

بررسی نقش فضاهای سبز شهری بر اقلیم شهری

مجتبی مالوردی ورزنه

کارشناسی تولیدات گیاهی (باغبانی)، دانشگاه شهید باهنر کرمان

چکیده

فضاهای سبز شهری به عنوان عناصر حیاتی در طراحی و برنامه‌ریزی شهری، تأثیرات قابل توجهی بر اقلیم شهری دارند. این فضاها با کاهش دما، بهبود کیفیت هوا، مدیریت آب باران و افزایش تنوع زیستی، نقش مؤثری در ایجاد محیط‌های پایدار و زیست‌پذیر ایفا می‌کنند. همچنین، فضاهای سبز به بهبود سلامت روانی و اجتماعی شهروندان کمک کرده و کیفیت زندگی را افزایش می‌دهند. در واقع نتایج نشان داد که این فضاها نه تنها به بهبود شرایط زیست‌محیطی کمک می‌کنند، بلکه تأثیرات مثبت اجتماعی و اقتصادی نیز دارند. با توجه به افزایش جمعیت و توسعه شهرها، نیاز به فضاهای سبز به عنوان راه‌حلی مؤثر برای مقابله با چالش‌های اقلیمی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان بیش از پیش احساس می‌شود. بنابراین، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری باید به طراحی و توسعه فضاهای سبز توجه ویژه‌ای داشته باشند تا بتوانند شهرهایی پایدار و زیست‌پذیر برای نسل‌های آینده ایجاد کنند.

واژه‌های کلیدی: فضا، فضای سبز، اقلیم، شهر

مقدمه

فضای سبز شهری به عنوان یکی از عناصر کلیدی در طراحی و برنامه‌ریزی شهری، نقش بسزایی در بهبود کیفیت زندگی شهروندان و تأثیر بر اقلیم شهری دارد. با افزایش جمعیت و توسعه شهرها، نیاز به فضاهای سبز به عنوان مکان‌هایی برای استراحت، تفریح و تعامل اجتماعی بیشتر احساس می‌شود. این فضاها نه تنها زیبایی بصری شهرها را افزایش می‌دهند، بلکه به عنوان یک عنصر طبیعی در تنظیم دما، کاهش آلودگی هوا و بهبود کیفیت آب نیز عمل می‌کنند. تحقیقات نشان داده‌اند که وجود درختان و گیاهان در محیط‌های شهری می‌تواند به کاهش اثرات جزیره حرارتی شهری کمک کند. این پدیده به معنای افزایش دما در مناطق شهری نسبت به مناطق روستایی است که به دلیل فعالیت‌های انسانی و ساخت و سازها ایجاد می‌شود. فضای سبز با ایجاد سایه، تبخیر آب و جذب دی‌اکسید کربن، به تعدیل دما و بهبود کیفیت هوا کمک می‌کند. علاوه بر این، فضاهای سبز شهری می‌توانند به عنوان مکان‌هایی برای تنوع زیستی عمل کنند و به حفظ و تقویت اکوسیستم‌های محلی کمک نمایند. این فضاها می‌توانند به عنوان کریدورهای زیستی عمل کرده و به جانداران محلی اجازه دهند تا در یک محیط امن و پایدار زندگی کنند. لذا بررسی نقشی فضاهای سبز شهری بر اقلیم شهری نه تنها به درک بهتر از تأثیرات زیست‌محیطی این فضاها کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری در ایجاد شهرهایی پایدار و زیست‌پذیر یاری رساند.

فضای سبز شهری

فضای سبز شهری به مجموعه فضاهای باز و سبزی گفته می‌شود که در داخل محیط‌های شهری با اهداف مشخص، برنامه‌ریزی و عملکردهای معینی برعهده آنها نهاده شده است (مطلبی، ۱۳۸۳). در تعریفی دیگر آمده است «فضاهای سبز شهری بخشی از فضاهای وسیع یا محدود موجود در محدوده عملکردی شهر است که به منظور ایجاد تنوع و زیبایی، افزایش کیفیت زیستی، تأمین رفاه انسانی و ارائه خدمات ویژه به شهروندان انتخاب شده و با انواع پوشش‌های گیاهی بومی و غیربومی، تحت نظارت و مدیریت شهری قرار دارد» (ضرابی و تبریزی، ۱۳۸۵).

از دیدگاه شهرسازی، فضای سبز شهری عبارت از بخشی از استخوان بندی و مورفولوژی شهر است. به بیان دیگر، فضای سبز در کنار اسکلت فیزیکی شهر، تعیین‌کننده اندام و بطور کلی سیمای شهر می‌باشد. از اینرو هرگاه طراحی شهر بدرستی انجام گیرد، و نیز به دقت به مورد اجرا گذاشته شود، منطق طراحی حکم می‌کند که میان این دو عامل یعنی بخش بی جان و جاندار مورفولوژی شهری به گونه‌ای تعادل برقرار گردد (حسین زاده دلیر، ۱۳۷۲).

پارک منطقه فراخ و بازی برای استفاده‌های تفرجگاهی عامه در کنار شهرها (مجنونیان، ۱۳۹۴) فضای عمومی و خدماتی است که از ترکیب میان عملکرد و بیان تصویری شکل می‌گیرد و در زیباسازی منظر شهر نقشی مهم ایفا می‌کند و به عنوان رابطی میان زیباسازی و فضاهای عملکردی مطرح می‌گردد (حسین زاده دلیر، ۱۳۷۲). اصولاً طبیعت و ماهیت این فضاها به گونه‌ای است که تمام طبقات مردم می‌توانند از آن استفاده کنند. در پارک‌های عمومی سعی می‌شود که تمام وسایل سرگرمی و رفاهی، تقریباً برای هرگونه سلیقه، فکر و سن وجود داشته باشد (حکمتی، ۱۴۰۰).

اهمیت فضای سبز در زندگی شهری

رشد صنعت و افزایش جمعیت در شهرها، به ساخت و سازهای سوداگرانه‌ای منجر شده است. این ساخت و سازها به مسائل بهداشتی، تأمین حداقل نور و هوا در مناطق متراکم شهری توجهی نداشته‌اند. از سوی دیگر، ضرورت ایجاد کاربری‌های جدید

شهری، برای پاسخ گویی به نیازهای روز افزون شهر نشینان به تدریج باعث کاهش سهم فضای سبز و باغ های شهری گردیده است که ماحصل آن آلودگی های زیست محیطی می باشد. اما بنا به دلایلی، در قرن بیستم می توان شاهد توجه مجدد انسان شهر نشین به طبیعت و فضای سبز بود، که نمود عینی آن ایجاد باغ های کاربردی به جای باغ های تفریحی می باشد که به نیازهای جدید شهروندان پاسخ می دهد. پیدایش احساس بیگانگی از جمله مشکلاتی است که امروزه گریبان گیر مردم جهان گشته و این مسأله بیش از همه بین مردم و محیط مصنوع آنها ظاهر می گردد. بنا بر این با توجه به وضعیت به وجود آمده فضاهای باز و سبز شهری نه تنها به دلیل اهمیت تفریحی که دارند مورد توجه هستند، بلکه به دلیل نقشی که در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا و پرورش روحی و جسمی ساکنان شهر ایفا می کنند، ارزشمند هستند. درختان از جمله عناصر اساسی جهان به شمار می آیند و از زمان پیدایش انسان تا به امروز همواره با او بوده و کمتر زمینی در دنیا وجود دارد که در آن درختان به گونه ای تأثیر خود را نگذاشته باشند. درختان در طبیعت به عنوان نشانه قدرت و حتی سمبل شخصیت محسوب می شوند. به عنوان نمونه استقامت انسان را با استقامت درختان بلوط مقایسه کرده اند. بسیاری دیگر از نظر قدمت و سن، درختانی چون سدر چند هزار ساله لبنان، درخت زیر فون (نمدار) ۷۰۰ ساله ای را در آلمان و یا درختان سرو، چنارهای قدیمی و مسن امامزاده ها را مقدس می شمارند.

امروزه درختان در یک شهر به عنوان فضای سبز شهر تعیین کننده اندام و به طور کلی سیمای شهر هستند و در واقع فضای سبز هر شهر به منزله استخوان بندی شهر نیازهای زیست محیطی انسان ها را در کنار ساخته شده ها برآورده می سازند. به عبارت دیگر فضای سبز شهری از خود اثرات اکولوژیکی و روانی مهمی بر محیط زیست شهری می گذارد که شهروندان کمتر دچار عوارض بیماری های روحی و جسمی ناشی از آلودگی های محیطی بخصوص کمبود اکسیژن گردند. بی مناسبت نیست گفته شود که طبق بررسی های به عمل آمده به طور معمول نیمکره چپ مغز شهروندان به ویژه در شهرهای پر از ازدحام که تنظیم اعمال مکانیکی بر عهده آنست، فعالتر از نیمکره راست مغز که به تنظیم اعمال غریزی می پردازد است. به خاطر چنین نابرابری در کار نیمکره های مغز و به خاطر عدم تعادل بین دو نیمکره مغز شهرنشینان شهرهای شلوغ دچار انواع بیماری های روانی که شروع آن با سرگیجه و سردرد آغاز می شود می گردند و چاره این عوارض مصرف داروهای اکسیژن دار است در حالی که اگر در چنین شهرهایی فضاهای سبز کافی برای تولید و تأمین اکسیژن وجود داشته باشد شهروندان کمتر دچار اینگونه بیماری ها می شوند. بنابراین اگر فضای سبز به عنوان جزئی از بافت شهرها و نیز بخشی از خدمات شهری ضرورت یافته باشد، نمی تواند جدا از نیازهای جامعه شهری باشد، از این رو فضای سبز باید از نظر کمی و کیفی متناسب با حجم فیزیکی شهر (ساختمان ها، خیابان ها و جاده ها) و نیازهای جامعه (از لحاظ روانی، گذران اوقات فراغت و نیازهای بهداشتی) با توجه به شرایط اکولوژی شهر و روند گسترش آن ساخته شود تا بتواند به عنوان فضای سبز، بازدهی زیست محیطی مستمری داشته باشد (سعید نیا، ۱۳۸۲).

از جمله اثرات اکولوژیکی فضای سبز شهری بهبود میکروکلیمای شهر است. این فضا قادر است به صورت مختلف آب و هوای شهر را تحت تأثیر قرار دهد. وجود ساختمان های شهر با ارتفاعات گوناگون از سوئی موجب کاهش سرعت باد شده و از جهت دیگر در جوار ساختمان های بزرگ پاساژها و در خیابان هایی که جهت بادهای غالب قرار گرفته اند به آن شدت می بخشد اینگونه افزایش ها و کاهش ها موجب بهم خوردگی نظام آب و هوا می شوند. مصالح ساختمانی و آسفالت معابر و شهرها نیز نفوذپذیری خاکها را کاهش داده و با انعکاس حرارت باعث اختلال آب و هوای شهرها می شوند. دم کردن هوا در شبهای تابستان گویای این مسئله است. وجود فضای سبز در مقابل اندام بی جان انواع ساختمان های شهری می تواند به صورت اندام جاندار به طرق زیر به کمک انسان شهرنشین برخیزد:

- ۱: تبخیر و میسر ساختن حرکت عمودی هوای نزدیک به سطح زمین
 - ۲: شدت بخشیدن به نفوذپذیری باران در خاک
 - ۳: زهکش طبیعی خاک های غرقابی
 - ۴: جذب گرد و غبار هوا
 - ۵: مصرف نمودن انرژی حرارتی وارد شده به زمین با انجام اعمال تبخیر و تعریق
 - ۶: ایجاد سایه در قبال تشعشع شدید آفتاب
 - ۷: ایجاد پناهگاه مناسب در برابر باد و پناهگاهی برای پرندگان و غیره
- از این رو فضای سبز به منزله رکن اساسی و اصلی بافت شهری اثرات متعدد مفید دیگری نیز دارد که چکیده آنها به شرح زیر می باشند:
- اثرات درختان در ترافیک وسایل نقلیه و کاهش تصادفات
 - تأثیر فضای سبز رفیوژها و لچکی ها در کنترل ترافیک
 - تأثیر فضای سبز در کاهش گرد و غبار شهری و ذرات معلق در هوا
 - تأثیر درختان در کاهش میزان سرب هوا
 - تأثیر فضای سبز در کاهش آلاینده های گازی شکل هوا مانند نیتروژن - اکسیدهای گوگرد- دی اکسیدکربن- مونواکسید کربن- هیدروکربورها و اوزن
 - تأثیر فضای سبز در کاهش آلودگی صوتی
 - تأثیر فضای سبز در تولید اکسیژن و بازسازی آن
 - تأثیر درختان در شکست نورهای شدید و ایجاد سایه
 - تأثیر فضای سبز در کاهش خاک شوئی و فرسایش آن
 - تأثیر فضای سبز در کاهش آلودگی های آب فاضلاب ها و لجن های شهری
 - تأثیر فضای سبز در کاهش آلودگی خاک با جذب فلزات سنگین و بعضی املاح
 - تأثیر درختان در شکستن سرعت باد و گرد و خاک
 - تأثیر فضای سبز در جلوگیری از سیل
 - تأثیر فضای سبز در کاهش میزان دمای هوا
 - تأثیر فضای سبز در افزایش نسبی رطوبت هوا
 - تأثیر فضای سبز در کاهش مواد رادیواکتیو
 - تأثیر فضای سبز و درختان در کاهش تشعشعات زیان بار خورشیدی
 - تأثیر فضای سبز در زیباسازی محیط و پدید آوردن چشم اندازهای زیبا
 - تأثیر فضاهای سبز در تهویه هوای شهر و سالم سازی آن و کنترل تبادل حرارتی بین ساختمان ها
- بنا بر شرحی که گذشت ملاحظه می شود که در نهایت فضاهای سبز شهری در کل تأمین کننده سلامتی روحی و جسمی شهروندان می باشند (شهبازی، ۱۴۰۲).

نقش فضای سبز بر اقلیم شهری

در طی روز، برگ درختان و درختچه ها، موجب تبخیر آب و هوای اطراف خود می شود، این امر سبب افزایش رطوبت نسبی هوا شده و از سوی دیگر باعث خنک شدن هوای اطراف فضای سبز می شود، برای تبدیل آب به بخار آب بین ۶۰۰ - ۵۸۰ کالری حرارت نیاز است، که از انرژی خورشیدی کسب می گردد. به همین دلیل به هنگام تابش آفتاب، هوای اطراف فضای درخت کاری شده خنک تر از فضای بدون درخت است. از مقدار انرژی که جذب و تبدیل به گرما می شود، ۷۵ - ۶۰ درصد صرف عمل اکسیداسیون می گردد. بدین ترتیب می توان مطمئن بود، منطقه ای که فاقد پوشش گیاهی است به طرق مختلف موجبات گرمای محیط را فراهم می آورد (سعید نیا، ۱۳۸۳).

در واقع فضاهای سبز شهری تأثیرات عمیق و گسترده‌ای بر اقلیم شهری دارند که می‌توان به چندین جنبه کلیدی اشاره کرد:

۱. **کاهش دما:** فضاهای سبز با ایجاد سایه و تبخیر آب از سطح گیاهان، به کاهش دما در مناطق شهری کمک می‌کنند. این پدیده به کاهش اثر جزیره حرارتی شهری (UHI) کمک می‌کند که در آن دما در مناطق شهری به طور قابل توجهی بالاتر از مناطق روستایی است.

۲. **بهبود کیفیت هوا:** گیاهان با جذب دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن، کیفیت هوا را بهبود می‌بخشند. همچنین، فضاهای سبز می‌توانند ذرات معلق و آلودگی‌های دیگر را جذب کرده و به کاهش آلودگی هوا کمک کنند.

۳. **مدیریت آب باران:** فضاهای سبز می‌توانند به عنوان سیستم‌های طبیعی برای مدیریت آب باران عمل کنند. با جذب و نگهداری آب باران، این فضاها به کاهش سیلاب‌ها و بهبود کیفیت آب کمک می‌کنند.

۴. **تنوع زیستی:** فضاهای سبز شهری می‌توانند به عنوان زیستگاه‌هایی برای گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری عمل کنند و تنوع زیستی را در محیط‌های شهری افزایش دهند. این تنوع می‌تواند به تقویت اکوسیستم‌های محلی و حفظ تعادل زیستی کمک کند.

۵. **تأثیرات روانشناختی و اجتماعی:** فضاهای سبز نه تنها به بهبود اقلیم شهری کمک می‌کنند، بلکه تأثیرات مثبت بر سلامت روانی و اجتماعی شهروندان دارند. این فضاها مکان‌هایی برای استراحت، تفریح و تعامل اجتماعی فراهم می‌کنند که می‌تواند به افزایش کیفیت زندگی کمک کند.

۶. **کاهش سر و صدا:** گیاهان و درختان می‌توانند به عنوان عایق‌های طبیعی عمل کنند و به کاهش سر و صدا در مناطق شهری کمک کنند. این ویژگی می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک کند.

در نهایت، فضاهای سبز شهری نه تنها به زیبایی و جذابیت شهرها افزوده، بلکه نقش حیاتی در بهبود اقلیم و کیفیت زندگی شهروندان ایفا می‌کنند. توجه به این فضاها در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به ایجاد شهرهایی پایدار و زیست‌پذیر کمک کند.

نقش فضای سبز از بعد شهرسازی

کیفیت محیط زیست شهری با امکانات و تأسیسات فضای سبز ارتباط مستقیم دارد. امروزه فضای سبز و اصولاً معماری و طراحی فضای سبز، به عنوان بخشی از شهر سازی مطرح است. از همین دیدگاه، این گونه فضاها جای خود را در طراحی بزرگراه‌ها و تفکیک کاربری‌ها و سایر موارد طراحی شهری باز کرده اند. شهر سیستم پویایی است که پارک‌ها جزئی از آن هستند و به جهت نقش مؤثر آنها در کاهش تراکم شهری، ایجاد مسیرهای هدایتی، تکمیل و بهبود کارکرد تأسیسات آموزشی، فرهنگی، مسکونی و ذخیره زمین برای گسترش آینده شهر با ارزش هستند (وارثی و همکاران، ۱۳۹۴). در واقع فضای سبز در شهرسازی نقش‌های متعددی ایفا می‌کند که به بهبود کیفیت زندگی شهروندان و ایجاد محیط‌های پایدار کمک

می‌کند. در ادامه به برخی از این نقش‌ها اشاره می‌شود:

۱. **بهبود کیفیت زندگی:** فضاهای سبز به عنوان مکان‌هایی برای استراحت، تفریح و تعامل اجتماعی عمل می‌کنند. این فضاها به شهروندان امکان می‌دهند تا از طبیعت لذت ببرند و به بهبود سلامت روانی و جسمی آن‌ها کمک کنند.
۲. **کاهش آلودگی:** گیاهان با جذب آلاینده‌ها و تولید اکسیژن، به بهبود کیفیت هوا کمک می‌کنند. این ویژگی به ویژه در مناطق پرجمعیت و صنعتی اهمیت دارد و می‌تواند به کاهش بیماری‌های تنفسی و دیگر مشکلات بهداشتی کمک کند.
۳. **مدیریت آب و سیلاب:** فضاهای سبز می‌توانند به عنوان سیستم‌های طبیعی برای مدیریت آب باران عمل کنند. با جذب و نگهداری آب باران، این فضاها به کاهش خطر سیلاب و بهبود کیفیت آب کمک می‌کنند.
۴. **تنوع زیستی:** فضاهای سبز شهری می‌توانند به عنوان زیستگاه‌هایی برای گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری عمل کنند و تنوع زیستی را در محیط‌های شهری افزایش دهند. این تنوع می‌تواند به تقویت اکوسیستم‌های محلی و حفظ تعادل زیستی کمک کند.
۵. **کاهش اثر جزیره حرارتی شهری:** فضاهای سبز با ایجاد سایه و تبخیر آب، به کاهش دما در مناطق شهری کمک می‌کنند. این ویژگی به کاهش اثر جزیره حرارتی شهری (UHI) کمک کرده و می‌تواند به بهبود شرایط اقلیمی شهرها منجر شود.
۶. **افزایش جذابیت بصری:** طراحی و ایجاد فضاهای سبز به زیبایی و جذابیت شهرها افزوده و می‌تواند به جذب گردشگران و سرمایه‌گذاران کمک کند. این فضاها به عنوان نمادهای هویتی شهرها عمل کرده و به تقویت حس تعلق شهروندان کمک می‌کنند.
۷. **توسعه پایدار:** فضای سبز به عنوان بخشی از توسعه پایدار شناخته می‌شود. با توجه به چالش‌های اقلیمی و نیاز به حفظ منابع طبیعی، توجه به فضاهای سبز در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به ایجاد شهرهایی پایدار و زیست‌پذیر کمک کند.

منابع و مآخذ

۱. حسین زاده دلیر؛ کریم (۱۳۷۱) کاربری فضای سبز شهری در طرح های جامع و اصول طراحی پارکها؛ مجله رشد جغرافیایی.
۲. حکمتی؛ جمشید (۱۴۰۰) طرح باغ و پارک تهران، تهران: انتشارات فرهنگ جامع.
۳. سعید نیا؛ احمد (۱۳۸۳) کتاب سبز شهرداری ها (فضای سبز شهری)؛ انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، چاپ سوم.
۴. سعید نیا، احمد (۱۳۸۲) فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری ها، جلد نهم، تهران: سازمان شهرداریها و دهیاری های کشور، چاپ سوم.
۵. شهبازی، مهدی (۱۴۰۲) مروری بر تاثیر تغییر اقلیم بر فضای سبز شهری، دوازدهمین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران.
۶. ضرابی، اصغر و تبریزی، نازنین (۱۳۸۵) برنامه ریزی بهینه فضای سبز شهری، فصلنامه سبزینه شرق.
۷. مجنونیان، هنریک (۱۳۹۴) مباحثی پیرامون پارکها، فضاهای سبز و تفرجگاهها، تهران: انتشارات سازمان پارکها و فضاهای سبز شهر تهران.
۸. مطلبی، محمد (۱۳۸۳) نقدی بر پروژه پارک بانوان، مجله پیام سبز، شماره ۳۶.
۹. وارثی، حمیدرضا، تقوایی، مسعود، شریفی، نسرين (۱۳۹۴) تحلیل فضایی و مکانیابی بهینه فضاهای سبز شهری (نمونه موردی: شهر نجف آباد). فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۶ (۲۱) ۵۱-۷۲.