

اثر گیاهان فضای سبز در سلامت محیط زیست شهری

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۲/۱۸

کد مقاله: ۴۲۹۲۶

محمدرضا محمدشفیعی*، پریسا موحدخواه^۲

چکیده

گیاهان فضای سبز از عناصر اصلی محیط زیست هستند که با توجه به مناطق گوناگون دارای شرایط نگهداری متفاوتی می باشند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر گیاهان فضای سبز بر سلامت محیط زیست شهری می باشد. روش تحقیق از نوع توصیفی - اسنادی با استفاده از شیوه کتابخانه ای می باشد. یافته ها حاکی از آن است که گیاهان فضای سبز نقشی روانی، اجتماعی و اقتصادی داشته و نیز گیاهان فضای سبز در سلامت محیط زیست شهری نقش دارند. نتایج نشان داد که با توجه به نقش روانی گیاهان فضای سبز بر روابط عاطفی انسان ها، وجود فواید روحی و روانی در جهت بهبود سلامت روحی و روانی دارند. از سویی گیاهان در فضای سبز به عنوان نیروهای اثرگذار بر تحول های اجتماعی هستند. گیاهان از لحاظ اقتصادی سبب می گردند تا اشخاص با امکانات مالی ضعیف بتوانند از تحرک فیزیکی و جسمی برخوردار شوند و به تبع آن هزینه های دارویی و درمانی کاهش می یابد. همچنین قرارگیری مکان های مسکونی و تجاری در همجواری فضاهای سبز ارزش اقتصادی این مکان ها را افزایش می دهد. گیاهان با کاهش آلودگی هوا، آلودگی صوتی، بصری، جذب امواج صوتی، جلوگیری از فرسایش خاک و باد، جذب پرتوهای خورشیدی، تولید فیتوسید، تعدیل آب و هوا و میکروکلیم و نیز دفع بوهای ناخوشایند و مزاحم بر ارتقاء سلامت محیط زیست شهری کمک شایانی می نمایند.

واژگان کلیدی: گیاهان، فضای سبز، محیط زیست شهری، روانی، اجتماعی، اقتصادی

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، pmovahed88@gmail.com

در دنیای کنونی پیشرفت‌های تکنولوژیکی و گسترش وسیع شهرها در جهان و از جمله ایران پیامدهای غیرقابل اجتناب عصر دانش و فناوری را به همراه دارد. در کنار مزایای اقتصادی و اجتماعی شهرها - به ویژه کلانشهرها - آثار سوء حاصل از رشد روزافزون جمعیت، منابع طبیعی محدود، بیکاری و فقر، بافت‌های فرسوده شهری و مشکلات زیست محیطی زمینه وسیعی از عوامل تهدیدکننده سلامت انسان و سلامت محیط زیست شهری را در شهرها و عمدتاً در کشورهای در حال توسعه فراهم نموده است. پیامدهای زیست محیطی جدی از جمله آلودگی‌های زیست محیطی، تخریب محیط‌زیست، پوشش گیاهی و از بین رفتن اکولوژیکی محیط زیست به سبب تغییر در کاربری و پوشش اراضی با روند منفی از نظر آثار ساختاری و عملکردی را به همراه دارد (پاپنگ غراوی، ۱۳۹۰). لذا شهرها به سبب تغییراتی که در آنها ایجاد شده با طبیعت فاصله زیادی پیدا نموده و آلودگی‌های ناشی از صنایع و تکنولوژی شهرها را به جهنمی برای ساکنان آن تبدیل نموده است همچنین توسعه بی‌رویه شهرها سبب تخریب طبیعت شده است (بیژن‌زاده، ۱۳۹۰). طبیعت و فضای سبز به عنوان قلب تپنده زیست‌گاه‌های بشری ایفای نقش نموده و بهترین محل و موقعیت ایجاد شهرهای نخستین بودند. با بی‌توجهی ساکنان شهر طبیعت رو به افول و نابودی گذاشته و این بحران‌ها روز به روز شهرها را تهدید می‌کنند مانند آلودگی‌های صوتی، آلودگی هوا، آلودگی خاک، آلودگی آب و... که در نتیجه زندگی در میان ازدحام ساختمان‌های سنگی و ترافیک‌های شدید و تردد انواع وسایل حمل و نقل، لزوم توجه به نیازهای جمعیت عظیم شهری احساس می‌گردد. انسان‌های شهرنشین برای رفع این نیازها اقدام به ایجاد باغ‌ها، پارک‌ها و فضاهای سبز مصنوعی در داخل شهرها نمودند. پارک‌ها و فضاهای سبز به سبب حمایت از سیستم‌های اجتماعی شهر و مهیا نمودن خدمات اکوسیستمی، از جمله راه‌های مناسب در جهت رفع مسائل زیست‌محیطی و تبدیل محیط‌های شهری به محل‌های قابل زیست برای شهروندان است (نقی‌زاده، ۱۳۸۸). توسعه فضای سبز شهری سبب تولید اکسیژن، تعدیل دمای محیط، جذب آلودگی‌ها، تثبیت نمودن خاک به خصوص در سطوح شیب‌دار، افزایش رطوبت، زیباسازی محیطی، کنترل آلودگی صوتی و بصری و غیره می‌شود که در بهبود کیفیت محیط شهری نقش داشته و فضای مناسبی برای شهروندان ایجاد می‌کند (امینیان و امینیان، ۱۳۹۳).

در این زمینه تحقیقاتی صورت گرفته از جمله هرینگتون، برتولین و لئونارد (۲۰۱۰) بیان نمودند که در پارک ۳۰ هکتاری در سیراکوس نیویورک درختانی چون گردو، کاج، نراد، بلوط، فندق، سروکوهی، اکالیپتوس، بید و افرا از خود ماده‌ای به نام فیتونسید در فضا رها می‌کنند که برای بسیاری از باکتری‌ها و قارچ‌های تک سلولی و برخی از حشرات ریز اثر کشندگی دارد و در عین حال تولید چنین موادی توسط درختان بر روی انسان اثر فرح‌بخشی دارد. لذا پارک سیراکوس نیویورک در ایجاد سلامت زیست محیطی و نیز سلامت روانی انسان نقش گسترده‌ای دارد (به نقل از معصومی، ۱۳۹۶). میلیارد و سبیر (۲۰۱۱) نشان داد که پارک‌های جنگلی شهری خدمات زیست‌محیطی متعدد با ارزشی را برای شهرها فراهم می‌سازند و سعی نمودند که مزایای این پارک را برای شهرها به صورت کمی بیان نموده تا اهمیت آن قابل درک‌تر باشد. ون‌دیلن و همکاران (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان «فضای سبز در محله‌های شهری و سلامت ساکنان»، نشان می‌دهند رابطه مثبتی میان فضاهای سبز محله با شاخص‌های سلامت در گروه‌های فردی - اجتماعی و اجتماعی - اقتصادی وجود دارد. کاپیچ (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با عنوان «اجرای خدمات اکوتوریسم و چالش‌های حکومتی در برنامه‌ریزی فضای سبز شهری برلین» به این نتیجه رسید که معضلات اصلی در حکمرانی سبز شهری برلین، به سه دسته کلی تقسیم می‌شوند که عبارتند از: ۱- رشد جمعیت و محدودیتهای مالی در بودجه شهرداری ۲- کمبود تخصص ۳- کمبود آگاهی ذینفعان از مزایای فضای سبز. با این حال مفهوم خدمات اکوتوریسم، یک بحث مفید برای ترویج حفاظت از فضاهای سبز شهری موجود و برقراری ارتباط و استفاده از مزایای طبیعت شهری را در تمام سطوح حکومت فضای سبز، فراهم می‌کند. شیتکه و همکاران (۲۰۱۶) نشان می‌دهد در محدوده‌های مورد مطالعه، دلیل اصلی مراجعه به پارک‌ها، پیاده‌روی و گذران اوقات فراغت همراه با دوستان و خانواده می‌باشد. علاوه بر این استفاده از گیاهان متنوع در فضاهای سبزی شهری در جذابیت‌های بصری نقش موثری دارد. محمدی و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله «اهمیت فضای سبز در محیط‌زیست شهری» نشان دادند که مهم‌ترین اثر فضای سبز در شهرها، کارکردهای زیست محیطی آن هاست که شهرها را به عنوان محیط زیست جامعه انسانی معنی دار کرده و با آثار سوء گسترش صنعت و کاربردی نادرست تکنولوژی مقابله نموده، سبب افزایش کیفیت زیستی شهرها می‌شوند. فضای سبز مناسب در شهرها یکی از عوامل موثر در کاهش این اثرها هستند و به ویژه در ارتباط با گرد و غبار و آلودگی‌های هوا، فضای سبز شبه جنگلی، ریه‌های تنفس شهرها به شمار می‌روند. مهم‌ترین تاثیر فضای سبز در شهرها تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، لطافت هوا و جذب گرد و غبار است. به طور کلی وجود فضای سبز و تاثیر آن‌ها در شهرها اجتناب ناپذیر است، به طوری که بدون آن ممکن نیست شهرها پایدار باقی بمانند. زادباقرصیقلانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش «گیاهان بوگیر، ترفندی در حفظ زیبایی و سلامت محیط طبیعی شهری مطالعه موردی کمربند جنگلی شهر گز برخوردار» بیان نمودند در مناطق خشک و نیمه خشک کشور منابع آب محدودتر و گران‌بهرتر است، در این میان پساب تصفیه شده یکی از منابع نامتعارف مورد استفاده در آبیاری فضای سبز است، اما از عمده‌ترین معایب آن ایجاد فضایی ناخوشایند از بویهای مزاحم است لذا

کشت گیاهانی که به علت خاصیت بوگیری و جذب بو می‌توانند ضمن زیباسازی محیط ایجاد شده بخشی از بوهای مزاحم را نیز حذف نمایند اقدامی راهبردی است. در کمربند جنگلی شهر گر که با پساب آبیاری شد، استفاده از مجموعه‌ای از گیاهان بوگیر و پالاینده که عمدتاً گیاهانی دارای برگ‌های براق، محکم و مومی شکل و معطر هستند در این زمینه بسیار مساعد بود. علی‌اصول و آذربار (۱۳۹۴) در مقاله «بررسی نقش و اهمیت فضای سبز در زندگی شهری» بیان نمودند که فضاهای سبز شهری دارای بازدهی اجتماعی و اکولوژیکی هستند که مهمترین اثر فضای سبز در شهرها، کارکردهای محیط زیستی، یا بازدهی اکولوژیکی آنهاست که شهرها را برای زیستم مساعد می‌سازد و با آثار مخرب گسترش صنعت و حمل و نقل مقابله می‌کند و موجب ارتقای کیفی در زندگی شهروندان می‌شود. اهمیت فضاهای سبز شهری تا بدان حد است که امروزه وجود این کاربری به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی جوامع به حساب می‌آید. میرکتولی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهش «سنجش پذیری و تحلیل سلامت محیط زیست شهری با تاکید بر شاخص‌های زیست محیطی (مطالعه موردی: شهرستانهای استان گلستان)» نشان می‌دهد که شهرستانهای گرگان، گنبدکاووس و علی‌آباد بالاتر و شهرستان‌های گمیشان، مینودشت و گالیکش پایین‌تر از دیگر شهرستانها در توسعه زیست محیطی در استان گلستان قرار دارند.

گسترش و رشد سریع شهرها، بسیاری از اراضی پیرامون شهرها به زیر ساخت و سازه‌های شهری رفته و تعادل محیطی بین شهرها و بستر طبیعی آن به هم خورده و در نهایت سبب رشد فیزیکی بی‌رویه و بدون کنترل نظارت شهرها گردید. بنابراین از آنجا که گیاهان عامل اساسی در محیط زیست شهری هستند، هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر گیاهان فضای سبز در سلامت محیط زیست شهری می‌باشد.

۲- روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی است که در زمره مطالعات تحلیلی قرار می‌گیرد و برای انجام آن از روش توصیفی - تحلیلی استفاده گردیده است. در پژوهش حاضر متغیر مستقل، گیاهان فضای سبز است. متغیر وابسته متغیری است که متأثر از متغیرهای دیگر است. در پژوهش حاضر متغیر وابسته، سلامت محیط زیست شهری است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه گیاهان فضای سبز شهری در کشور ایران، می‌باشد.

۳- یافته‌ها

با بررسی مطالعات، تحقیقات و پژوهش‌هایی پیرامون نقش گیاهان فضای سبز در سلامت محیط زیست شهری، نقش روانی فضای سبز، نقش محیط زیستی، نقش روانی-اجتماعی و اقتصادی فضای سبز بررسی می‌شود.

۳-۱- نقش روانی گیاهان فضای سبز

در زمان‌های نه چندان دور اکثریت شهرهای ایران نه فقط در حیطه باغ‌ها و مزارع بلکه در محدوده باغچه‌ها و حیاط‌هایی مملو از درخت احاطه شد بودند که این امر امکان تماس دائمی انسان با طبیعت و تلطیف محیط مصنوعی، ایجاد فضاهای آرامش‌بخش و شاداب را مهیا می‌نمود. با رشد شهرها و چیرگی ماشین و حکومت تفکرات سوداگرانه و نیز تغییر دیدگاه‌ها به زمین به عنوان کالا و نه به مانند وطن و مکانی برای آرامش، استفاده مادی از زمین در دستور کار قرار گرفت و افزون بر فضاهای سبز، باغ‌ها، مزارع و طبیعت اطراف شهر تخریب و به آپارتمان مبدل گشت. با گذشت زمان و مشخص شدن عوارض ناشی از کاهش باغ‌ها و فضای سبز، فواید فیزیولوژیکی فضای سبز بر سلامت محیط زیست شهری مورد توجه قرار گرفت و ضرورت ارتباط انسان با طبیعت از نظر معنوی و روانی مشخص گردید (نقی‌زاده، ۱۳۸۹). محیط فیزیکی اطراف انسان‌ها اعم از محیط مصنوعی و یا طبیعی، اثرات بسیار مهمی در رفتار، روحیه و حال و هوای اشخاص دارد. در این بین فضاهای سبز نیز از اهمیت بالایی برخوردارند و انسان‌ها با برقراری ارتباط عاطفی با این فضاها ضمن داشتن یک سری مفاهیم عمومی و مشترک، معانی و تعبیرهای شخصی ویژه‌ای از آن‌ها برداشت نموده که این امر نه فقط باعث بهبود هویت و شخصیت اشخاص ساکن در شهر می‌گردد، بلکه فواید روحی و روانی زیادی نصیب ایشان می‌کند. بنابراین طراحان فضاهای سبز ضمن توجه کلی به طراحی فضاها، باید خصوصیات فردی و تعبیر خصوصی گروه‌های گوناگون استفاده‌کننده از این فضاها را در نظر گرفته و در طراحی فضاها این مهم را لحاظ نماید تا بدین وسیله فضای سبز را به مکانی با هویت تبدیل سازند (صادقی، ۱۳۹۶). نتایج حاصل از بررسی‌های روان‌شناسان محیط در باره تأثیرات فضای سبز بر سلامت محیط‌زیست شهری نشان داد که محیط‌های سبز می‌توانند بر روی رفتار انسان‌ها برای شناخت هرچه بیشتر و پیرو آن برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر و صحیح‌تر در جهت بهبود سلامت جسم و روح و روان مردم نقش داشته باشد (علی‌اصل و آذربار، ۱۳۹۴). شکل ظاهری هر گیاه باعث شگفتی، لذت بردن، تحریک ساختن و متحیر کردن هر بیننده می‌گردد. گیاهان مهیج، همراه با

رنگ‌های زیبا و بافت‌هایی برای لمس و سرشار از بوهای مرموز هستند. طراحی کاشت، هنری بصری بوده ولی حواس بویایی، لامسه و شنوایی را نیز تحریک می‌سازد. لذا به طور کلی گیاهان می‌توانند اشخاص را تحریک نموده و بر رفتار ایشان به صورت‌های گوناگون اثر داشته باشند (رضاخانی، ۱۳۹۲). شکوفه‌ها، غنچه‌ها، جنگل‌ها، درختان و مراتع از جمله زیبایی‌های طبیعت هستند که تفکر در این زیبایی‌ها در روح آدمی سه تأثیر بسیار عمیق دارد. زدودن اندوه، آرامش‌بخشی انسان و شادی و خوشحالی روح از جمله آثار بزرگ آن می‌باشد. تماشای غنچه‌های زیبا و بانشاط، گلبرگ‌های لطیف و خوش‌رنگ، شکوفه‌های جذاب و دل‌ریا، شاخه و تک‌تک اجزای درختان و بوستان‌ها، آدمی را غرق در شادی و نشاط می‌سازد و به انسان آرامشی عمیق می‌بخشد که ذات فطریش را بیدار و جانش را شاداب و زنده می‌سازد، افسردگی و غم‌ها را می‌زداید و در انسان سرور و تازگی را تجلی می‌سازد (حسینی، ۱۳۹۲). بررسی نتایج دانشمندان علم محیط‌زیست حاکی از آن است که درختانی همانند نراد، گردو، کاج، فندق، بلوط، اکالیپتوس و بید از خود ماده‌ای به اسم فیتونسید در محیط آزاد نموده که بر بسیاری از قارچ‌های تک‌سلولی، باکتری‌ها و بعضی از حشرات ریز تأثیر کشنده دارد. در عین حال تولید اینچنین موادی به وسیله درختان بر روی آدمی اثرات فرح‌بخشی داشته و دلیل این امر این است که مغز انسان از دو نیم‌کره چپ و راست تشکیل گشته که نیم‌کره راست مغز در تنظیم احساسات طبیعی و غریزی انسان همانند احساس خواب، محبت و دیگر نیازهای طبیعی نقش داشته در صورتی که نیم‌کره چپ مغز انسان، با به نظم کشیدن کارهای مکانیکی همانند تنظیم وقت، سر وقت آماده بودن و حضور به موقع را برعهده دارد. با تأکید بر سلامت محیط زیست شهری، فضاهای سبز می‌توانند در زمره مراکز تأمین‌کننده بهداشت روان و جان نقش عمده‌ای بر تمدد اعصاب انسان‌ها برعهده داشته باشند (قربانی، ۱۳۸۷).

در ذیل به شماری از کاربردهای روانی فضای سبز شهری اشاره می‌شود:

- خلوت‌گزینی و آرامش

انسان‌های افزون بر نیاز به قرارگاه‌هایی خلوت برای ارضای بسیاری از نیازهای فیزیولوژیک و پایه، با گزینش نمودن تنهایی به تمدد اعصاب و استراحت اقدام می‌کنند و اگر این نیاز انسان‌ها ارضا نگردد، تعارض و تنش در وجودشان احساس می‌شود. ایجاد و تهیه فضاهای سبز سبب دگرگونی محیط گشت و شرایط بهتری در جهت رشد توانایی‌های شخص بوجود می‌آورد که این امر سلامت لازم برای فعالیت و خلاقیت و نیز سازندگی اجتماعی و فردی را به همراه داشته و جامعه‌ای با نشاط، سرزنده، پیشرو و خلاق را ایجاد می‌سازد (حسین‌زاده، ۱۳۹۰).

- تأثیرات نور

نحوه حضور نور در محیط نقشی بسیار مهم و تعیین‌کننده در نحوه کنش و واکنش انسان‌ها داشته و شناخت نور و نحوه اثرگذاری نور بر اشخاص می‌تواند سبب برخوردی آگاهانه در طراحی محیط زیست گردد (مرادی‌خواه و تهرانی‌فر، ۱۳۸۵). در فضای سبز شهرها به سبب وجود گونه‌های مختلف پوشش گیاهی و نیز ترکیبات رنگی متنوع پتانسیل و ضرورت بسیاری برای بهره‌گیری از نور به منظور برجسته‌سازی سیمای شهری و ایجاد مطلوبیت از فضا وجود دارد. امنیت روانی انسان‌ها در کنار ایمنی فیزیکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در فضاهایی که از روشنایی و نور مناسب برخوردار نبوده، زمینه بروز رفتارهای ناپه‌نجان و حتی ترس اشخاص از فضا نیز وجود دارد در مقابل آن استفاده از نورپردازی درست می‌تواند محیطی آرامبخش و مطلوب را برای افراد مهیا سازد (حسین‌زاده، ۱۳۹۰).

- تأثیرات رنگ

رنگ‌ها به مقتضی ویژگی‌های خویش اثراتی بر روان انسان داشته که مرتبط با رفتارهای روانی و اجتماعی انسان‌ها هستند. یک گونه ارتباط سه محوری میان انسان، رنگ و طبیعت موجود است که هر مقدار این ارتباط متعادل‌تر باشد از نظر روانی برای آدمی مفیدتر می‌باشد. انتخاب نابجا و غلط رنگ، سبب می‌گردد تا محیط بد یا بی‌خاصیت نشان داده شود به اصطلاح مرگ رنگ عنوان می‌گردد (بیژن‌زاده، ۱۳۹۰).

رنگ سبز در فضای سبز رنگی غالب بوده که سبب اعتماد به نفس، تقویت روحیه و قدرت تسلط بر حوادث می‌گردد و بنابراین موجب آرامش روانی و رفع خستگی می‌گردد و نیز قدرت تحمل و صبوری را بالا می‌رود و بدین وسیله می‌توان فضای شهر را از نظر روانی برای ساکنین شهر قابل زیست‌تر نمود. روان‌شناسان بر این عقیده‌اند که رنگ‌درمانی و محیط درمانی در حل مشکلات و بحران‌های روان نقش داشته و تغییر محیط و به طور معین قرار گرفتن در محیط‌های سبز در این دوران جایگزین مناسبی به جای دارو درمانی می‌باشد (اسماعیلی، ۱۳۹۲).

۳-۲- نقش زیست محیطی گیاهان فضای سبز

در قرون نوزده میلادی اکثر کارشناسان شهری و انسان‌های عادی از اهمیت و نقش عمیق فضاهای باز در سلامت انسان شهرنشین به خوبی مطلع بوده تا جایی که فضاهای باز و پارک‌های داخلی شهر به اسم فضای سبز بهداشتی اسم‌گذاری

شدند (خسروی، ۱۳۸۱). گستردگی شهرها، ازدیاد جمعیت، افزایش کارخانه‌ها و کارگاه‌ها و شلوغی و سروصدای اتومبیل‌ها همگی آثار مخربی بر سلامت روانی و جسمی انسان‌ها وارد نموده است. ولی با توجه به آنکه در عصر حاضر انسان‌ها ناچار به استفاده از تکنولوژی و صنعت برای پیشرفت هستند بنابراین باید چاره‌ای اندیشید تا افراد با خاطری آسوده (از لحاظ روحی و روانی) به انجام فعالیت‌های روزمره خویش پرداخته و از ابتلا به بیماری‌های ناشی از دود اتومبیل و کارخانجات (از نظر جسمی) در امان بمانند. بنابراین از جمله راه‌حل‌های مفید در زمینه مسائل بیان شده، حفظ و گسترش فضاهای سبز در سطح شهرها و حاشیه‌های اطراف آن می‌باشد. لذا شهرداری برای حل مسائل محیط زیستی و تبدیل نموده هرچه بهتر محیط شهر به مکانی قابل زیست برای انسان‌ها دست به کار شده و به کارهایی مانند توسعه و تجهیز پارک‌ها و فضاهای سبز، کاشت، آبیاری و حفظ درختان در معابر، میدان‌ها، گذرگاه‌ها، خیابان‌ها، بزرگراه‌ها و پارک‌های عمومی اقدام نمودند (علی‌پوریان، ۱۳۸۳).

اثرات گیاهان بر کیفیت زندگی انسان‌های ساکن در شهر از طرق گوناگون بوده که در ذیل به آن‌ها اشاره می‌شود:

- تعدیل دما و مقابله با گرما

گیاهان سبب ارتقاء کیفیت آب و هوای شهرها، متعادل نمودن حرارت و نیز بهبود شرایط سکونت حیوان‌ها در شهر می‌گردند. بدین طریق که درختان و گیاهان به واسطه تعریق بخار آب میان حرفه‌ای درون برگ‌ها و ساقه‌ها در هوای آزاد سبب کاهش دما می‌شوند (کروپتون، ۲۰۱۱).

- کاهش آلودگی هوا

پارک‌ها و فضای سبز مهم‌ترین طرق برای جلوگیری از آلودگی هوا بوده و به اصطلاح فرانسویان این فضاها کارخانه اکسیژن‌سازی می‌باشند که به وسیله عمل کربن‌گیری یا فتوسنتز با استفاده از کلروفیل موجود در برگ‌ها که در هر هکتار فضای سبز ۱۲ تا ۲۰ تن اکسیژن را تولید می‌نمایند و مقدار بسیاری گاز کربنیک را جذب می‌کند و از این رو فضا سبز و جنگل‌ها ریه شهر نیز نامیده می‌شوند. لذا تنها راه جبران اکسیژن و گازهای مورد نیاز تنفس انسان، حیوان‌ها، گیاهان و سوختن مواد مشتعل، حرکت اتومبیل، موتور و وسایل نقلیه و نیز پیشگیری از آلودگی هوا؛ ایجاد نمودن فضای سبز، درختکاری و ایجاد پارک می‌باشد (ایران‌نژاد پاریزی و تجملیان، ۱۳۹۰). جنگل‌ها، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری سبب مطبوعیت برای ساکنان شهرها می‌گردند. در سال‌های کنونی به صورت علمی ارزش فضاهای سبز، پارک‌ها، درختان و سودمندی‌های این فضاهای برای ساکنین شهرها از لحاظ اقتصادی، زیستی و اجتماعی به اثبات رسیده است (ولف، ۲۰۱۴). گونه‌های گیاهی، درختان، درختچه‌ها و به خصوص چمن‌های کاشته شده در فضاهای سبز در تغییرات میکروکلیمای منطقه بسیار موثر هستند. گیاهان با مخلوط ساختن هوای پاک و آلوده از آلودگی هوا کاسته و درختان با استفاده از گرفتن ذرات معلق هوا در میان برگ‌ها و ساقه‌ها به وسیله پرزهای کوچک در زیر سطح برگ‌ها از میزان آلودگی می‌کاهند. تمامی گیاهان با تولید اکسیژن سبب رقیق شدن هوا و کم شدن غلظت مواد آلاینده شده و بعضی از آن‌ها به وسیله جذب مواد آلاینده به پاکیزگی هوا کمک شایانی می‌کنند. لذا پوشش گیاهی در مناطق شهر در درجه اول باید مقاوم به آلودگی و در درجه دوم جذب آلودگی را به همراه داشته باشد (معروف، زارعی و میکائیلی، ۱۳۹۳).

- کاهش آلودگی صوتی

فضای سبز از جمله شیوه‌هایی است که برای جلوگیری از آلودگی صوتی موثر می‌باشد. به این صورت که برگ‌ها و شاخه‌های درختان امواج صوتی را جذب می‌کنند، بدین طریق که خمش‌پذیری شاخه‌ها و نیز چرمی بودن برگ‌ها سبب می‌گردد صداهای ناهنجار جذب درختان شده و نیز پخش و درهم شکستن صداها و حتی گراسها را به همراه دارد. همچنین تنه درخت و شاخه‌های سنگین سبب انحراف صدا شده و شدت امواج صوتی را کم می‌کند. درختان پهن‌برگ بیش از درختان سوزنی در کاهش آلودگی صوتی موثر می‌باشند، ولی به شرط آنکه درختان پهن‌برگ دائمی و خزان‌نکرده باشند (ولف، ۲۰۱۴).

- کاهش آلودگی بصری

اکثر کلان‌شهرها از نظر بصری جلوه زیبایی نداشته و به سبب هوایی آلوده رنگی خاکستری به همراه زباله‌های رنگارنگ در کنار ساختمان‌های ناهماهنگ به ساکنین شهرها القا می‌کند. استفاده از فضاهای سبز در کنار آلودگی بصری می‌تواند حسی لذت‌بخش و آرامش‌دهنده توأم با غرور را به شخص القا نماید. بهره‌گیری از دیوارهای سبز و یا بام‌های سبز در حفظ زیبایی‌های طبیعی و بصری و سلامت روحی شهروندان نقش دارد. همچنین ایجاد اشکال زیبای حیوانات و پرندگان با چیدمان مناسب گل‌ها و گیاهان و نیز توپیراری می‌تواند زیباسازی بصری شهرها کمک نماید (معصومی، ۱۳۹۶).

- جلوگیری از فرسایش خاک

استفاده از پوشش گیاهی از جمله ارزان‌ترین و مناسب‌ترین شیوه‌های جلوگیری از فرسایش خاک است. پوشش گیاهی از طریق توده‌زیستی و ریشه‌های خود از رانش و آبشویی خاک و به صورت کلی از فرسایش سطحی و شیباری خاک جلوگیری به عمل آورده و با افزایش نفوذپذیری خاک به جذب رواناب سطحی نیز کمک می‌نماید (فورسید، ۲۰۱۳).

- جلوگیری از فرسایش بادی

گیاهان نقش بزرگی در هدایت جریان باد داشته و در صورت نبود گیاه در زمین گرد و غبار ناشی از وزش باد در هوا پراکنده شده و سبب مشکلات آلودگی هوا و کاهش نور خورشید می‌گردد. تاج درختان در کاهش سرعت باد نقش داشته از سویی زمانی که باد می‌وزد مقدار تخییر سطحی برگها بالا رفته و هوا خنک می‌شود بنابراین تبادلات گازی تنظیم و جریانات مطلوب هوا صورت می‌پذیرد(رفاهی، ۱۳۹۴).

- جذب گرد و غبار

درختان و گیاهان به دلیل پراکندگی شاخ و برگ خویش بر تمام سطوح و زوایا دسترسی داشته و همانند یک گردگیری عالی عمل نموده و اگر با دقت به درختان نگاه کرده، می‌توان تنه آن‌ها را به جای دسته گردگیر و شاخ و برگ‌شان را به صورت پره‌ای یک گردگیر خانگی تصور کرد. با این خصوصیت، درختان و گیاهانی که در خاک ثابت هستند، به مانند یک گردگیر کاشته شده در زمین عمل کرده و گرد و غبار هوا را می‌گیرند(محمدی، پورقیومی و زارعی، ۱۳۹۱).

- بهسازی میکروکلیم

گیاهان و درختان با استفاده از توانایی خود در کاهش ذرات گرد و غبار موجود در هوا بهبود کیفیت هوا را به همراه داشته و به وسیله کم نمودن سرعت باد، ذرات سنگین‌تر نشست نموده و ذرات کوچکتر نیز بر روی سطوح گیاه به ویژه برگ‌ها جذب می‌گردد. بسیاری از کاج‌ها و گل صدتومانی نسبت به آلودگی هوا حساس بوده در صورتی که درختان جینکو، خرزهرها و انواعی از بلوط‌ها نسبت به آلودگی هوا مقاومت بهتری دارند(مهدی‌نژاد، ۱۳۹۰؛ مظفر، حسینی و خدادادی، ۱۳۹۶).

- جذب پرتوها

خورشیدی پرتوهایی را به زمین منتشر نموده که یکی از آنها پرتو مادون قرمز و دیگری پرتو ماوراء بنفش است. جذب پرتوهای مادون قرمز خورشید به وسیله درختان و گیاهان صورت می‌گیرد و همچنین مقداری از پرتوهای ماوراء بنفش نیز به وسیله گیاهان جذب می‌شود. با توجه به اثرات پرتو ماوراء بنفش بر بافت سلولی گیاهان، جانوران و نیز خاصیت گندزدایی آن، لذا نقش گیاهان و درختان در پشتیبانی از انسان و دیگر جانداران در مقابل آفتاب سوزان به خوبی مشخص است(فلدر، ۲۰۱۳).

- تولید فیتوسید

فیتوسید ماده‌ای است که از درختانی مانند کاج، گردو، بلوط، نراد، سروکوهی، فندوس، بید، اکالیپتوس، داغداغان، زبان گنجشک و افرا در فضا آزاد شده که اثر کشندگی بر تعداد زیادی باکتری‌ها و قارچ‌های تک سلولی و بعضی از حشرات ریز دارد(میرکتولی، باددست و میری، ۱۳۹۶).

- تعدیل بوهای ناخوشایند محیط

کشت گیاهانی که اندام‌های معطر دارند همانند نارنج، اکالیپتوس و انواع گل‌ها سبب تعدیل بوهای ناخوشایند محیط می‌گردد(مهرآرا و لاهیجانیان، ۱۳۹۲).

۳-۳- نقش اجتماعی فضاهای سبز علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

مسائل شهرنشینی در محیط زیست شهری نیز مانند زنجیره‌ای متصل به هم وجود دارد و چاره‌اندیشی اساسی برای رفع مشکلات مربوط به صنعت، گستردگی صنایع، تکنولوژی و ... وجود ندارد. از سویی چون موضوعات اجتماعی مقدم بر همه بوده و نارسایی و آلودگی‌های محیط زیست نیز پدیده‌ای است که با رفع بنیادی مشکلات اجتماعی خود به خود کم می‌گردند(حسین‌زاده، ۱۳۹۰). فضای سبز شهری برخلاف تصوراتی که در گذشته رایج بود، بلکه نمایانگر تفکرات فرهنگی و اجتماعی افرادی است که به درک تازه‌ای از طبیعت دست یافته‌اند و در حفظ آن کوشا می‌باشند. مکان ظهور فضاهای سبز کلیه مکان‌های زندگی انسانی را شامل شده و لذا فقط باغ‌ها، پارک‌ها، حاشیه شهر و خیابان‌ها را فضای سبز نمی‌گویند بلکه تمامی فضاهای بیرونی (غیر از ساختمان)، مکان‌های فرهنگی مانند کتابخانه، مدرسه‌ها، مکان‌های ورزشی و مذهبی را شامل می‌شود. نمایی از افکار فرهنگی و اجتماعی اشخاص در میان مردم نشان از میزان اهمیت ایشان به فضای سبز می‌باشد. همان‌گونه که جوامع شهری همیشه دچار تغییرات و تحولات اساسی می‌شود باید نیروهای اثرگذار بر تحول‌های اجتماعی شناخته شده و براساس آن محیط شهری طراحی، ساخته و ساماندهی گردد. کارکردهای عرصه‌های همگانی، به میزان ظرفیت بررسی و عملکردهای این فضاها بستگی داشته و به صورتی مرتبط با هم سبب زنده نمودن فضای سبز شهری می‌گردند(دهقان‌زاده، ۱۳۹۳).

۳-۴- نقش اقتصادی فضاهای سبز

درآمد اقتصادی مثبتی که به دلیل انجام ورزش‌های سبک و ملایم حاصل می‌شود زمانی که باهم جمع می‌گردند بسیار چشم‌گیر بوده از سویی هزینه‌های دارویی و درمانی برای اشخاصی که از تحریک فیزیکی و جسمی کمی برخوردارند، بسیار بالاست و مطابق تحقیقاتی که در سال ۲۰۱۲ در مرکز کنترل بیماری‌های ایالات متحده آمریکا صورت گرفته حاکی از آن است که هزینه یک ساله بیمارستان برای اشخاص بین ۶ تا ۱۷ سال در حدود ۳۵ میلیون دلار طی سال‌های ۱۹۹۱-۱۹۸۹ بوده که این هزینه در سال‌های ۲۰۰۹-۲۰۰۷ به سه برابر افزایش یافته و به ۱۲۷ میلیون دلار می‌رسید (اسچکی، قرشی، لاتن‌بیچ و همکاران، ۲۰۱۶). مطالعات و تحقیقات صورت گرفته نشان می‌دهد چنان‌چه افراد بزرگسال فعالیت ورزشی نداشته باشند و تنها در فعالیت‌های سبک ورزشی شرکت نمایند، میانگین یک ساله هزینه‌های درمانی ایشان به میزان ۸۶۵ دلار برای هر شخص در سال کاهش می‌یابد (رفاهی، ۱۳۹۴). مطالعات بسیاری نیز نشان داد که ارزش مکان‌های مسکونی و یا مکان‌هایی که در کنار پارک‌ها و فضاهای باز قرار دارند حدود ۸ تا ۲۰ درصد بیشتر از دیگر مناطق است و تأثیر وجود پارک‌ها و فضاهای باز بر ارزش اقتصادی خانه‌های مجاور فضای سبز حقیقتی انکارناپذیر می‌باشد (بای و همکاران، ۲۰۱۲). پژوهش دیگری نیز نشان داد که اجاره دفاتر تجاری در جاهایی که دارای مناظر و یا چشم‌اندازهای طبیعی هستند حدود ۷ درصد بالاتر از مکان‌های فاقد چشم‌اندازی از درختان می‌باشد (کاپیچ، ۲۰۱۵). تحقیقاتی در مرکز پژوهش‌های علمی جنگل‌های شهری در آمریکا بر روی هزینه‌های سودمند و مصرفی درختان کاشته شده در خیابان‌ها در اندازه‌های کوچک انجام شد. مطابق محاسبات ایشان، هزینه‌های مصرف شده برای کاشت، هرس، آبیاری و دیگر مراقبت‌های درختان در برابر فواید حاصل از کاشت و نگهداری درختان شامل کاهش دی‌اکسید کربن اتمسفر، صرفه‌جویی یا ذخیره انرژی، بهبود کیفیت هوا و کاهش رواناب‌ها می‌باشد. این اطلاعات اقتصادی به صورت ریاضی نشان داد که منافع خالص برای هر درخت در سال ۲۰۱۲ در واشنگتن متوسط سود خالص برای درختان کوچک ۱ تا ۸ دلار، برای درختان متوسط ۱۹ تا ۲۵ دلار و برای درختان بزرگ ۴۸ تا ۵۳ دلار می‌باشد (لاورن و وینسون، ۲۰۱۳).

جدول ۱. خلاصه برخی از تأثیرات فضای سبز شهری

<ul style="list-style-type: none"> - تأثیر رنگسبز در آرامش اعصاب و رفع خستگی استفاده از رنگ درمانی به جای دارودرمانی - تأثیر نور فضاهای سبز در بوجود آوردن امنیت روانی - مکان مناسب برای خلوت‌گزینی جلوگیری از حس تنش و تعارض - بوجود آوردن حس رفاه درونی، احساس آرامش و تعلق ناشی از آن - به وجود آوردن احساس رضایت درونی از زندگی در کنار فضای مطلوب 	بعد روانی و جسمانی
<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد فضای مناسب برای تفریح، ورزش و فعالیت‌های ورزشی - کمک نمودن به پاک‌سازی هوا از آلودگی هوا - جلوگیری از آلودگی‌های بصری و ارتقای سیمای شهری - پیشگیری از آلودگی‌های صوتی - تنظیم چرخه‌های هیدرولوژیکی - تنظیم تنوع زیستی و پشتیبانی از آن - کاهش دمای هوا و بهبود شرایط آب و هوایی - تنظیم جریان باد به صورت بادشکن - پیشگیری از فرسایش آبی و بادی در خاک - تولید اکسیژن - تولید و تأمین فیتوسید - کمک به جذب آب و تقویت آب‌های زیرزمینی - تولید و تهیه گیاهان دارویی و تقویت منابع پزشکی 	سلامت محیط زیست
<ul style="list-style-type: none"> - احساس لذت در افراد - ایجاد پیوستگی اجتماعی به کمک فضاهای سبز - کمک به آموزش مهارت‌های زندگی - کمک به ارتقای فرهنگ شهروندی - ایجاد فضایی برای انجام فعالیت‌های اجتماعی متنوع 	بعد اجتماعی
<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد اشتغال - تأثیر مجاورت در کنار فضاهای سبز بر افزایش ارزش ملک - جایگزینی مناسب فضایی برای ورزش، تفریح و... به ویژه برای افراد کم درآمد - تولید کمپوست و انرژی و محصولات مانند چوب و میوه 	بعد اقتصادی

نتیجه گیری

گیاهان مهم ترین و اساسی ترین ذخیره های موجود در هر کشوری هستند که تأثیرات بسیاری بر محیط شهری داشته و به سبب پیشرفت های تکنولوژی، صنعتی و فعالیت های توسعه ای در شهرها و نیز جایگزینی عرصه های بکر و دلتواز به جای ساختمان خشن و بی روح امروزه بیش از پیش نیاز اصلی ساکنان شهرها می باشد.

- تأثیر گیاهان بر فضای سبز شهری

با توجه به نقش روانی گیاهان فضای سبز بر روابط عاطفی انسان ها و وجود فواید روحی و روانی در جهت بهبود سلامت جسم و روح و روان انسان ها و نیز ترغیب شگفتی، لذت و متحیر ساختن بینندگان امروزه توجه به گیاهان در فضاهای سبز، پارک ها و به صورت محدودتر حواشی بزرگراه ها و خیابان ها از جمله مواردی است که در شهرها شایان توجه می باشد. که یافته های حاصل از پژوهش با نتایج شیتکه و همکاران (۲۰۱۶)، کانونی، بی نیاز و حبیب نژاد (۱۳۹۳)، معروف، زارعی و میکائیلی تبریزی (۱۳۹۳) و میلوارد و سبیر (۲۰۱۱) همسو می باشد. در تبیین نتایج می توان اظهار نمود که ساکنین شهر برای خلوت گزینی و آرامش، تمدد اعصاب، استراحت و ترقیب جوامع به نشاط، سرزندگی و شمع به حضور در فضاهای سبز اقدام می کنند. همچنین از علل اصلی مراجعه به پارک ها، پیاده روی و گذران اوقات فراغت با دوستان و خانواده می باشد و افراد مراجعه به پارک را موفقیت بهتر و آرامش بیشتر می دانند. نور مطلوب، فضاهای سبز را برجسته تر و مطلوب تر می سازد و انتخاب درست آن محیطی آرامبخش و مطلوب را برای اشخاص مهیا می سازد؛ لذا مهار نور در ایجاد فضای پاک و سالم موثر می باشد. همزمان وجود رنگ سبز در فضای سبز سبب اعتماد به نفس، تقویت روحیه و قدرت تسلط، افزایش قدرت تحمل و صبوری بالا در ساکنین شهرها شده و به عنوان شیوه ای درمانی در حل مشکلات و بحران های روانی افراد نقش دارد. به طور کلی پارک ها و فضاهای سبز شهری را به عنوان ارائه دهنده خدمات زیست محیطی متعدد باارزشی را برای شهرها نشان دادند.

از سویی گیاهان در فضای سبز به عنوان نیروهای اثرگذار بر تحول های اجتماعی نقش داشته و سبب افزایش کارکردهای عرصه های همگانی (مدارس، کتابخانه ها، مساجد، ورزشگاه ها و...) می شوند. یافته های حاصل از پژوهش با نتایج ون دیلن و همکاران (۲۰۱۲) همسو می باشد.

در تبیین نتایج می توان اظهار نمود که فضای سبز محله های شهری با شاخص سلامت اجتماعی افراد رابطه مثبتی دارد. همچنین از لحاظ اقتصادی وجود فضاهای سبز سبب می گردد تا اشخاص با ورود به فضاهای سبز از تحریک فیزیکی و جسمی برخوردار گشته و به تبع آن هزینه های دارویی و درمانی کاهش می یابد. همچنین اشخاصی که امکان مالی برای رفتن به ورزشگاه ها و باشگاه ها را ندارند با حضور در فضاهای سبز همگانی می توانند به انجام فعالیت های ورزشی اقدام نمایند از سویی ارزش مکان های مسکونی و تجاری به سبب همجواری با فضاهای سبز افزایش می یابد.

- تأثیر گیاهان بر سلامت محیط زیست شهری

گیاهان در سلامت محیط زیست شهری نقشی موثر داشته و می توانند با ارتقاء کیفیت آب و هوای شهرها نسبت به متعادل نمودن حرارت اقدام نمایند از سویی از جمله راه های کاهش آلودگی هوا گیاهان است زیرا با عمل کربن گیری و تولید اکسیژن گازهای مورد نیاز تنفس انسان، حیوان ها، گیاهان و سوختن مواد مشتعل، حرکت اتومبیل، موتور و وسایل نقلیه را فراهم نموده و با جذب مواد آلاینده به پاکیزگی هوا کمک شایانی می کنند. همچنین گیاهان با جذب امواج صوتی از طریق برگها و شاخه ها، صداهای ناهنجار را جذب و نیز با پخش و درهم شکستن صداها و حتی گراسها آلودگی صوتی را کاهش می دهند. آلودگی بصری یکی دیگر از معضلات شهرهاست که ضمن بهره گیری از دیوارهای سبز، بام های سبز، توپواری و زیباسازی محیط با اشمال زیبا می توان به کاهش آلودگی بصری کمک نمود. یافته های حاصل از پژوهش با نتایج شیتکه و همکاران (۲۰۱۶) همسو می باشد. در تبیین نتایج می توان اظهار نمود استفاده از گیاهان متنوع در فضاهای سبز سبب کاهش آلودگی های صوتی، هوا، و نیز بصری می گردد.

از دیگر اثرات گیاهان بر سلامت محیط زیست شهری جلوگیری از فرسایش خاک است که با استفاده از پوشش گیاهی از طریق توده زیستی و ریشه ای گیاهان، از رانش، فرسایش، آبشویی و شیار خاک جلوگیری به عمل آورده و با ارتقاء نفوذپذیری خاک سبب جذب رواناب های سطحی می گردد. همچنین گیاهان با هدایت جریان باد، از ایجاد گرد و غبار ناشی از وزش باد جلوگیری نموده و با کاهش سرعت باد و تبخیر سطحی آب از روی برگها هوایی خنک و مطلوب را بوجود می آورد. گیاهان با جذب پرتوهای خورشیدی مادون قرمز و ماورا بنفش از ساکنین شهرها در مقابل پرتوهای خورشید محافظ به عمل می آورند. گیاهان با تولید فیتوسید تعداد بسیاری از باکتری ها، قارچ های تک سلولی و بعضی از حشرات ریز را از میان برداشته و اثرات مضر آن را کنترل می سازند. درختانی مانند کاج، بلوط، نراد، سروکوهی، فندق، بید، اکالیپتوس و افرا با رها ساختن ماده ای به نام فیتوسید باکتری ها،

قارچ‌های تک سلولی و حشرات ریز را از بین می‌برند و نیز آثار فرح‌بخشی بر انسان‌ها دارد. از سویی گیاهان معطر سبب تعدیل بوهای ناخوشایند محیط گشته و نیز فضایی مطلوب را برای ساکنین شهرها مهیا می‌سازند. همچنین استفاده از گیاهان بوگیر و معطر سبب دفع بوهای ناخوشایند و مزاحم شده و بنابراین افراد رغبت بیشتری به استفاده از فضاهای سبز پیدا می‌کنند. یافته‌های حاصل از پژوهش با نتایج هرینگتون، برتولین و لئونارد (۲۰۱۰)، زادباقر صیقلانی و همکاران (۱۳۹۴) و محمدی و همکاران (۱۳۹۳) همسو می‌باشد.

در تبیین نتایج می‌توان اظهار نمود که گیاهان فضای سبز در شهری کارکردهای زیست محیطی بسیاری دارند که شهرها را به عنوان محیط زیست جامعه انسانی معنی‌دار ساخته و با آثار سوء گسترش صنعت و کاربردی نادرست تکنولوژی مقابله می‌نماید و این امر، سبب افزایش کیفیت زیستی شهرها می‌گردد به خصوص در ارتباط با گرد و غبار و آلودگی های هوا، فضای سبز شبه جنگلی، ریه های تنفس شهرها بوده و نیز در تعدیل دما، افزایش رطوبت نسبی، لطافت هوا و جذب گرد و غبار نقشی موثر دارند. به طور کلی وجود فضای سبز و تاثیر آن ها در شهرها اجتناب ناپذیر است، به شکلی که بدون وجود گیاهان، زندگی در شهرها امکان پذیر نمی‌باشد.

طبق نتایج تحقیق حاضر مشخص می‌شود:

- بهترین ایده و تدبیر برای سلامت محیط‌زیست شهری استفاده از گیاهان خاص و منحصر به فرد با رعایت آب و هوای مناطق و میزان مسائل محیط‌زیستی در هر منطقه باشد.
- استفاده از گیاهان فضای سبز با توجه به مناطق موردنظر و انتخاب گیاهان مطابق با پوشش گیاهی آن مناطق صورت گیرد.
- گیاهان با توجه به اصول سلامت محیط‌زیستی و در ارتباط با دیگر مصالح فضاهای سبز در نظر گرفته شوند.
- باید دانست که هر گیاه چه نقشی در سلامت محیط زیست دارد و این که آن گیاهان در شرایط آب و هوایی موجود رشد نموده و نیز میزان سایه، آفتاب، قلیایی، اسیدی، آبیاری، بارش و درجه حرارت تابستان و زمستان مناطق بررسی گردد.
- مشاهده عکس‌ها و مکان‌هایی قدیمی از ترکیب گیاهان در فضاهای سبز نشان از موفقیت گیاهان به کار رفته در گذشته را داشته و لذا تماشای باغ‌های قدیمی و تاریخی و تفکر به این که در گذشته به چه علت از این گیاهان استفاده می‌نمودند می‌تواند در سلامت کنونی محیط‌زیست شهری نقش داشته باشد.
- در این صورت گیاهان فضای سبز مطابق با سلامت محیط‌زیست شهری با بیشترین کارایی، بهترین پایداری و کمترین هزینه نگهداری حاصل می‌آیند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

- اسماعیلی، علیرضا (۱۳۹۲) آلودگی بصری معضل جدید کلان‌شهرها، فصلنامه حمل و نقل و توسعه، شماره ۶۹، اردیبهشت: ۹۴-۹۰
- امینیان، مهدی؛ امینیان، محسن (۱۳۹۳) توسعه ی پایدار فضای سبز شهری با رویکرد مدیریت یکپارچه شهری، ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و توسعه شهری با تأکید بر مولفه های شهر اسلامی، ۲۱ و ۲۲ آبان‌ماه: ۱۹-۱
- ایران‌نژاد پاریزی، محمدحسین؛ تجملیان، مهدیه (۱۳۹۰) بوستان‌ها و فضای سبز شهری؛ یزد: انتشارات دانشگاه یزد
- بیژن زاده، محمد رضا (۱۳۹۰) توصیه‌هایی در مورد مکان‌یابی طراحی و نگهداری پارکها و فضای سبز، مجموعه مقالات همایش آموزشی و پژوهشی فضای سبز، تهران: انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز
- حسین‌زاده، دلیر (۱۳۹۰) کاربری فضای سبز شهری در طرح‌های جامع و اصول طراحی پارکها. مجموعه مقالات سمینار فضای سبز تهران، تهران: انتشارات سازمان پارکها و فضای سبز
- حسینی، علی (۱۳۹۲) طبیعت و کشاورزی از دیدگاه اسلام، مرکز مطالعات و تحقیقات حوزه نمایندگی ولی فقیه در وزارت جهاد کشاورزی، تهران: انتشارات موسسه شقایق روستا
- خسروی، محمد (۱۳۸۱) نقش حیاتی فضای سبز در کاهش استرس‌های محیط شهری، سبزینه شرق، سال دوم، شماره ۵: ۳۴-۲۷
- دهقان‌زاده، شیمیا (۱۳۹۳) ارزیابی تأثیر ساختار سبز شهری بر کیفیات طراحی شهری در دو الگوی هری سنتی و جدید، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان
- رضاخانی، رامش (۱۳۹۲) نقش فضای سبز در کاهش آلودگی صوتی در شهرها، فصلنامه فضای سبز سازمان پارکها و فضای سبز تهران؛ شماره ۴: ۵۵-۵۱
- رفاهی، حمید (۱۳۹۴) فرسایش بادی و کنترل آن، تهران: انتشارات دانشگاه تهران
- زادباقرصیقلانی، ا. قاسمی، ق. دلال زاده، ع.ر. یعقوب زاده، س. (۱۳۹۴) گیاهان بوگیر، ترفندی در حفظ زیبایی و سلامت محیط طبیعی شهری مطالعه موردی کمربند جنگلی شهر گز برخوار، هفتمین کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر راهبردهای توسعه شهری: ۱۶-۱
- صادقی، عزیزالله (۱۳۹۶) توسعه فضای سبز شهری و تاثیر آن در پایداری زیست محیطی شهرها، اولین همایش ملی توسعه پایدار و مدیریت شهری با رویکرد آرامش شهروندی، سیرجان، شهرداری سیرجان: ۱۰-۱
- علی اصل، شفیقه و آذربار، رویا (۱۳۹۴) بررسی نقش و اهمیت فضای سبز در زندگی شهری، کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر: ۶-۱
- علی‌پوریان، ژاله (۱۳۸۳) نقش فضای سبز در سلامت روانی و جسمی انسان. سبزینه شرق، سال چهارم، شماره ۴: ۵۲-۴۶
- قربانی رسول (۱۳۸۷) ارزیابی کمبود پارک در مناطق شهری تبریز با استفاده از روش سرانه و روش بافرینگ. نشریه صفا شماره چهار.
- محمدی، جمال؛ پورقیومی، حسین و زارعی، یاسر (۱۳۹۱) تحلیل مکانی فضایی پارک‌های شهری شهر نورآباد با استفاده از GIS، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۳، پیاپی ۴۷، شماره ۳
- محمدی، اشکان؛ محمدی، نسیم؛ نظری، فریبرز؛ دلفان حسن‌زاده، خلیل (۱۳۹۳) اهمیت فضای سبز در محیط زیست شهری، اولین همایش منطقه‌ای فناوری اطلاعات برق پالایش: ۷-۱
- مرادی‌خواه، محمد و تهرانی‌فر، علی (۱۳۸۵) گزینش منطقه‌ای گیاهان، ابزاری مفید و کارآمد در مدیریت اقتصادی فضای سبز، فصلنامه سبزینه شرق، شماره ۸: ۶۹-۶۳
- معروف، منیره؛ زارعی، حسین و میکائیلی تبریزی، علیرضا (۱۳۹۳) مولفه‌های تأثیرگذار بر کیفیت بهداشتی و روانی پارک‌های شهری ایران مبتنی بر تحلیل نظرات متخصصان، دو فصلنامه پژوهش‌های منظر شهر، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان: ۳۲-۲۵
- معصومی، محمد (۱۳۹۶) بررسی تاثیر فضای سبز بر کیفیت زندگی شهری، هفتمین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار - موسسه آموزش عالی مهر اروند: ۱۸-۱
- مظفر، فرهنگ؛ حسینی، مهدی؛ خدادادی، رضا (۱۳۹۶) نقش هنرهای شهری در بهبود کیفیت محیط زیست شهری؛ دو فصلنامه علمی-ترویجی هنر و معماری، پژوهش هنر دانشگاه هنر اصفهان، شماره ۱۳، بهار و تابستان: ۸۴-۷۳
- مهدی نژاد، محمود (۱۳۸۰) فضای سبز و اثرات آن بر آلودگی هوا و تحلیلی بر وضعیت فضای سبز شهر اصفهان، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۲۵، بهار: ۳۴-۲۸

- مهرآرا، مریم؛ لاهیجانیان، اکرم‌الملوک (۱۳۹۲) بررسی وضعیت پارک‌های شهری در جهت حفظ محیط‌زیست و ارایه راهکارهای مدیریتی مناسب، فصلنامه انسان و محیط زیست، شماره ۲۹، بهار: ۶۷-۵۵
- میرکتولی، جعفر؛ باددست، بنفشه و میری، فهیمه (۱۳۹۶) سنجش پذیری و تحلیل سلامت محیط زیست شهری با تاکید بر شاخص های زیست محیطی (مطالعه موردی: شهرستانهای استان گلستان)، اولین همایش اندیشه ها و فناوری های نوین در علوم جغرافیایی: ۱-۱۲
- نقی زاده، محمد (۱۳۸۸) فکر سبز ظهور محیط سبز، مجله سبزینه، سال چهارم
- یاپنگ غراوی، بای (۱۳۹۰) تحلیل نقش فضای سبز شهری در توسعه پایدار شهر (سلامت)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- Bai Xuemei and et al. (2012). Health and wellbeing in the changing urban environment: complex challenges ,scientific responses and the way forward. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 468.
- Crompton J.L. (2011). The impact of parks and open space on property values and the property tax base. Ashburn ,VA: National recreation and park association. 124p.
- Felder ,D.P. (2013). Valuing wildlife populations in urban environments. *Journal Social Philosophy* ,34:79-90.
- Forsyth ,A (2013). people and urban green areas percaption and use university of Minnesota.
- Kabisch ,N. (2015). Ecosystem service implementation and governance challenges in urban green space planning—The case of Berlin ,Germany. *Land Use Policy* 42 ,557-567 .
- Laverne ,R.J. and Winson ,K. (2013). The influence of trees and landscaping on rental rates at office buildings. *Journal of Arboriculture* ,29(5):281-290.
- Millward ,A & Sabir ,S. (2011). Benefits of a forested urban park: What is the value of Allan Gardens to the city of Toronto ,Canada .*Landscape and Urban Planing Journal* 100: 177-188.
- Schetke ,S. S. Qureshi ,S. Lautenbach, and N.Kabisch. (2016) What determines the use of urban green spaces in highly urbanized areas? Examples from two fast growing Asian cities .*Urban Forestry & Urban Greening* ,Vol. 16 ,Pp. 150-159.
- Van Dillen ,S. M. ,de Vries ,S. ,Groenewegen ,P. P. ,Spreeuwenberg ,P. (2012). Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: adding quality to quantity. *Journal of Epidemiology and Community Health* ,66(6).
- Wolf ,K.L. (2014). Public value of nature: Economics of urban trees parks and open space. University of Washington .Colleg of Forest Resources.

