی ماههای سال میانگین رطوبت نسبی در این اقلیم به کمتر از ۷۰ درصد تنزل نمی نماید (سیمای کشاورزی لنگرود ۱۳۹۰)

رابطه اقلیم و معماری

اقلیم و معماری پیوندشان بیشتر به رابطه نوزاد و آغوش می ماند یا سنت هررستنی به خاک حریم امن و بستر بالیدن یا بستگی ای تکامل آفرین، الهام بخش و البته نه محیط را دراین معنا آغوش خاک و اقلیم رابطه حیات و سرزندگی و نبودنشان نبود میرایی است تجربیات معماری بومی در پهنه جهان و آروین های آن در معماری ایران زمین نیز خودگواه تاکید بر اندیشه فرم زائی ملاحظات اقلیمی در معماری است تا عاملی بر محدودیت آن یا اسارت معمارت، نکته قابل توجه به اینکه اگر چه عناصر اقلیمی مقام ساختمان ها را تحت تاثیر قرار می دهد اما تاثیر عناصر اقلیمی نسبت به تاثیر عوامل داخلی آن ساختمان ها مانند حرارت ناشی از وجود افراد، چراغ های روشنایی و دستگاههای حرارت را بسیار اندک و نقش تعیین کننده ای نداشته باشد.

مسیر حرکت خورشید

کنترل موقعیت خورشید و سایه در تمام جنبه ها طراحی و پیشرفت کار از انتخاب اولیه موقعیت ساختمان و تقسیم بندی قطعات زمین تا انتخاب نهایی نوع گیاهان و جزئیات محوطه سازی انجام می شود. جهت حرکت خورشید در تابستان بیشتر از زمستان است پس نوری که ما برای یک خانه احتیاج داریم و گرما در زمستان بیشتر است تا تابستان ما باید در تابستان برای ساختمان از سایه بان استفاده کرده و سعی کنیم نور را منتقل کنیم و در زمستان بتوانیم کمال استفاده از نور را موجود ببریم در فصل زمستان خورشید میزان حرکت بسیار کوتاهتر و پایین تر از مسیر حرکت آن در تابستان است در فصل زمستان انرژی خورشیدی توسط جبهه شرقی و غربی ساختمانی جذب نمی شود زیرا در این فصل خورشید تقریباً از جنوب شرقی طلوع و در جنوب غربی غروب می کند پس باید سعی شود برای استفاده از انرژی خورشیدی در زمستان قرار دادن دیواره ها و پنجره های اصلی ساختمان در جبهه جنوبی آن است.

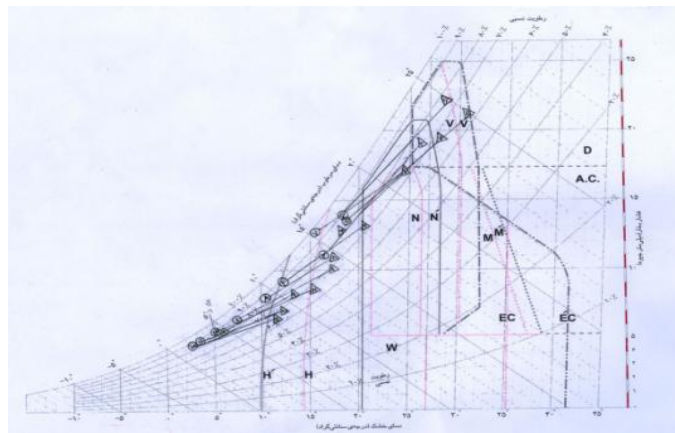
(باد نامطلوب)

استفاده از فرم مناسب برای مقابله باد نامناسب در زمستان تأثیر باد بر ساختمان از دو طریق یعنی افزایش میزان نفوذ هوای خارج و همچنین افزایش هدایت حرارت از بدنه خارجی ساختمان ایجاد می گردد میزان انتقال حرارت به حدی افزایش می یابد که سبب اتلاف حرارت داخل ساختمان از سطوح خارجی آن می گردد در مناطقی که جهت باد زمستان مشخص است می توان فضاهای کم اهمیت را در آن قسمت قرار دارد.

باد مطلوب

برای این که بتوان در مناطق شمالی که رطوبت هوا زیاد است باید بتوان در خانه ها کوران ایجاد کرد که این کوران سبب از بین رفتن رطوبت خانه شده و باعث شده یک محیط مناسب برای زندگی ایجاد شود. جهت خانه های مستطیل شکل، اما بهتر از محور بزرگتر خانه عمود بر جهت بادهای مطلوب استفاده شود اگر زاویه بین مبنا و باد قدری بیشتر یا کمتر از ۹۰ درجه

باشد تهویه بهتر صورت می گیرد. جهت بنا باید به صورتی باشد که بتواند جریان هوا را به بهترین نحوه از داخل ساختمان عبور داد همچنین قرار دادن ساختمان در روی پیلوت باعث افزایش ارتفاع ساختمان و سرعت جریان هوای بیشتر می شود. ارتفاع پلان ها و وجود حیاط که خود یک محیط برای چرخش باد در آن است همه این عوامل باعث چرخش مناسب باد در محیط و در نتیجه کم شدن رطوبت می تواند گردد.



شکل - زیست اقلیمی سایکرومتریک شهر لنگرود

کاربری های سازگار و ناسازگار با فضاهای آموزشی

کاربریهای یک فضای آموزشی باید موارد زیر را دارا باشد: فضای سبز، آتش نشانی، مراکز پلیس، مراکز فرهنگی، سینما و تاتر. کاربریهای یک فضای آموزشی نباید موارد زیر را دارا باشد: شبکه ارتباطی حمل و نقل گسترده و تاسیسات شهری. مطلوبیت فضای آموزشی در گرو موارد زیر است (شناخت نوع فعالیت عملکرد نیازمندیها) مکان مدرسه باید در زمین بدون شیب باشد و نسبت به ساختمانهای همجوار طوری باشد که امکان حرکت و جابجایی و نتیجتاً تهویه هوای مناسب فضاها وجود داشته باشد. در طراحی کالبدی یک شهر انتخاب مکانهای مناسب برای استقرار هریک از فعالیتهای شهری باید به کلاسهای استاندارد شده ای بود.

امروزه..... روشهای آموزش، طراحی مدرسه ها را تغییر داده است. استفاده مفید از تکنولوژی های جدید آموزشی در مدرسه ها (به خصوص بخش کامپیوتر برای درسهای عملی و آزمایشگاهی) انعطاف پذیری زیادی را در ایجاد فضاها بوجود آورده است. مثلاً فضاهای اختصاصی زیادی که موضوعات مختلفی را اعم از هنری، علمی و فرهنگی را در بر می گیرد..... قبلاً..... طرح ساختمانها به صورت پلانهای بلوک بندی شده مستطیل شکلی بود. امروزه..... تنوع زیادی در ساختمانهای مدارس بوجود آمده است که شامل انواع تخصصها مثل هنرستانها، مدارس موسیقی و ... را می شود..... قبلاً..... سائز کلاسها بزرگ و با ظرفیت حدود سی دانش آموزان یا بیشتر بود. امروزه..... معلمان و خانواده ها خواستار کاهش اندازه لاسها و ظرفیت آنها برای آموزش هر چه بهتر دانش آموزان را می شوند. در بررسی نقش محیط و ساختمان مدرسه در یادگیری، کیفیت هوای درون ساختمان اگرچه بحث چالش انگیز نمی باشد اما شاید ملموس ترین امر در طراحی و ساخت تاسیسات ساختمانهای آموزشی باشد. مقدار و کیفیت هوای درونی تابع عوامل مختلفی از جمله رطوبت نسبی، دما، ترکیبات هوا و همچنین آلاینده های موجود در هوا را می باشد. اشاره به اینکه کمبود هوای درون فضا منجر به بیماری می شود. و می تواند تا مراحل بحرانی هم پیشروی کند و باعث کاهش مهارتهای یادگیری از جمله حافظه، تمرکز و محاسبه گردد. (تنگی نفس اولین بیماری است که در این مورد سلامت دانش آموزان را تهدید می کند).

طی تحقیقاتی که در سال نود و نه و در مورد شصت ساختمان آموزشی توسط معماران شرکت BLRB صورت گرفته، چنین نتیجه گیری شده است که: تعلیمات، امنیت و زیبایی محیط و نیز مقدار هوای تنفس شده در یادگیری افراد تاثیر دارد. اغلب کارکنان اظهار داشتند که از بیماریهایی نظیر آسم، آلرژی، بیماریهای چشم و ... رنج می برند.

همسازی با اقلیم منطقه

برای همسازی با اقلیم منطقه می باید با مطالعه در عوامل اقلیمی، فرهنگی و اقتصادی آن منطقه از طریق برداشت جذابیت های طبیعی و الگوهای شهری همان منطقه، خرده فرهنگ های محلی را لحاظ کرد. این موضوع باعث می شود دانش آموزان از لحاظ فکری، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی ارتباط عمیق تری با اطراف خود و در پی آن با محیط آموزشی به دست آورند.

نتیجه گیری و پیشنهادات

- وضعیت طبیعی و اقلیم شهر

مساحت محدوده قانونی شهر لنگرود، ۱۶۰۵ هکتار می باشد. مساحت حریم این شهر نیز ۹۰۴ هکتار که با احتساب محدوده قانونی و حریم، مساحت کل آن بالغ بر ۲۵۰۹ هکتار از سوی شهرداری برآورد گردیده است. این شهرستان از سمت غرب و شمال غرب به شهرستان لاهیجان، از سمت جنوب و شرق با شهرستان املش و رودسر و از سمت شمال شرقی با دریای مازندران همجوار است و بزرگترین شهرستان گیلان می باشد. این شهرستان تحت تاثیر توده هوای خشک و نیمه خشک ناحیه مرکزی ایران قرار دارد و در تمام مدت سال در مسیر بادهای دایمی دره سفیدرود می باشد جهت وزش بادهای سردسال در جنوب به طرف شما و در ماههای گرم سال از شمال به جنوب می باشد. آب و هوای شهر لنگرود تحت تاثیر عوامل مختلفی از جمله ارتفاعات، سلسله جبال البرز، نزدیکی به دریای خزر و وزش بادهای محلی، جابجایی توده هوای شمالی و غربی و... قرار دارد و زمزه نواحی دارای اقلیم مرطوب و معتدل می باشد.

- بافت و معماری

شهر لنگرود به لحاظ قدمت و سابقه تاریخی و قدیمی خود دارای بافت شهری ارزشمند می باشد که هم اکنون جدای از کلیت بافت، بناها و آثار ارزشمند تاریخی و هنری را در خود جای داده است و در حال حاضر این منطقه فضاهای مرکزی شهر را شامل می شود که بافت قدیم شهر نیز جزو آن است. مجموعه بافت قدیم شامل بازار، مسجد جامع، محلات مسکونی و مراکز محله ها از طریق گذرهای اصلی از یک سو و محور ارزشمند طبیعی رودخانه از سوی دیگر می باشد که محله های اصلی شهر به نام های راه پشته، فشکالی محله، دباغ محله و بازار در دو سوی رودخانه و در امتداد آن چیده شده اند و با یک مفصل ارتباطی تاریخی به نام پل خشتی به یکدیگر متصل شده اند.

استان گیلان با توجه به اقلیم متغیر و بارندگی فراوان همواره از نظر شرایط آسایشی بخصوص در فصول سرد سال و با فرارسیدن فرابار سبیری به سمت شمال کشور دچار مشکل بوده و گرمایش فضاهای آموزشی و مشکلات متعدد این فضاها از نظر پرتی دما، نورگیری و غیره، یکی از مشکلات اساسی آموزش پرورش استان گیلان بوده است. شهر لنگرود نیز در شرق استان گیلان و در شهرستان لنگرود از این امر مستثنی نبوده و فضاهای آموزشی در این شهر از نظر گرمایش و سرمایش با توجه به شرایط اقلیمی منطقه ساخته نشده و همواره این فضاها با مصرف بیش از حد انرژی روبرو بوده و از نظر طراحی دارای مشکل می باشند.

نتایج پژوهش

در ارتباط با تاسیسات و تجهیزات گرمایشی و سرمایشی مدارس شهر لنگرود، به لحاظ میانگین درصد از نظر آسایش در نظام آموزشی ۴۴ درصد از مدارس دارای پنکه و بخاری هستند، ۴۱ درصد از بخاری گازی و کولر استفاده می کنند و ۱۲ درصد نیز دارای شوفاژ و پنکه سقفی می باشد. و ۳ درصد هم دارای بخاری کولروپنکه می باشند. ساخت مدارس شهر لنگرود از نظر اصول طراحی اقلیمی به این شکل بوده است که، ۹۰ درصد دارای طراحی اقلیمی نبوده و فقط ۱۰ درصد اصول طراحی اقلیمی را رعایت کرده بودند. از نظر همسازی فضاهای آموزشی با اقلیم در شهر لنگرود، ۶۰ درصد بطور متوسط همساز با اقلیم و ۴۰ درصد زیاد همساز با اقلیم می باشد.

- در نهایت اینکه در رابطه با بهتر شدن فضاهای آموزشی از نظر همسازی با آب و هوا منطقه پیشنهادات زیر ارائه شد:
- فضاهای آموزشی از مجتمع های مسکونی و جاده ها دور بوده تا محیطی آرام فراهم شود.
- در طراحی این فضاها شرایط اقلیمی منطقه رعایت شود.
- اصول ساختمان سازی، همساز با اقلیم باشد.

بررسی فرضیه ها

فرضیه اول :

۱- بنظر می رسد فضاهای آموزشی شهرلنگرود با توجه به شرایط اقلیمی منطقه و پژوهش ما ساخته نشده اند. با توجه به بررسیهای به عمل آمده و بازدید میدانی و همچنین مراجعه به مدارس و آموزش پورش استان و مصاحبه با کادر آموزشی مشخص شد که فقط درصد کمی از این فضاها با توجه به شرایط اقلیمی ساخته شده است. لذا فرضیه فوق تقریباً مورد تأیید می باشد.

فرضیه دوم:

۲- مطالعه شرایط اقلیمی منطقه مارا در کاهش مصرف انرژی و ساخت فضاهای آموزشی کمک می نماید. با توجه به یافته های تحقیق بین شرایط اقلیمی و مصرف انرژی ارتباط وجود دارد. در نتایج به دست آمده در مطالعه فضاهای آموزشی و همساز با اقلیم مشخص شد که اگر این ارتباط در راستای هم صورت گیرد می تواند در مصرف انرژی تاثیر گذار باشد و از هدر رفت انرژی بکاهد. - مطالعه شرایط اقلیمی منطقه مارا در کاهش مصرف انرژی و ساخت فضاهای آموزشی کمک می نماید. در نتیجه فرضیه دوم مورد تأیید می باشد.

منابع و مآخذ:

۱. اکبراقلی، فرحناز و ولایتی، سعدالله، ۱۳۸۶، بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه های روستایی
۲. جعفرپور، ابراهیم - ۱۳۸۱ - مبانی اقلیم شناسی انتشارات دانشگاه تهران
۳. حبیبی نوخندان، مجید ، ۱۳۷۶، اقلیم و معماری با تاکید بر معماری سنتی خاورمیانه (وارن جانسون) ، مجله فصلنامه تحقیقات جغرافیایی ،
۴. حسینی ، سیدعلی ، ۱۳۹۰ ، اصول و مبانی برنامه ریزی ، انتشارات ایلیا
۵. رجایی، عبدالحمید، ۱۳۸۲، فصل سوم در کتاب خود تحت عنوان کاربرد جغرافیایی طبیعی در برنامه ریزی شهری و روستایی
۶. رضایی، پیروزفر- ۱۳۷۷- طرح مطالعات حوضه آبخیز سیاهرود - سازمان جهاد سازندگی گیلان - معاونت آبخیز داری و امور زیربنایی
۷. رضانی گورابی ، بهمن ، ۱۳۸۶ ، شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش اقلیمی (بیوکلیماتیک) تالاب کیاکلایه لنگرود با روش اوانز
۸. رضانی گورابی ، بهمن ، ۱۳۸۸ ، شناخت درصد همسازی فضاهای آموزشی با شرایط استاندارد آسایش زیست اقلیمی در بخش سنگر
۹. رضانی، بهمن، ۱۳۸۵ شناخت پتانسیل های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه ای، ش ۷
۱۰. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان - دستورالعمل بهینه سازی مصرف انرژی در اجرای ابنیه و تاسیسات ساختمان
۱۱. سازمان هواشناسی کشور- مرکز آمار و اطلاعات

۱۲. سلطان زاده - حسین - ۱۳۸۲ - بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان - فصلنامه معماری و فرهنگ - سال چهارم - شماره ۱۳
۱۳. سیمای اقتصادی - اجتماعی شهرستان لنگرود ۱۳۷۷ - معاونت هماهنگی و برنامه ریزی انتشارات سازمان برنامه و بودجه
۱۴. شهرداری شهرستان لنگرود
۱۵. مفیدی - مجید - ۱۳۸۵ - مقاله توسعه پایدار و طراحی اقلیمی بناهای سرد و خشک (مطالعه موردی تبریز)
۱۶. موسویان، سید محمدرضا، ۱۳۸۰، اصول مبنای در طراحی معماری و شهرسازی، انتشارات آذرخش .
۱۷. نمکی، سید محمد، علی اکبری، اسماعیل، شریفی، اسماعیل، غیائی، نجف قلی، ۱۳۹۰، نقش عوامل محیطی در آرایش فضایی سکونتگاههای روستایی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز مهاباد)
۱۸. وحدتی ، صمد، ۱۳۹۷، بررسی اقلیم و معماری شهرستان پارساباد در اولین همایش منطقه ای مغان ، جغرافیای کهن ، کالبد نوین
۱۹. رنجبر، محسن، رشیدزاده، معصومه و حسینی امینی، حسن، ۱۳۹۶، نقش عوامل طبیعی در توسعه و استقرار کانونهای جمعیتی شهرستان
۲۰. سازمان آب منطقه ای گیلان - واحد آمار و اطلاعات پایه
۲۱. سازمان استانداری استان گیلان
۲۲. سازمان بنیاد مسکن انقلاب اسلامی
۲۳. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان - دستورالعمل بهینه سازی مصرف انرژی در اجرای ابنیه و تاسیسات ساختمان
۲۴. سازمان هواشناسی کشور - مرکز آمار و اطلاعات
۲۵. حسینی ، سیدعلی ، ۱۳۹۴ ، اصول و مبانی برنامه ریزی ، انتشارات ایلینا
۲۶. رازجویان - محمود - ۱۳۶۷ - آسایش بوسیله معماری همساز با اقلیم - انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
۲۷. رازجویان - محمود - ۱۳۷۹ - آسایش در پناه باد - انتظارات دانشگاه شهید بهشتی
۲۸. رازجویان، محمود، ۱۳۶۷، آسایش بوسیله معماری همساز با اقلیم
۲۹. رازجویان، محمود، ۱۳۶۷، آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی
۳۰. رجایی، عبدالحمید، ۱۳۸۲، فصل سوم در کتاب خود تحت عنوان کاربرد جغرافیایی طبیعی در برنامه

۳۱- Ataei. H , S. Hashemi nasab , (2012). Regionalization and Evaluation of Seasonal Human Bioclimate of Semnan Province, J. Basic. Appl. Sci. Res., 2(5)4740-4750.

more ۴۷- Azad Ahmadi. M, (2012). Evaluation of tourism climate comfort in order to attract tourists - Case study: Sanandaj city in Iran, Life Sci J, 9(3) 623-629.

۳۲- Bazrpash, R. Maleki, H. Hosseini, E` , (2008). Evaluation of climatic comfort in outdoors for the purpose of echotourism in Babolsar, Geographical research quarterly periodical journal, 93-108

۳۳- Ghasemzadeh, M, Nouri, M, (2006). Determination of thermal comfort areas in close educational systems in Yazd, 5th congress of optimization of fuel consumption.

۳۴- Jahanbakhsh, s, (1998). Assessment of human bioclimate in Tabriz and thermal need of buildings, geographical research quarterly peoriodical journal, number 48, pp 67-78.

- ۳۵- Khoshhal, j, Ghazi, A, Arvin, E`, (2006). Using cluster classification for human bioclimate regionalization in Esfahan, Esfahan research journal, (human science) vol 20, number 1, pp171-186.
- ۳۶- shadpour,m,(2014) The Study of Climatic Comfort of Historical and Archaeological Museum Sites of Bouye (Amlash County),Journal of Basic and Applied Scientific Research
- ۳۷- Zolfaghari, H, (2010). Evaluation of appropriate time to tour in Tabriz using PETfactors and PMV, geographical research journal, 141-139.