

طراحی پایدار محیط و منظر در پارک حاشیه شهری یزد

علی رضائی^{۱*}

Alirezai13562@yahoo.com

حسنعلی لقایی^۲

حسین بری ابرقویی^۳

علیرضا میکائیلی تبریزی^۴

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۲۱

تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: این تحقیق در راستای معرفی معیارها و روش ها جهت طراحی فضاهای باز تفریحی علاوه بر اصول طراحی منظر در مناطق گرم و خشک فلات ایران با مطالعه موردی یزد می باشد. شناخت کامل عناصر اقلیمی این مناطق و نحوه تاثیر آن ها بر روی شرایط آسایش انسان در فضای باز، زمینه اولیه مطالعه را تشکیل داده، سپس به نحوه کاهش این تاثیرات و تعدیل آن پرداخته شد.

روش بررسی: با نظر سنجی در سطح شهر نسبت به تعیین عملکردهای فضاهای تفریحی یزد و ارتباط آن با فضای سبز پرداخته شد. نتایج نشان داد که تاج پوشش زیاد در تعدیل اقلیم و جذب مردم نقش دارد و همچنین وجود آب در فضاهای مورد علاقه مردم نقش اصلی را ایفا می کند. فضای منتخب مردم علاوه بر وجود برودت تبخیری ناشی از آب و گیاهان پوششی، ارجعیت موقعیت مکانی شیب شمالی دامنه کوه و علاقه به منظر بومی و کفیوش های آجری هماهنگ با بستر طبیعی بود. بدین ترتیب معیار های طراحی کاشت با گونه های گیاهی مناسب شکل گرفت که در جهت ایجاد یک میکرو اقلیم و یا مینیاتوری کردن فضای مرکزی به همراه کاهش جذب اشعه آفتاب می باشد.

یافته ها و نتایج: در انتها با تطبیق نتایج نظر سنجی و چگونگی تاثیر عناصر اقلیمی نتایجی به عنوان معیار همانند جهت گیری مناسب فضاهای باز و مسیرها و رعایت تناسبات مناسب این فضاها و ایجاد شیب های مصنوعی شمالی در فضای مینیاتوری مرکزی برای گیاهان پوششی و خاص و استفاده از تکنیک های طراحی کاشت جهت ایجاد میکرو کلیما که از نتایج این تحقیق می باشد معرفی شد.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی طراحی محیط دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات* (مسوول مکاتبات).

۲- دانشیار گروه شهرسازی دانشگاه تهران و مدیر گروه طراحی محیط دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

۳- استادیار گروه علوم پایه دانشگاه پیام نور یزد

۴- دانشیار گروه منابع طبیعی دانشگاه گرگان

واژه های کلیدی: مناطق گرم و خشک، طراحی منظر، تفرج، اقلیم آسایش، طراحی کاشت.

مقدمه

۱-۲- شناخت و تبیین موضوع با مطالعات علمی - پژوهشی و اقلیمی منطقه یزد
۲-۲- استفاده از مطالعات میدانی با مصاحبه از ۲۲۰ نفر در سطح شهر یزد.

۳-۲- تحلیل نظر سنجی و استنتاج نتایج

۴-۲- تطابق نتایج نظر سنجی با استانداردها و مطالعات اقلیمی شهر و مطالعات پیشین

۵-۲- معرفی معیارهای مورد نظر

۳- چهارچوب نظری پژوهش

۱-۳- مطالعات روند تاریخی منظر سازی و تفرج گاه ها در مناطق گرم و خشک ایران و جهان

۲-۳- شناخت اقلیم و تحلیل پارامترهای اقلیمی مناطق گرم و خشک ایران

۳-۳- شناخت اصول و مبانی طراحی پایدار و بیوم و بردباری پوشش گیاهی مناطق گرم و خشک

۴-۳- استنتاج نتایج و تطبیق با مطالعات میدانی (نظر سنجی) در راستای بومی سازی معیارها

۳- ادبیات و تاریخچه موضوع:

مبحث، طراحی منظر پایدار، مبحثی نو در محافل دانشگاهی و علمی می باشد که با معماری پایدار آغاز شده است اما در مورد تفرج گاه ها و پارک های شهری در مناطق گرم و خشک هیچگونه تحقیق مشخصی صورت نگرفته است

تحقیقات خارجی نیز به دلیل تفاوت های بیابان های عمده دنیا همانند پایین بودن ارتفاع از سطح دریاها آزاد و نزدیکی به جریانهای هوای اقیانوسی و مسائل بومی و فرهنگ عمومی منطقه اجرای آن تحقیقات را در ایران عملی نمی سازد.

ولی طراحی کاشت جهت کاهش اثرات اقلیمی مناطق گرم و خشک بر روی اقلیم و خود فضای سبز قدمت بسیار بیشتر دارد ؛ شاید بتوان گفت به اندازه قدمت ایجاد قنات در ایران که بیشتر از ۲۰۰۰ سال می باشد. کشاورزان به خوبی یاد گرفته بودند، که در کشتزارهای خود جهت جلوگیری از سرعت و

امروزه با توجه به لزوم توسعه هماهنگ و پایدار کل کشور و استفاده بهینه از سرزمین ، برنامه های توسعه صنعتی و معدنی سازگار با مناطق گرم و خشک به همراه صنایع خدمات جنبی و حفظ کشاورزی مختصر موجود در این مناطق در حال برنامه ریزی و اقدام است. در کنار این توسعه، مدنیت سکونت گاه ها با کارکردهای جدید اقتصادی- اجتماعی و اقلیمی هماهنگ نیست (۱) به طوری که شهرهای این مناطق با کمبود سرانه کارآمد فضای سبز و عدم کارکرد اجتماعی مناسب فضای سبز و فضاهای تفریحی روبروست و عملاً ارتقای کیفیت زیستی با معیارهای اهداف توسعه ای در نظر گرفته شده برای این مناطق صورت نگرفته است. به طوری که بعضی از اهداف جنبی توسعه ای همانند تفرجگاه ها و فضای باز شهری با عدم تقاضا روبروست؛ و این مسئله بر روی توسعه همه جانبه و پایدار این مناطق اثر گذاشته است. لذا لزوم تحقیقات بیشتر در این زمینه جهت کاهش هزینه های مصرف آب و منابع به همراه توسعه پایدار و بالا بردن کارایی مجموعه های سکونتگاهی لازم به نظر می رسد. در حالی که در گذشته سکونت گاه های وسط بیابان ها با حجم حداقل سه برابری فضای باغات و مزارع احاطه شده بود(۲). لذا سعی این نگارش بر این است که راهی را جهت مطالعات بیشتر باز کند که با تحقیق روی مجموعه شهری یزد شروع شده، و با معرفی الگوها و معیارهای می تواند راهگشای خوبی جهت توسعه فضاهای باز تفرجگاهی در شهرهای گرم و خشک باشد.

۲- روش تحقیق:

در مرحله طرح ریزی ذهنی، در ابتدا با مطالعاتی علمی - پژوهشی صورت گرفته به اطلاعات پایه ای اقلیمی و چگونگی تاثیر آن بر روی اقلیم آسایش رسیده و با مطالعات میدانی و مرجعهای زنده همانند مصاحبه به اطلاعات پایه ای و آماری برای رسیدن به اهداف کاربردی انجام شده است. این اطلاعات از سطح شهر نمونه(یزد) با نظر سنجی بدست آمده است. لذا مراحل اصلی تحقیق به صورت زیر می باشد.

د- دارای حداقل مطلق بسیار پایین (۱۶- الی ۲۵- سانتیگراد) به دلیل ارتفاع از سطح دریا و همچنین دارا بودن اختلاف درجه حرارت شبانه روز و فصول (۵)

۵- نظر سنجی از مردم و تحلیل اطلاعات به دست آمده در جهت تعیین فضای مناسب مردم

۱-۵- اهداف:

تعیین علاقه های مردم استفاده کنندگان در اولویت بندی ضوابط طراحی این مناطق و تعیین عوامل نامطبوع در فرایند طراحی های گذشته همچنین بومی سازی معیارها ی غربی و برون ی با فرهنگ و اقلیم خاص این مناطق و تعیین سازگاری های طراحی کاشت و معرفی آن ها و معرفی بهترین راهکار در بهسازی پارک ها و تفرج گاه های موجود. نظر سنجی در شهر یزد و برای ۲۲۰ نفر انجام می شود. این نظر سنجی به دلایل عدم حذف عامل نزدیکی به پارک در استفاده مستمر متقاضیان؛ در سطح شهر و نه در سطح پارک ها، به صورت تصادفی انجام می شود. نحوه بررسی نظرات تحلیل فضایی مکان تفرجی برتر در نظر سنجی و معرفی روش های بکار رفته به عنوان معیار در طراحی فضاهای تفرجی در مناطق گرم و خشک می باشد.

۲-۵- سوالات نظر سنجی :

۱- کدام پارک شهرتان بیشتر مورد پسندتان واقع می شود . (بدون در نظر گرفتن فاصله) در این سوال پارک های معروف با مساحت ۲ هکتار به بالا مورد سوال قرار می گیرد. هفت تیرآزادگان کوهستان..... بزرگ شهر..... غدیر.....

۲- با کدام دلایل زیر از آن پارک بیشتر لذت می برید.

الف- نزدیکی به محل سکونت

ب- امکانات تفریحی و رفاهی زیاد

ج- مناظر زیبا و لذت بخش

د - بزرگی پارک

ه - نبود پارک دیگر در شهر

۳- از کدام قسمت فضای پارک بیشتر لذت می برید؟

آبنما و دریاچه

کوه و فضای سبز (دامنه کوه)

ذرات شن ریزه باد و در طرف باد غالب با درختان گز و پده و داغداغان و غیره بادشکن درست کنند یا با هدف کاهش اثرات تابشی آفتاب سوزان درختان مرتفع در طرف جنوب و غرب زمینهایشان کشت کنند.

و در پای نخل های خود در بم و بافق و طبس درختان مرکبات و در زیر آن یونجه و یا دیگر غلات کشت می نمودند، به صورتی که درختان نخل برای مرکبات یک میکروکلیمای خوبی به وجود می آورد و درختان مرکبات برای یونجه یا زراعت های دیگر شرایط رویشی خوبی به وجود می آوردند. (۳)

۴- چهارچوب نظری

۴-۱- مطالعات عناصر اقلیمی و راههای کاهش اثرات

سوء اقلیمی مناطق گرم و خشک فلات مرکزی ایران.

مناطق گرم و خشک فلات مرکزی ایران و تفاوت های آن با بیابان های دیگر جهان:

در این اقلیم که بیشتر مناطق نیمه استوایی را شامل می شود، به دلیل وزش بادهای مهاجر که از جنوب غربی و شمال غربی به طرف استوا در حرکت اند، هوا بسیار خشک است. این بادهای هنگام عبور از قاره های بزرگ، بیشتر رطوبت خود را از دست میدهند. علاوه بر این، در مناطق نیمه استوایی که جزء مناطق پرفشار هستند، هوا به دلیل حرکت از قسمت های بالایی اتمسفر به پایین گرم و خشک می شود. توجه به خشکی هوا در این مناطق که با ویژگی های دیگری همراه است. از نظر تامین آسایش انسان و در نتیجه طراحی منظر فراوانی دارد. (۴)

۴-۲- تفاوت های بیابان های فلات مرکزی ایران با دیگر

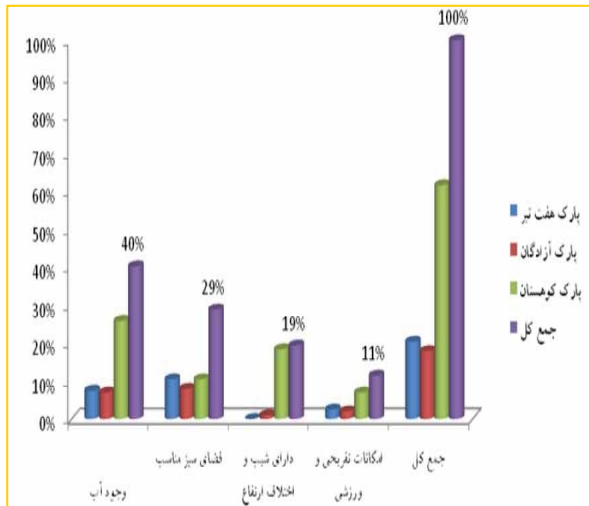
بیابان های جهان:

الف- گرمای بسیار شدید به دلیل قرار گرفتن مابین کوهها و عدم جریان هوا و رطوبت کم

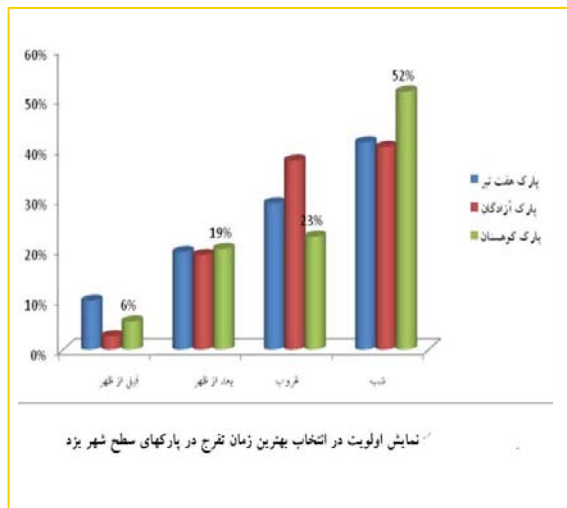
ب- ارتفاع زیاد از سطح دریاهای آزاد (به طور میانگین ۱۳۰۰ متر)

ج- خشکی بیش از حد به دلیل فاصله از دریاها و اقیانوسها و قرار گرفتن مابین کوهها

- امکانات رفاهی و تفریحی
- مسیرها با درختکاری انبوه با مسیرهای پیاده
- گیاهان پوششی با چمن کاری
- ۴- به نظر شما به کدام دلیل آن فضا زیباتر شده است؟
- الف: وجود آب
- ب: فضای سبز مناسب
- ج: دارای شیب و اختلاف ارتفاع
- د: امکانات تفریحی و ورزشی
- ۵- بیشتر در چه زمانی استفاده از فضای پارک برای شما لذت بخشتر است؟
- الف: قبل از ظهر
- ب: بعد از ظهر
- ج: غروب
- شب:
- ۶- بیشتر استفاده شما از پارک چگونه است؟
- الف: پیک نیک و تفریح گروهی
- ب: پیک نیک و تفریح خانوادگی
- ت: پیک نیک و تفریح فردی
- د: استفاده از وسایل ورزشی و بازی
- ۷- به نظر شما کدام یک از موارد زیر مشکل اساسی پارک می باشد؟
- الف: آفتاب شدید و گرما
- ب: بادهای مزاحم (داغ در تابستان و سرد در زمستان)
- ج: آلودگی صدا موجود در اطراف (ناشی از ترافیک)
- د: عدم زیبایی محیط کلی
- ۸- در فضای سبز پارک کدامیک زیبا تر و خوش آیند تر است؟
- الف) درختکاری و درختچه ها
- ب) گلکاری ها.
- ج) گیاهان پوششی (چمن و بوته ها)
- د) گیاهان بالا رونده (پیچها و گیاهان روی دیوارها و آلاچیق ها
- (سطوح عمودی)
- ذ) هیچکدام
- ۹- به نظر شما در فضای سبز کدام موارد کمتر کار شده است؟
- الف) درختکاری و درختچه ها
- ب) گلکاری ها
- ج) گیاهان پوششی (چمن و بوته ها)
- د) گیاهان بالا رونده (پیچها و گیاهان روی دیوارها و آلاچیق ها
- (سطوح عمودی)
- ذ) هیچ
- ۱۰- به نظر شما کدام جاذبه طبیعی به ارزش این پارک افزوده است؟
- الف) طبیعی
- ب) تاریخی
- ج) منطقه شهری خاص (بازار - خیابان اصلی - مکانهای ورزشی و ...)
- د) هیچکدام
- ۱۱- چه نوع جاده های داخل پارک را بیشتر دوست دارید؟
- الف) آسفالت
- ب) بتن ریزی شده
- ج) سنگ فرش
- د) آجر فرش
- ذ) ماسه ریزی شده
- ۱۲- اگر برای تفرجگاه ورودیه گرفته شود آیا باز هم به پارک مراجعه می کنید؟ بله خیر
- اگر ورودیه تعریف شود تا چقدر مناسب است:
- الف) ۱۰۰ تومان
- ب) ۲۰۰ تومان
- ج) ۵۰۰ تومان
- د) ۱۰۰۰ تومان



نمودار ۱- دلایل اصلی لذت بخش بودن فضا از نظر مردم



نمودار ۲- انتخاب بهترین زمان تفریح در طول شبانه روز

با مشاهده نمودار ۲ مشاهده می شود زمان انتخاب تفریح در پارک هایی که دارای فضای سبز مناسبی هستند در طول روز بیشتر استفاده می شوند ، وجود درختکاری مناسب در اطراف سایت و درختکاری انبوه در اطراف مسیرها می تواند تاحدی دمای زیاد را تعدیل کند همچنین برودت تبخیری ناشی از وجود آبنا تاثیر مناسبی در تعدیل دما و رطوبت فضاهای تفرجگاهی دارد.

۵-۳- مشخصات کلی پنج پارک اصلی سطح شهر یزدکه

مورد نظر سنجی قرار گرفته اند:

پارک هفت تیر : مساحت ۳ هکتار - نزدیکی در مرکز شهر-

پوشش گیاهی غالب چنار و نارون- سن ساخت ۷۰ سال

- سن تبدیل به پارک عمومی ۴۰ سال- امکانات تفریحی - رفاهی: متوسط به بالا

پارک آزادگان: مساحت ۵/۳ هکتار - سن ساخت ۴۰ سال-

نزدیک بافت مسکونی مرفه نشین- گونه های غالب نارون و

کاج سیاه- امکانات تفریحی رفاهی : متوسط

پارک کوهستان: مساحت: ۱۰۰ هکتار- سن: ۱۴ سال- امکانات

تفریحی رفاهی :نسبتا خوب- فاصله از مرکز شهر : ۷ کیلومتر

پارک غدیر: مساحت: ۴ هکتار- سن : ۴۰ سال- امکانات تفریحی

رفاهی :متوسط- فاصله از مرکز شهر : ۲ کیلومتر - **پارک بزرگ**

شهر: مساحت ۴۰ هکتار- سن ۲۰ سال- امکانات تفریحی و

رفاهی :متوسط- قرار گرفته در بافت مسکونی قشر متوسط

۵-۴- تحلیل نتایج نظر سنجی:

پارک کوهستان یزد با ۵۶ درصد نظرات بهترین فضای

تفریحی یزد انتخاب شد و از نظر ۶۵ درصد استفاده کنندگان

مناظر زیبا و لذت بخش بهترین معیار جهت انتخابشان بود ، که

نشان از پتانسیل فضایی مناسب در جذب مردم شهر می باشد.

نتایج نشان داد که دلیل انتخاب پارک هایی که در روز

استفاده می شود درختکاری انبوه و مسیرهای اطراف آنها

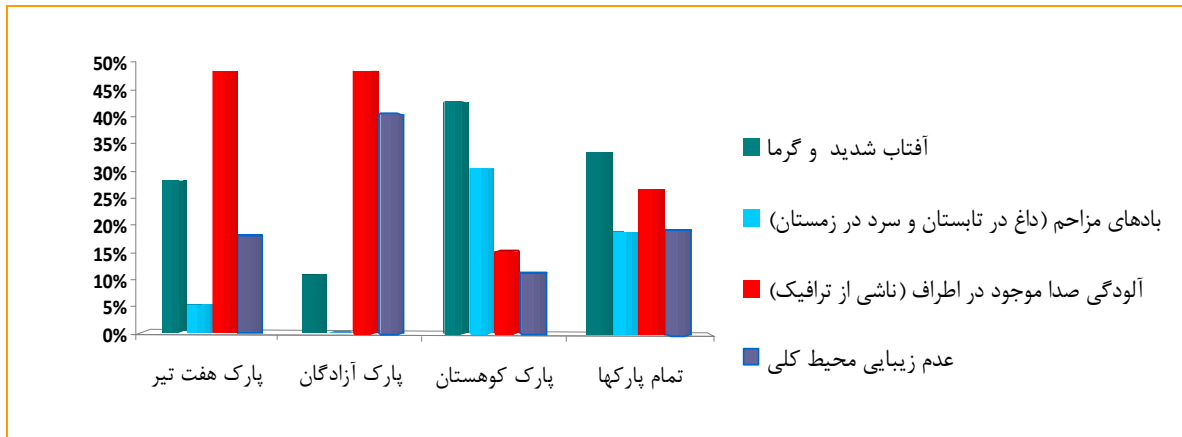
ملاک محبوبیت بوده ولی در پارک کوهستان که درختکاری

مناسبی ندارد و در شب استفاده می شود دامنه کوه با فضای

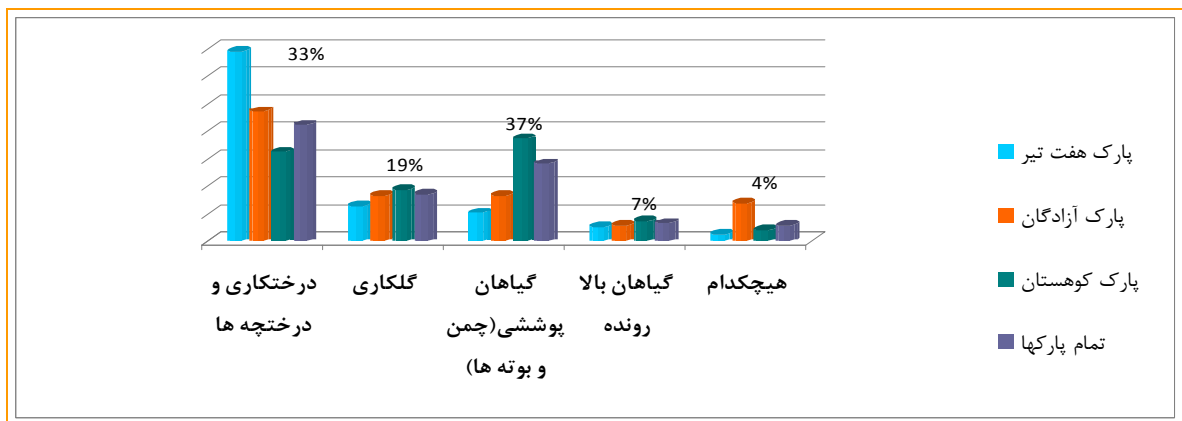
سبز که عمدتا از گیاهان پوششی انبوه می باشد، محبوبیت

بالایی دارد و در تمام فضاها وجود آبنا و آب دومین دلیل

مردم جهت استفاده از آن فضا می باشد.



نمودار ۳- مشکل اساسی پارک ها جهت تفرج



نمودار ۴- میزان مطلوبیت عناصر فضای سبز در پارک ها

۲- ایجاد شیب و منظر سازی با دیوارچه ها و سطوح شیبدار برای مردم تنوع و زیبایی خاصی به وجود می آورد.

۳- سعی شود بیشتر شیب ها که در جهت استفاده از تفرج و فضاهای تفریحی استفاده می شود رو به شمال (پشت به تابش خورشید) باشد.

۴- ایجاد آبناهای نسبتا مناسب نسبت به مقیاس پارک و در محل مناسب از اولویت های طراحی جهت افزایش رطوبت باشد. زیرا به تنظیم اقلیم آسایش استفاده کنندگان کمک زیادی می کند.

۵- مصالح مناسب در بدنه ها همانند سنگ به صورت نامنظم (بادبر) و مصالح مناسب در کفپوش ها همانند سنگفرش و آجر فرش جهت هماهنگی با محیط و عدم بازتاب نور و جذب

با مشاهده نمودارهای ۳ و ۴ مشاهده می شود در پارک هایی مشکل اصلی از نظر بازدید کنندگان گرمای زیاد و بادهای داغ تابستان و سرد زمستان می باشد مطلوبیت فضای سبز از نظر درختکاری در آنها پایین است. همچنین در نتایج نظر سنجی از مردم مطلوبیت سنگ فرش متناسب با بستر و آجر فرش که از نظر جذب حرارتی و انعکاس مناسب آفتاب از مطلوبیت بهتری برخوردارند (بیش از ۷۰ درصد).

۵-۵- نتایج حاصل از نظر سنجی:

۵-۵-۱: پتانسیل ها و موارد مناسب از نظر مردم که

در فضاها رعایت شده

۱- ایجاد مناظر طبیعی همانند تپه ها و مسیرهای آب جاری و آبناهای وسیع در جهت تلطیف منظر مناطق خشک.

محیط اطراف از اهمیت بسیاری برخوردار است. ابحرینی، سید حسین، ۱۳۸۰] بدن انسان در دمای ۲۰ الی ۲۵ درجه سانتی گراد تعادل و تبادل گرمایی خوبی با محیط دارد. در این تبادل دمای بدن انسان ۳۷ درجه و دمای پوست ۳۲ درجه است. لذا اضافه انرژی فعالیت های فیزیولوژیکی بدن و دستگاه های داخلی به راحتی تعدیل می شود.

در مناطق گرم و خشک اکثر ماههای سال (اواسط اردیبهشت الی اواسط شهریور) دما بین ۳۰ الی ۵۰ درجه سانتی گراد است.

توجه داشته باشیم تبخیر آب از بدن انسان تعادل حرارتی بین بدن انسان و محیط گرم ایجاد می کند؛ رطوبت نسبی در مناطق گرم و خشک بیشتر اوقات کمتر از ۲۵ درصد می باشد و این برای تبخیر مناسب است ولی در مناطقی با رطوبت بالا و دمای بالا این عمل صورت نمی گیرد و برای انسان بسیار آزار دهنده است که باید دما را پایین بیاوریم. در مناطق گرم و خشک اگر چه تبخیر صورت می گیرد ولی رطوبت بدن کاهش یافته و تعادل خوبی بین جذب آب معده و تبخیر از پوست وجود ندارد که باعث خشک شدن پوست و کاهش راندومان فعالیت های بدن انسان می شود (۴).

بنابراین، نسبت درجه حرارت و رطوبت نسبی هوا در ایجاد احساس آسایش انسان تاثیر دارد. البته واکنش بدن در برابر شرایط اقلیمی پدیده ای تجربی است و در فرهنگ ها و مناطق جغرافیایی مختلف، متفاوت است.

۷- چگونگی تاثیر عناصر اقلیمی بر منطقه آسایش انسان

در منطقه مورد مطالعه (یزد)

۷-۱ - تاثیر آفتاب بر منطقه آسایش:

با بررسی جدول آماری مابین سال های ۱۹۹۳ لغایت ۲۰۰۳ مشخص می شود بیشترین ساعات آفتابی ماهانه ۳۷۶/۸ ساعت بوده است. به طور متوسط ۱۲ ساعت و ۱۰ دقیقه ساعات آفتابی داریم (منبع هواشناسی یزد) - همانطور که در ابتدای فصل گفته شد به ازای هر ساعت ۷۵۰ کیلو کالری در هر ساعت در متر مربع در سطوح افقی انرژی تولید می کند و با افزایش پرتو منعکس شده از سطوح بایر زمین، شدت آن بیشتر می شود. لذا

مناسب نور خورشید به همراه مقاوت در برابر حد اقل و حد اکثر مطلق محیط های گرم و خشک باید مد نظر قرار گرفته شود.

۶- استفاده از گیاهان پوششی به میزان مناسب در فضای تمرکز فعالیت ها و با سنجش مصرف آب باید لحاظ شود، در فصل معرفی معیارها به تفصیل نحوه طراحی و اجرای موارد بالا بیان خواهد شد.

۵-۲- کمبوها (موارد مورد علاقه مردم که در فضای بالا رعایت نشده)

۱- استفاده از درختکاری در جهت ایجاد یک میکرو کلیما (کاهش دما و تبخیر باد) در فضاهای منتخب در برنامه ریزی فیزیکی و طرح اولیه سایت در نظر گرفته شود.

۲- استفاده از اندازه مناسب در طراحی فضاهای تجمع بدون پوشش گیاهی (فضاهای سخت)

۳- استفاده از درختکاری در کلیه فضاها (جهت تامین سایه - کنترل باد- کاهش تبخیر و افزایش رطوبت)

۴- طراحی مناسب مسیرهای تفرجی و پیاده با عرض مناسب جهت کاهش تابش آفتاب و تبخیر

۵- استفاده از آلاچیق ها (سایه اندازهای متفاوت) و با مصالح متفاوت در تامین سایه بعضی فضاها در ترکیب با درخت.

۶- استفاده از دیواره های سبز و گیاهان بالا رونده با استفاده از داربست ها

۷- به دلیل گرمای زیاد و بیشتر استفاده از شب برای تفرج؛ به نورپردازی جهت ایجاد محیطی امن توجه شود.

۸- به دلیل استفاده بیشتر از شب جهت تفرج بهتر است در طراحی کاشت محوطه های دارای خدمات بیشتر و مرکزی؛ از گونه های درختچه ای و درختانی که تشکیل تاج را در ارتفاع پایین دارند، کمتر استفاده شود.

۶- مناطق گرم و خشک واقلم آسایش انسان:

در مناطق گرم و خشک شناخت رابطه اقلیم و ویژگی های فیزیولوژیکی بدن انسان از اهمیت ویژه ای برخوردار است؛ در این رابطه نیازهای بدن انسان به دمای مناسب و رطوبت مناسب

بنابراین در دماهای بالا، یک سرعت بهینه‌ی باد وجود دارد که در آن سرعت، بدن تا بیشترین حد ممکن خنک می‌شود. کاهش سرعت هوا از این حد باعث افزایش دمای پوست و افزایش آن باعث گرم تر شدن بدن از طریق همرفت می‌شود. این حد مطلوب سرعت باد ثابت نیست و به عواملی چون دما و رطوبت هوا، قدرت بیولوژیکی بدن و پوشش فرد بستگی دارد.

با مشاهده آمار ده ساله باد سنج های ایستگاه سینوپتیک یزد میانگین روزهای باد خیر یزد برابر ۵۸ روز در سال بوده است که حداقل ۲۲ روز و حداکثر ۱۷۱ روز را شامل می‌شود. جهت غالب باد در یزد شمال غربی (۱۷ درصد) و بسی از آن بادهای غربی (۱۲ درصد) و بادهای جنوب شرقی (۱۰ درصد) است. که بیشتر در زمان اواخر زمستان و بهار می‌وزد (درست زمانی که گیاهان در شروع رشد خود بوده و نیاز به حفظ رطوبت خود دارند) (۸)

۸- نتیجه گیری و معرفی معیارهای طراحی منظر پایدار در منطقه مورد مطالعه:

۸-۱- جهت گیری مناسب معابر و فضاهای باز و ساختمان ها

جهت گیری ها ساختمان ها، بخصوص در ایران باید به طرف جنوب باشد ولی باد غالب و باز شوها را باید در نظر گرفت. اما جهت گیری مسیرها بادر نظر گرفتن باد های سرد زمستان و گرم تابستان باشد. بهتر است بیشتر مسیرها به سمت شمال - جنوب با انحراف ۳۰ درجه به طرفین باشد تا درختان بتوانند سایه مناسب را در طول روز به مسیر بدهند. البته مسیره‌های اصلی با این شرایط و مسیره‌های فرعی درجه ۲ و ۳ به دلیل داشتن عرض کمتر از ۳ متر با در نظر گرفتن مسیر بادهای مزاحم در هر منطقه می‌توانند در جهت های متفاوت طراحی و اجرا شوند. توجه داشته باشیم در یزد و در فصل سرد: فضای باز عریض و از تونل باد سرد اجتناب شود (بادشکن مناسب در مدخل شمال غرب و جنوب شرق)

۸-۲- در نظر گرفتن تناسبات

در کلیه معابر و فضا های باز باید توجه داشته باشیم عرض معابر پیاده از قطر تاج حد اکثر بهترین درخت سایه انداز در

باید از رسیدن آفتاب و حتی انعکاس آن در سطح زمین جلوگیری شود. دارد محاسبات و آزمایش‌هایی که در این مورد انجام شده نشان می‌دهد که هر ۱۲/۵ کیلو کالری انرژی خورشیدی در ساعت می‌تواند ۱/۸ درجه‌ی سانتی گراد کاهش دمای هوا را جبران کند. (۴)

۷-۲- دما و چگونگی تاثیر بر اقلیم آسایش انسان

با بررسی آمار ۱۰ ساله دما در یزد (منبع: هواشناسی یزد) میانگین گرمترین ماه سال (مرداد) در یازده سال ۱۹۹۳ الی ۲۰۰۳ در حدود ۳۹/۸ درجه سانتیگراد می‌باشد. لذا باید از تابش آفتاب و جذب آفتاب در سطوح فضای تفریحی که باعث افزایش دما می‌شود جلوگیری کرد، تا حدی باید از جریان همرفت هوای گرم محوطه های حاشیه فضای تفریحی و فضای اصلی با حائل‌های پوشش گیاهی جلوگیری کرد. (۶)

۷-۲- رطوبت و چگونگی تاثیر بر اقلیم آسایش انسان:

با بررسی میانگین درصد رطوبت هوا در ماههای مختلف سال در دوره آزمای ده ساله (۱۹۹۳ الی ۲۰۰۳، منبع: هواشناسی یزد) مشاهده می‌کنیم حد اکثر رطوبت نسبی در ماههای گرم سال (خرداد الی شهریور) از ۱۸ درصد تجاوز می‌کند. لذا با توجه جدول پن واردن ما می‌توانیم رطوبت را تا هفتاد درصد نیز بالا ببریم (۶). در حالی که این رطوبت هوا از طریق تبخیر بالا می‌رود. می‌تواند انرژی خود را از آفتاب و گرمای محیط بگیرد به عبارتی گرمای تابیده شده به سطح آب یا پوشش گیاهی به همراه گرمای هوای اطراف صرف تبخیر آب می‌شود و باعث کاهش دمای محیط می‌شود، در حالی که این رطوبت به علت خشکی بیش از حد هوا باعث جلوگیری از جریان تبخیر از بدن انسان نمی‌شود. (۷)

۷-۳- تاثیر باد بر منطقه ی آسایش:

سرعت جریان هوا به دو طریق بدن انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. جریان هوا، از یک سو مقدار تبادل حرارتی از طریق همرفت (جا به جایی هوا در اثر اختلاف دما) را مشخص می‌کند و از سوی دیگر، ظرفیت تبخیر در هوا و در نتیجه، میزان خنک شدن بدن از طریق تعریق را تعیین می‌نماید. (۴)

متحرک برای کنترل سایه و آفتاب و بوته های همیشه سبز را در جبهه شمالی برای کنترل یخبندان در نظر بگیرید. پایه های سایبان های مصنوعی و تیرهای افقی از چوب استفاده شود و از پیچ هایی چون پیچ امین الدوله و پیچ گلیسین و می تواند، سایه مورد نیاز را در فصل تابستان تامین کند.

۸-۴- برای کنترل سایه- آفتاب و همچنین تامین جهت مناسب برای کاشت گونه ها، پیچش یا خمش در مسیره ها می تواند موثر باشد.

مسیره های شمالی-جنوبی در تابستان بیشتر نور خورشید جذب می کنند لذا بهتر است برای تامین سایه در طول حرکت با پیچش ۹۰ درجه در طول معین، امکان تامین سایه با درختان را به وجود می آوریم. یا می توانیم با خمش (منحنی) در طول معین (حد اکثر ۱۰۰ متر) به اندازه ۹۰ درجه قسمت هایی از طول مسیر را دارای سایه کنیم. (۹)

۸-۵- انتخاب مصالح مناسب با انعکاس مناسب نور و جذب حرارتی کم

به ترکیب پوششهای سبز گیاهی، خاک و آب (مصالح خیس مثل سفال نمدا) به عنوان منبع جذب حرارت و تعدیل دما در فضاهای باز عنایت داشته باشید. (۶)

- از کاربرد مصالح بسیار روشن در کف و جداره مثل سطوح وسیع، روشن و صاف سنگ، با انعکاس بالا و ایجاد خیرگی پرهیز کنید. مصالح کف و سطوح افقی فضاهای باز (مخصوصاً عریض) را به لحاظ داشتن حداکثر تابش در فصول گرم، با جذب اشعه و حرارت تشعشعی بالا انتخاب نکنید. از مصالح تیره رنگ مثل سطوح وسیع آسفالت، سنگ های تیره و ... در کف و جداره ها پرهیز نمایید. حتی الامکان، معابر پیاده، به جای آسفالت از سطوح آجر روشن، بتن و ترکیب با سطوح سبز استفاده نمایید. (استفاده از آجر فرش و آجر نما با جذب اشعه حدود ۵۰-۳۰ درصد در کف و نما توصیه می شود - در صورت مسقف نمودن فضاهای باز، از انتخاب مصالحی مثل لوله های آهنی که با ایجاد حرارت تشعشعی به فضای زیر خود باعث گرم شدن آن شود، اجتناب کنید. در طول معابر کنار ساختمان ها و

منطقه به عنوان مثال یزد و اکثر مناطق گرم و خشک ایران که نارون می باشد(۵ متر) تجاوز نکند. البته این برای مسیر های اصلی است. و فقط برای مسیرهایی تعریف می شود که شاهراه اصلی پیاده یا محور اصلی فضا باشند. زیرا برای تامین شرایط ایده آل تامین سایه - آفتاب و کنترل گرمای کف باید در تابستان سایه مناسب داشته باشیم. البته به شرایط خاک و آب نیز برای رشد گیاه باید مطمئن بود. توجه داشته باشیم اگر با توجه به شرایط سایت و دسترسی های اطراف نیاز به مسیر عریض داشتیم. می توانیم از داربست یا سایه انداز با گیاهان رونده خزان دار استفاده کنیم. و یا از سایه اندازهای جمع شونده استفاده کنیم. (توجه داشته باشیم، تناسب مسیره ها در تعیین جهت گیری آنها مهم است) ارتفاع درختان در افزایش ساعات آفتابی مهم است و بهتر است. در شرایط ایده آل تامین سایه ارتفاع درختان اطراف مسیره احتی الامکان ۷ برابر عرض مسیره ها باشد. (زیرا در وسط روز سایه عمودی اجسام در مدار ۳۲ درجه تقریباً ۱/۷ ارتفاع آن است)

۸-۳- استفاده از سایه اندازهای طبیعی و سایبان های مصنوعی

به دلیل شرایط سخت مناطق گرم و خشک استفاده از سایبان برای بعضی فضاها اجتناب ناپذیر است. لذا معیارها به صورت زیر تبیین می شود.

(الف) در جبهه غرب و شرق معابر و فضاهای باز از رواق یا تیفه های چوبی یا ستونی (ترجیحاً متحرک) برای تامین آفتاب و سایه مورد نیاز.

(ب) در معابر و فضاهای باز با کشیدگی شرقی-غربی و تا حدود ۳۰ درجه انحراف انتخاب ارتفاع تاج یا سایه اندازهای مصنوعی را بیش از دو برابر عرض معبر تعیین می کنیم. البته به شرط رعایت فاصله مناسب از معبر و ارتفاع تشکیل تاج برای تامین آفتاب در زمستان. (عرض جغرافیایی ۳۲ درجه - $1/7 h$)
(ج) پس معابر شرقی- غربی و تا حدود ۳۰ درجه انحراف به طرفین را به صورت عریض و سایبان های (ثابت : رواق و یا متحرک: درختان) در ضلع رو به جنوب در نظر بگیرید.
(د) در جبهه رو به جنوب درختان برگریز را به عنوان سایبان

۸-۱۰-۱- ایجاد یک میکرو کلیما توسط کاشت گونه های مقاوم در لایه های خارجی پارک یا محوطه مورد نظر (حداقل

این لایه ۱۰ متر با اشکوب بندی (ارتفاع های) متفاوت

- استفاده گونه های گیاهی لایه های خارجی از مقاوم ترین و کم نیاز ترین گونه ها باشند مانند: کاج سیاه - زربین - گز - داغداغان - عرعر - افاقیا - سنجد - ایجاد درختان سایه انداز و بلند در کنار مسیرها و در قسمت جنوبی و غربی مسیرها جهت ایجاد سایه در فصول گرم و آفتاب مناسب در فصول سرد.

- درصد زیادی از فضای پارک (بیش از ۷۰ درصد) با گیاهان پوششی و مقاوم همانند: رزماری - اسطوخودوس - فرانکینیا و بومادران پوشانده شود (۱۰).

- از گیاهان پهن برگ و پر نیاز به صورت محدود و تک کاشت در اطراف فضاهای نشستن و حتی امکان در محیط نیم سایه کشت شوند. مانند گونه های: چنار - افاقیا چتری - بید سفید - بید مجنون - توت نرک - برگ بو - زیتون تلخ - بر روی دیوارچه ها و تراسبندی ها گونه های رونده همانند - پیچ گلیسین - پیچ امین الدوله - پیچ اناری - و مو استفاده شود

منابع

۱. گلکار، کوروش، طراحی شهری پایدار در شهرهای حاشیه کویر، مجله هنرهای زیبا، سال ۱۳۷۹، شماره ۸.
۲. بحرینی، سید حسین، توسعه شهری پایدار: از فکر تا عمل، ماهنامه محیط شناسی، ۱۳۸۳، شماره ۲۷
۳. لقایی، حسنعلی با همکاری امیر عشیری و پروانه رستم خانی، اصول طراحی فضای سبز در فضاهای مسکونی، چاپ اول، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۸۳، فصل دوم و سوم

دیواره ها از سطوح روشن و فضای سبز برای کاهش شدت گرمای تشعشعی جداره استفاده کنید.

۸-۶- استفاده از برودت تبخیری جهت کاهش گرمای هوا

برای تامین رطوبت و ایجاد برودت تبخیری از سطح آب، گیاهان و خاک در فضاهای باز میتوان موارد زیر را در نظر گرفت به دلیل استفاده از آب برای آبیاری بهتر است. آب را در ابتدا در درون آبنا یا جوی به صورت سیرکوله. (نزدیک ۳ درصد و تا ۱۰ درصد کل فضا) در فضای مرکزی تفرج گاه ها استفاده نمود. گیاهان پوششی همانند چمن و گیاهان پوششی دیگر نیز در فضای مرکزی میکروکلیما می توانند تا ۵ درصد کل فضا با در نظر گرفتن منابع آب استفاده شوند.

۸-۷- شیب بندی و ایجاد شیب ها و تپه های مصنوعی در سایت

شیب بندی و ایجاد تپه ها و دره های مصنوعی در داخل فضاهای تفرجگاهی دارای محاسن زیر می باشد:

- ایجاد منظر متفاوت با زمینه و شهرهای کویری و ایجاد زیبایی مضاعف در برانگیختن هیجان بازدید کنندگان

- ایجاد پتانسیلی در توسعه آبناها و آب روان در ایجاد منظر لذت بخش و ایجاد صدای مطبوع در محیط

- ایجاد شیب های پشت به خورشید و کاهش تبخیر در جهت کاشت گونه های متنوع پوششی و درختچه ای

۸-۸- نور پردازی مناسب جهت استفاده مردم در شب

- کلیه مسیرهای مرکزی و فضای مرکزی از نور ملایم (چراغ های پارکی) و حتی الامکان کوتاه، روشن شوند.

- کلیه مسیرهای فرعی و فضاهای حاشیه ای جهت ایجاد حس امنیت با چراغ های ۳ متری و در مواقع لزوم (وسیع بودن فضا) ۹ متری روشن شوند و- با نور پردازی در آب (چراغ های زیر آبی) وجود آب را برای مردم برجسته کنیم و با مشخص شدن عمق آب احساس امنیت بیشتری به استفاده کنندگان بدهیم.

۸-۱۰- ارائه راهکارها و روش های طراحی کاشت در جهت تخفیف شرایط نامطلوب محیطی و فیزیکی برای

گیاه و استفاده کنندگان

۴. کسمائی مرتضی، اقلیم و معماری، انتشارات نشر خاک، ۱۳۸۷، فصل دوم و سوم و پنجم
۵. بری ابرقویی، حسین، پنه بندی اقلیم کشاورزی استان یزد، ۱۳۸۳، طرح تحقیقاتی اداره کل هواشناسی استان یزد، فصل دوم و سوم
۶. تقوایی، سید حسن، دیدگاه طراحی منظر بومگرا در مناطق گرم و خشک ایران (الگوی واحه)، پایان نامه دکتری معماری منظر، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۳، صفحات ۱۱۶ تا ۱۳۸
۷. غفاری، علی، نظام استقرار و فرم معماری و شهرسازی در توسعه پایدار، مجله صفحه، ۱۳۸۱، شماره ۳۴
۸. جزیره ای. محمد حسین، ۱۳۸۰، جنگل کاری در خشکبوم، مؤسسه انتشارات چاپ دانشگاه تهران، فصل دوم و سوم و چهارم
۹. لقمان، حسین، طراحی منظر جاده ها و بزرگراهها با استفاده از گیاهان مقاوم به خشکی و سطوح آبیگر باران، مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری وزارت جهاد سازندگی، ۱۳۷۶، فصل سوم و چهارم
۱۰. mary Rose Duffield (۱۹۹۲) (landscape architect), Warren d.jones (professor of landscape architecture, university of Arizona). Plants for dry climates-how to select. Grow and enjoy, printed in u.s.a, ۱۹۹۲, page ۹-۲۶

Construction of sustainable environment and landscape on the borderline- parks of Yazd province

Hosseinali Lakaei^۱
Hossein Bari Abarghouei^۲
Alireza Mekaيلي Tabrizi^۳
Ali Rezaei^۴

Abstract

Aims and Objectives: This study introduces the parameters and methods of the construction of open joy lands in Yazd Province.

Methods: During the present project, for the identification of the climatic factors and their impact on the people in open places, the basic pattern of the project was constructed and the effect and decrease of these climatic factors was noted.

Results: The data of the functioning of open joy lands and their relation with the green areas was estimated according to the viewpoints of the Yazdian citizens. The results have shown that the covered joy lands have a great impact on the climatic changes and the people and the presence of water in such areas is of great interest for the people (۴۰٪ of the views). The areas of interest of the people were abundance of water, shady trees, and sloppy regions of the northern mountains. The other thing of interest for the yazdian citizens was the presence of classical pathways covered with stone tiles or bricks, connected with the green land area (for the least absorption of sun rays). Another parameter was the miniaturization or creation of a natural climate via the growth of different plants to minimize the sun rays absorption.

Conclusion: The present results show that open joy lands should be constructed in such a way that they should have green areas and artificial sloppy regions, like those of northern areas, with different kinds of shady trees using different techniques of sowing to create a miniaturized climate.

Key words: Warm and dry regions, landscape design, recreation, soothing climate, sowing techniques.

^۱- Department of Climate-Construction Engineering, Science and Research Center, Islamic Azad University, Tehran, Iran

^۲- Department of Urban Development, University of Tehran, Tehran, Iran

^۳- Department of Agriculture, Payame Noor University, Yazd, Iran

^۴- Department of Natural Resources, Gorgan University, Gorgan, Iran

