

تحلیلی بر توزیع فضایی - مکانی کاربری فضای سبز و مکان یابی بهینه آن در منطقه‌ی یک شهر زاهدان

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۱۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۲/۰۸

عیسی ابراهیم زاده* (دانشیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری - منطقه ای دانشگاه سیستان و بلوچستان)
اعظم سرایانی (کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه سیستان و بلوچستان)
محمد عرفانی (دانشجوی کارشناسی ارشد آلودگی های محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران)

چکیده

امروزه با افزایش جمعیت شهری و گسترش و توسعه شهرها، واژه فضای سبز و کاربری های فضای سبز شهری نیز مورد توجه بیش تری قرار گرفته است. از این رو هرچه شهرها بزرگ تر می شوند احساس نیاز به وجود فضای سبز بیش تر نیز افزایش می یابد. در عین حال گسترش شهرنشینی و زندگی صنعتی باعث ایجاد اثرات مخرب زیست محیطی گوناگون گردیده که مهم ترین آن ها آلودگی هوا و صدا می باشد که برای کاهش اثرات منفی زیست محیطی ایجاد شده، توسعه‌ی فضاهای سبز شهری یکی از بهترین و مهم ترین عوامل مؤثر می باشد. در این مقاله فضای سبز منطقه‌ی یک شهری زاهدان با این نگاه مورد بررسی قرار گرفته است. براساس یافته های این تحقیق، با توجه به جمعیت ۲۵۳۲۵۲ نفری منطقه‌ی یک شهر زاهدان و فضای سبز موجود آن که ۲۲۱۵۱۷ مترمربع در سال ۱۳۸۸ می باشد؛ در مجموع سرانه فضای سبز آن حدود ۰/۹ مترمربع می باشد؛ که با استانداردهای فضای سبز شهری که حدود ۱۵ متر سرانه را در سطح مطلوب قلمداد می نماید و در شرایط زاهدان حداقل ۸ مترمربع سرانه با توجه به شرایط محیطی آن ضروری است، که وضع موجود با سرانه های استاندارد فاصله زیادی دارد؛ در عین حال توزیع فضایی همین مقدار نیز در سطح منطقه نامتعال و نامتناسب می باشد. چنانکه مجموع فضای سبز این منطقه تنها در ۱۴ پارک، ۴ میدان و ۹ بلوار موجود در مرکز این منطقه قرار گرفته و سایر فضاهای شهری منطقه یک به خصوص در شمال و جنوب آن از داشتن هرگونه فضای سبز محروم می باشند. رهیافت های حاصل از این پژوهش بیانگر آن است که علاوه بر کمبودها و نیازهای موجود، با توجه به پیش بینی انجام شده، این منطقه شهری حدود ۳۷۸۳۷۶ نفر جمعیت در ده سال آتی خواهد

* نویسنده رابط: iebrahimzadeh@gmail.com

داشت، که با توجه به شرایط محیطی منطقه و با حداقل ۸ مترمربع سرانه ی شهری در آن افق به ۳۰۲۷۰۰۸ مترمربع فضای سبز در این منطقه نیاز خواهد بود. به عبارتی در سال ۱۳۹۸ نسبت به وضع موجود عملاً به حدود ۲۸۰۵۴۹۱ مترمربع فضای سبز جدید در این منطقه نیاز خواهد بود، که با جانمایی و توزیع بهینه آن می توان حداقل سرانه ی استاندارد فضای سبز شهری را تأمین نمود.

واژه های کلیدی :

کاربری فضای سبز، توزیع فضایی، پارک ها، بهینه سازی، شهر زاهدان.

مقدمه

امروزه فضای سبز شهری از دو جنبه کلی برای ساکنین شهرها مورد اهمیت و توجه قرار داد. جنبه اول آن اثرات مثبت و شگرف زیست محیطی فضای سبز بر شهرهاست. از جمله تأثیر بر کاهش آلودگی هوا، کاهش آلودگی صوتی، تولید اکسیژن و جذب دی اکسید کربن، کنترل باد، تعدیل دما و رطوبت نسبی، تغییر میکروکلیم و بسیاری اثرات زیست محیطی مثبت دیگر که امروزه شهرها به آن به شدت نیازمند می باشند. جنبه‌ی دوم آن وجود فضای سبز به عنوان مکانی جهت فراغت شهروندان می باشد. با گسترش و افزایش جمعیت شهرها و تراکم جمعیت در واحد سطح این موضوع روز به روز اهمیت بیش تری پیدا می کند. این امر موجب می شود تراکم جمعیت در واحد سطح افزایش یافته و زندگی آپارتمان نشینی به شدت گسترش یابد و وجود حیاط که زمانی فضایی باز و خصوصی برای گذراندن ساعات اوقات فراغت روزانه استفاده می گردید از بین برود. همین طور به دلیل وسعت زیاد شهر مدت زمان دسترسی شهروندان به فضای باز پیرامون شهر افزایش یابد. مجموع عوامل مذکور باعث شده، توجه شهروندان جهت گذران حتی ساعات کوتاه اوقات فراغت خود به پارک ها و دیگر فضاهای سبز معطوف گشته و به شدت احساس نیاز به دسترس بودن فضاهای سبز شهری افزایش نمایند. آثاری که از طریق کاهش فضای سبز شهری بر اکولوژی شهری به ویژه در زمینه های اقلیم، هوا، خاک، آب های زیرزمینی و جامعه ی حیوانی ایجاد می گردد، آنچنان شدید است که عناصر سازنده آن را در محیط شهری به کلی دگرگون می کند (بهبهانی، ۱۳۷۲: ۳۳).

از سوی دیگر، به استناد آنچه در بحث فضای سبز و سرانه آن بیان می شود معیار و شاخص ثابتی برای فضای سبز شهری نه تنها در ایران بلکه در سایر کشورهای جهان وجود ندارد و این امر موجب گردیده نهادها، ارگان ها، و کارشناسان نظرات متفاوتی در زمینه سرانه فضای سبز شهری اظهار نمایند.

عدم وجود شاخص معین و عددی ثابت در زمینه‌ی فضای سبز شهری جهت پیروی و رعایت آن در برنامه ریزی کاربری های شهری موجب می گردد تا ایجاد فضای سبز با نظرات و سلاقی گوناگون اعمال شود. هر چند قانون حفظ گسترش فضای سبز مصوب ۱۳۵۹ و آیین نامه اجرایی آن فعالیت های مرتبط با توسعه‌ی فضای سبز را مشخص ساخته است، اما با نگاهی اجمالی به وضعیت فضای سبز شهری موجود، لزوم توجه بیش از پیش در این زمینه به وضوح مشخص می گردد (سعیدی نیا، ۱۳۷۹: پیشگفتار). استانداردهای جهانی فضای سبز، چیزی در حدود ۲۵-۲۰ متر مربع برای هر شهروندی باشد؛ این در حالی است که طبق آمار غیر رسمی

سرانه‌ی فضای سبز در کشور ما حدود ۹-۸ متر مربع پیشنهاد شده است (تواهن ۱۳۸۳: یادداشت سردبیر). از آنجایی که کاربریهای فضای سبز شهری مستقیماً هیچ گونه منافع مادی برای شهروندان و دواير دولتی و یا خصوصی در شهرها تجلی نمی کند، لذا باعث گردیده ایجاد اراضی با کاربری فضای سبز عملاً کم تر مورد تأیید و حمایت فعالان بخش های اقتصادی جامعه قرار گیرد و شهرداری ها که یگانه حامی و مجری ایجاد، توسعه و حفظ فضای سبز شهری می باشند، در این عرصه تنها مانده و بعضاً به طرق مختلفی مورد فشارها و تنگناهای گوناگون جهت تغییر کاربری های فضای سبز به سایر کاربری ها قرار گیرند. همچنین ضعف و عدم وجود برخی از ضوابط و قوانین به صورت شفاف مربوط به فضای سبز شهری موجبات تهدید و جلوگیری از توسعه مناسب کاربری های فضای سبز قرار گیرد، چنین روند و کارکرد نامناسب فضای سبز شهری را در منطقه یک شهر زاهدان نیز شاهدیم.

گرچه سابقه پردیس های ایرانی به دوران باستان و حداقل به قرن چهارم میلادی بر می گردد، در عین حال شاید بتوان باغ شهرهایی که در دوره ی صفویه در ایران و بخصوص در اصفهان ایجاد شد را الهام بخش "ابنزهاوارد" واضع تئوری باغ شهرها در اروپا دانست (ابراهیم زاده و عبادی، ۱۳۷۸: ۴۰-۴۱)، با این وجود در سده های اخیر و در دوران مدرن ایجاد باغ ملی ها از نیمه ی دوم سلطنت ناصرالدین شاه قاجار، پس از مسافرت او به اروپا در سال ۱۲۹۰ هجری قمری در تهران و سپس در شهرهای دیگر ایران احداث شد و در دوران پهلوی اول پارک سازی بیش تر شد که نهایتاً در دوره ی پهلوی دوم جزو ارکان طرح های هادی، جامع و تفصیلی شهرها گردید. آغاز توجه به فضای سبز درون شهری در غرب را نیز در معنا و مفهوم دوران جدید صنعتی، بایستی در عصر انقلاب صنعتی و دگرگونی های ناشی از آن در ابعاد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جستجو کرد (بحرینی، ۱۳۷۶: ۲۳۷). چنانکه در سال ۱۷۲۰م، اولین بوستان های سبک انگلیسی احداث شدند؛ آن ها نه تنها باغ های جدید الاحداث را به فرم طبیعی می ساختند، بلکه باغ های رسمی بسیار زیادی را خراب کردند تا به فرم جدید درآوردند. امروزه اشکال متنوعی از فضاهای سبز شهری طراحی و اجرا شده اند که بسته به شرایط اقلیمی و محیطی، نواحی جغرافیایی و شهری در نقاط مختلف جهان اشکال متناسب با هر یک از آن فضاها شکل گرفته و می گیرند.

استانداردها و معیارهای برنامه ریزی فضاهای سبز شهری

پیش از هر نوع برنامه ریزی برای توسعه‌ی فضای سبز شهری می باید استانداردها و سرانه های آن را مشخص کرد. حال لازم به نظر می رسد تا جهت تبیین بهتر مسأله تعریفی از این معیارها به عمل آید. استاندارد (معیار) یعنی سطحی از اجرا که توسط معیارهای سنجش مشخص شده و برای تعداد معینی از جمعیت ساکن در نظر گرفته شده باشد (چهرزاد و آذریپیشه، ۱۳۷۱: ۳۱). کلاوسون معتقد است که استاندارد فقط یک راهنمای کلی است و نه یک دستور العمل صریح و سودمندی آن نیز فقط در این مفهوم قابل ارزیابی مثبت است (حیدری چیا، ۱۳۷۸: ۵۸). استانداردها و سرانه های مختلفی که برای هر یک از کاربری های شهری به کار برده می شود با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر، ویژگی های کالبدی- فیزیکی، شرایط اقلیمی، عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی، عوامل فرهنگی و غیره از شهری به شهر دیگر متفاوت بوده و نمی توان یک سرانه و استاندارد مشخصی برای شهرهای یک کشور در نظر گرفت و هر شهری با توجه به شرایط خود نیاز به سرانه های متفاوتی دارد و استانداردهای ارائه شده تنها همچون یک راهنما مورد استفاده قرار می گیرند (حیدری چیا، ۱۳۷۸: ۵۸). سرانه فضای سبز توصیه شده توسط سازمان ملل ۲۰ الی ۲۵ متر مربع برای هر نفر می باشد (باروقی، ۱۳۸۳: ۱۹). حال اینکه این شاخص در فرانسه ۱۸ مترمربع، در آمریکای لاتین ۱۵ مترمربع و در انگلیس ۱۰ مترمربع می باشد. (مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری، ۱۳۶۹: ۲۵). از سوی دیگر براساس استانداردهای بین المللی سرانه فضای سبز برای هر شهروند از ۱۵ تا ۵۰ مترمربع برآورد شده است (برآبادی، ۱۳۸۳: ۴۶). معمولاً استانداردهای تعیین سرانه های فضای سبز در کشورهای در حال توسعه پائین تر از اروپا و آمریکا است. در کلکته سرانه فضای سبز کم تر از ۱/۲ مترمربع و در بغداد ۱/۴ مترمربع است؛ در حالی که استاندارد پیشنهاد شده برای کشورهای در حال توسعه ۱۶ مترمربع می باشد (دلال پورمحمدی، ۱۳۷۴: ۵۶ و ۵۲).

در زمینه‌ی استانداردهایی که در شهرهای ایران به کار برده می شود، می توان گفت که اولین سرانه‌ی فضای سبز مربوط به طرح جامع تهران مصوب سال ۱۳۴۹ می باشد که سرانه ای برابر با ۹/۱۳ مترمربع را برای هر نفر پیشنهاد کرده است. با همه این اوصاف وزارت مسکن و شهرسازی رقم سرانه ای را بین ۷ الی ۱۲ مترمربع، به منظور استفاده در طرح های توسعه و عمران حوزه وسعت قانونی شهرها در نظر گرفته است. البته این رقم در مناطق مختلف کشور تفاوت های زیادی را نشان می دهد (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱: ۱۰۳). به طور کلی معمولاً

معیارهای برنامه ریزی فضای سبز شهری از سه جهت استانداردها، معیارهای محیطی و معیارهای مکانی مورد بررسی قرار می گیرند که به شرح ذیل قابل تبیین می باشد:

الف - معیارهای محیطی فضای سبز

توسعه‌ی فضای سبز باید براساس نگرش صحیح به نیازهای زیست محیطی و اجتماعی شهر و نیز امکانات و قابلیت های شهر صورت گیرد. در این زمینه دو مقوله‌ی "توسعه پایدار" و "ارتقای بهره وری منابع" سر لوجه‌ی سیاست گذاری های توسعه‌ی فضای سبز خواهد بود، نکته‌ی بسیار مهم در اینجا، شناخت ساختار اکولوژیکی و وضعیت کیفی محیط با توجه خاص به موارد زیر است؛

- تعیین میزان نیاز اکولوژیکی محیط به فضای سبز
- شناخت امکانات منابع آب و تعیین مقدار آبی که می تواند در اختیار فضای سبز و توسعه‌ی آن قرار گیرد.
- شناخت کیفیت خاک
- شناخت گونه های بومی
- بار آلودگی محیط به عنوان یک عامل محدود کننده
- میزان جمعیت شهر، گروه های سنی و جنسی و تراکم جمعیت
- میزان نیاز اجتماعی هر محله و ناحیه شهر
- ایجاد فضای سبز در مکان هایی که از نظر بیوکلیماتیک (زیست محیطی) به حداکثر تأثیر بر محیط شهر منجر شود (بهرام سلطانی، ۱۳۷۴ : ۲۱۰).

ب - معیارهای مکانی فضای سبز شهری

نکته بسیار مهم دیگر در مکان یابی فضاهای سبز عمومی ضرورت های اجتماعی ایجاد پارک است؛ از این رو است که، جین جکوب (Jane Jacobs) منتقد شهرسازی معاصر، معتقد است که؛ پارک باید در جایی باشد که زندگی در آن موج می زند، جایی که در آن کار، فرهنگ و فعالیت های بازرگانی و مسکونی است، تعدادی از بخش های شهری دارای چنین نقطه کانونی ارزشمندی از زندگی هستند که برای ایجاد پارک های محلی یا میدانی عمومی، مناسب به نظر می رسند (ایمانی، ۱۳۸۲: ۵۱). جین جکوب پس از توصیف چند پارک خالی از جمعیت این سؤال را مطرح می کند که؛ براستی چرا این چنین است که مردم اغلب در جایی هستند که پارک نیست و پارک ها در جایی هستند که مردم نیستند؟! در واقع بدترین پارک های دارای

مشکل، آن‌هایی هستند که در مکان‌هایی که مردم از کنار آن‌ها نمی‌گذرند و تمایل به چنین کاری نیز ندارند، قرار دارند (حبیبی، ۱۳۷۵: ۳۷۱). با توجه به این شرایط، معیارهای مکان‌یابی فضاهای سبز عمومی را در کارکردهای زیر باید جستجو کرد؛

- مرکزیت؛ کاربری فضای سبز عمومی حتی المقدور باید در مراکز شهری مهم از مراکز محلات، مراکز ناحیه و مناطق شهری مکان‌یابی شوند.
- سلسله مراتب؛ فضاهای سبز عمومی باید متناسب با موقعیت کارکردی خود برحسب واحد همسایگی، محله، ناحیه و منطقه شهری مکان‌یابی شوند.
- دسترسی؛ عامل دسترسی از عوامل مهم مکان‌یابی پارک به شمار می‌رود. هر یک از پارک‌های شهری باید از چهارسو به شبکه‌ی ارتباطی دسترسی داشته باشند، تا بدین طریق هم امکان جذب جمعیت بیش‌تر فراهم گردد و هم امکان نظارت اجتماعی و امنیت پارک افزایش یابد. در عین حال امکان "بهره برداری دیداری" از جلوه‌های زیبای پارک برای رهگذران از چهارسو فراهم باشد (سعیدنیا، ۱۳۷۹: ۸۸-۸۷).

موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های جمعیتی شهر زاهدان

شهر زاهدان مرکز استان سیستان و بلوچستان و همچنین مرکز شهرستان زاهدان در جنوب شرق ایران واقع شده است. این شهر در جنوب شرق دشت سیستان قرار گرفته که اطراف آن را کوه‌های متعدد فراگرفته و بخش‌هایی از این دشت همچون بازو‌هایی در دل کوه‌ها نفوذ کرده و در بعضی موارد به وسیله تنگه و گردنه‌هایی با دشت‌های کوچک مجاور ارتباط می‌یابد که دشت میرجاوه در جنوب شرق زاهدان از آن جمله است. ارتفاع این شهر از سطح دریا به ۱۳۷۸ متر می‌رسد و در موقع جغرافیایی ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۶۰ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. در بررسی موقعیت جغرافیایی شهر زاهدان، از لحاظ طبیعی با هیچ ویژگی و مزیت برجسته‌ای که بتواند رشد و توسعه‌ی سریع و جهشی شهر زاهدان را در چنین فاصله‌ی زمانی کوتاهی توجیه نماید، مواجه نمی‌شویم و در واقع آنچه از موقعیت شهر زاهدان به عنوان بازار بزرگ و مرکز اداری-سیاسی منطقه جنوب شرق ایران ناشی می‌شود، باید به مثابه عوامل تعیین‌کننده در رشد و گسترش شهر طی دهه‌های اخیر محسوب داشت (مهندسین مشاور شهر و خانه، ۱۳۶۵، ج ۶: ۴۱).

شهر زاهدان از نظر تقسیم بندی اقلیمی در منطقه بیابانی با اقلیم گرم و خشک در حاشیه فلات مرکزی ایران واقع شده است. دمای هوا در روزهای گرم تابستان به ۴۰ تا ۵۰ درجه سانتی

گراد و در شب ها به ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد می رسد(سازمان پارک ها و فضای سبز زاهدان، ۱۳۸۵: ۴۷). با توجه به موقعیت ناحیه زاهدان میزان بارندگی منطقه به نسبت متوسط بارندگی کشور ناچیز بوده ، به طوری که متوسط بارندگی آن طی سال های ۸۳-۱۳۶۰ حدود ۶۴/۶۷ میلی متر بوده است (www.weather.ir). این در حالی است که شهرزاهدان در دشت آبرفتی نسبتاً کوچکی به ابعاد ۱۵ × ۱۵ کیلومتر قرار گرفته که ضخامت آبرفت در این دشت متفاوت بوده و حداکثر حدود ۸۰ متر می باشد. سفره آب از بیلان منفی برخوردار می باشد که استمرار این امر می تواند به کاهش روزافزون سطح ایستایی آب و کیفیت آن منجر گردد. به طور کلی آب مورد نیاز اهالی شهر تا چند سال قبل از دو طریق تأمین می گردد: ۱- شبکه‌ی لوله کشی آب شهر که مصرف عمومی اهالی شهر را تأمین می نماید. ۲- آب مشروب مردم از طریق شیرهای برداشت عمومی که در چندین نقطه‌ی شهر تعبیه شده بود، تأمین می گردد (مهندسین مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۲: ۷۳). اما پس از انتقال آب شیرین زابل به زاهدان از سال ۱۳۸۴ به بعد کیفیت سفره‌ی آب زیرزمینی ترمیم یافته و منابع آب شهر زاهدان تقویت گردیده، است. به خصوص در منطقه‌ی یک این شهر، هم کمیت و هم کیفیت منابع آب به نسبت زیادی از مطلوبیت لازم برخوردار می باشد (مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۰).

در آبان ماه سال ۱۳۸۵ مساحت شهر ۵۷۷۱ هکتار و جمعیت شهر زاهدان به ۶۸۱۴۶۰ نفر رسیده است، که از این تعداد ۳۴۹۸۳۳ نفر مرد و ۳۳۱۶۲۷ نفر زن می باشند. در عین حال از این جمعیت ۵۸۵۸۴۲ نفر ساکن در نقاط شهری و ۹۵۴۳۴ نفر ساکن در نقاط روستایی استقرار یافته اند (سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان؛ ۱۳۸۶). از ۵۰۲۰۹۰ نفر جمعیت ۱۰ ساله و بالاتر این شهر، ۷۵۲۳۰ نفر شاغل که ۱/۷۲ درصد در بخش کشاورزی، ۳۵/۳۳ درصد در بخش صنعت ۶۰/۵۰ درصد در بخش خدمات و بقیه در دیگر گروه های فعالیتی بکار اشتغال داشته اند. از افراد بیکار جویای کار این شهر ۵۹/۰۵ درصد در گروه های سنی ۲۴-۱۰ ساله، ۳۳/۹۵ درصد در گروه سنی ۶۴-۲۵ ساله و بقیه در گروه های سنی ۶۵ ساله و بیش تر قرار داشته اند. در بین افراد بیکار در این شهر تحصیلات ۱۹/۵۷ درصد آن ها ابتدایی، ۴۴/۳۸ درصد در سطح راهنمایی و متوسطه بوده اند و از مجموع بیکاران جویای کار این شهر نیز ۲۸ درصد بی سواد بوده اند. از خانواده های معمولی ساکن این شهر ۵۴/۴۴ درصد مالک محل سکونت خود بوده و ۲۹/۸۶ درصد اجاره نشین، ۱۴/۸۶ درصد بصورت رایگان و در برابر خدمت، محل سکونت خود را در اختیار داشته اند. در خانوارهای معمولی شهر ۹۵/۷۱ درصد از برق،

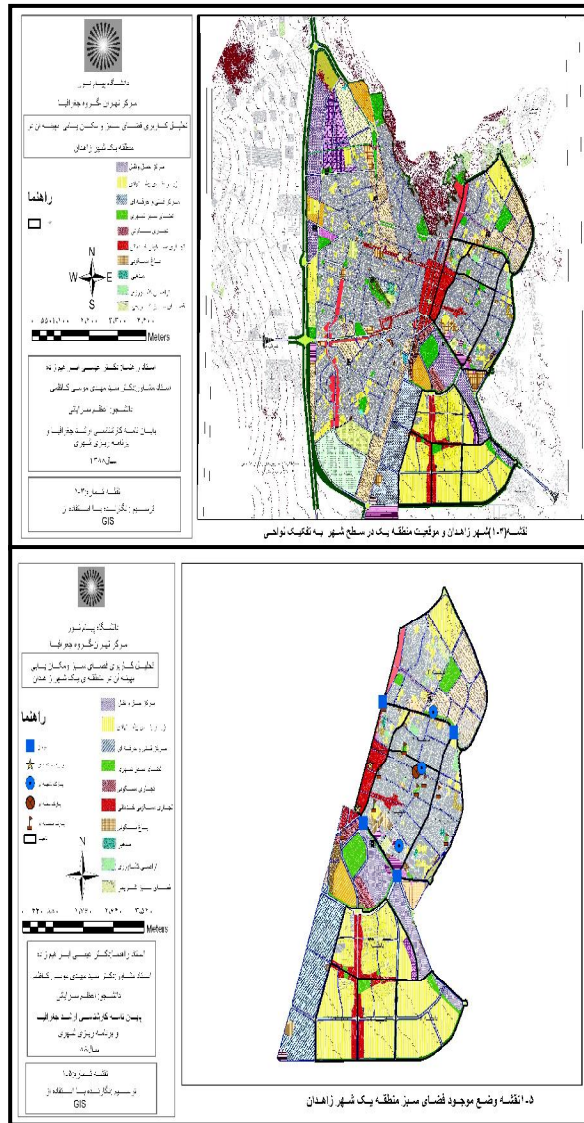
۷۴/۴۲ درصد از آب لوله کشی و ۶۵/۲۵ درصد از تلفن در محل سکونت خود استفاده می کرده اند (سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان؛ ۱۳۸۶).

منطقه یک شهری زاهدان و وضعیت فضای سبز آن

مجموع مساحت کل منطقه مورد پژوهش (منطقه یک) در حدود ۲۳۰۵/۲ هکتار است. این منطقه با جمعیتی معادل ۲۲۲۱۰۵ نفر (درسال ۱۳۸۵) از تراکم نسبی در حدود ۱۲۴/۸ نفر در هکتار برخوردار بوده است. این منطقه در ضلع جنوب و شرق شهر زاهدان قرار داشته و همچون سایر مناطق شهری زاهدان به دلیل نوساز بودن فاقد بافت تاریخی و قدیمی است. این منطقه از طرف شمال به منتهی الیه خیابان آزادی و میدان همت؛ از طرف جنوب به کمربندی موسوم به ۲۵ متری، از طرف شرق به فرودگاه بین المللی زاهدان و از طرف غرب به خیابان امیرالمومنین و خیابان دانشگاه منتهی می گردد. دارای ۹ ناحیه شامل نواحی ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰ شهر بوده و مجموعاً ۳۸ محله را شامل می شود. براساس طرح تفصیلی محلات ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۳ را تشکیل می دهند. محلات ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۴ می باشد. محلات ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۵ و محلات ۲۶ و ۲۷ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۶ می باشد. محلات ۲۸ و ۲۹ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۷ بوده، ناحیه‌ی ۱۷ محلات ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۷۶ را به خود اختصاص داده و ناحیه ۱۸ شامل محلات ۶۴، ۶۵، ۶۶ و ناحیه‌ی ۱۹ شامل محلات ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰ می باشد. بالاخره محلات ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴ زیر مجموعه‌ی ناحیه‌ی ۲۰ را تشکیل می دهند.

با تحلیل کاربری فضای سبز منطقه‌ی یک شهر زاهدان و بررسی فضای سبز نواحی ۹ گانه‌ی آن، همچنین آنچه در پیشنهادها طرح تفصیلی، وضع موجود و نسبت کمبودهای آن با توجه به استانداردهای در نظر گرفته شده، می توان به چگونگی کارکرد و توزیع فضایی- مکانی پراکنش فضای سبز در این منطقه شهری زاهدان بهتر پرداخت. بدین منظور فضای سبز تک تک محلات واقع در هر یک از نواحی منطقه را مورد بررسی قرار گرفت. اینک نتایج این بررسی بیانگر آن است که آنچه در ناحیه‌ی ۳ این منطقه، مشاهده می شود، با آنچه در فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی شهر آمده است، ۱۰۰٪ فضای سبز پیشنهادی آن تحقق نیافته و این ناحیه عاری از هرگونه فضای سبز است! در ناحیه‌ی ۴ نیز بیشترین تمرکز فضای سبز در محله ۱۹ بوده و دیگر محلات از فضای سبز ناچیز و به صورت پراکنده برخوردار می باشند. این در

حالی است که فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی برای این ناحیه، ۵۳۱۹۹ مترمربع بوده، ولی فضای سبز موجود آن تنها ۴۰۰۵۲ مترمربع می باشد، که آن هم اعم از فضای سبز منازل و مکان های عمومی و اداری بوده و عملاً در محلات ۱۶، ۱۷ و ۱۸ آن بشدت با کمبود فضای سبز روبرو هستیم. ناحیه ۵ که دارای ۶ محله می باشد، بیش ترین فضای سبز موجود آن تنها در محله ۲۰ این ناحیه متمرکز می باشد و در دیگر نواحی آن به صورت خیلی پراکنده مقدار اندکی فضای سبز وجود دارد و با حد استاندارد فاصله زیادی دارد. در ناحیه ۶ منطقه یک شهر زاهدان، بیش ترین فضای سبز آن متعلق به پارک نور می باشد و فضای سبز این پارک باعث شده در مجموع فضای سبز این ناحیه بیش تر از حد استاندارد باشد. در حالی که در سایر بخش های این ناحیه فضای سبز بسیار کمی به چشم می خورد. در ناحیه ۷ این منطقه شهری نیز در حالی که میزان فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی ۱۶۸۱۳ مترمربع می باشد، در حال حاضر فقط حدود ۷۴۷۲۵ مترمربع فضای سبز وجود دارد که البته همین میزان هم باعث شده تا سرانه فضای سبز آن ۴/۴ باشد. بالاخره در نواحی ۱۷، ۱۸ و ۱۹ منطقه یک شهر زاهدان میزان فضای سبز موجود آن به نسبت فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی فاصله زیادی داشته و بسیار ناچیز می باشد. در عین حال ناحیه ۲۰ این منطقه در حال حاضر هیچگونه فضای سبزی ندارد. در مجموع باید گفت آنچه در فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی آمده، عملاً در این منطقه به اجرا نرسیده است، و این در حالی است رشد جمعیت و گسترش روز افزون این منطقه، کمبود فضای سبز در بسیاری از نواحی این منطقه روز به روز بیش تر خواهد شد. اینک به منظور نزدیک شدن به سرانه استاندارد فضای سبز در سطح منطقه، شناسایی مکان های مناسب برای ایجاد فضای سبز و یا پارک با عملکردهای مختلف در سطح محلات، نواحی و سطح منطقه یک شهری زاهدان بیش از پیش، ضروری است، تا به این وسیله در آینده نه چندان دور فضای سبز مورد نیاز در سطح منطقه تأمین گردد.



نقشه شماره ۱: موقعیت منطقه یک در شهر زاهدان و وضعیت موجود فضای سبز آن
 مأخذ: طرح جامع شهر زاهدان، بازسازی از نگارندگان: ۱۳۸۹.

تحلیل توزیع فضایی- مکانی فضای سبز در منطقه یک شهری زاهدان

نظر به این که براساس یافته های میدانی در منطقه یک شهری زاهدان ۱۴ پارک موجود می باشد، که از این تعداد ۸ پارک با کارکرد همسایگی، یک پارک با کارکرد محله ای و ۳ پارک با کارکرد ناحیه ای و ۲ پارک کارکرد منطقه ای می باشد؛ و از آنجایی که سرانه ی استاندارد قطعی برای فضای سبز در سطح محله ای و ناحیه ای در ایران دقیقاً تعریف نشده است، در طرح تفصیلی زاهدان نیز سرانه ی استاندارد ی برای فضای سبز محلات و نواحی منطقه ی یک پیشنهاد نشده است؛ لیکن به طور معمول و با توجه به شرایط جغرافیایی ایران سرانه ی پارک های محله ای و ناحیه ای به ترتیب ۲ و ۱/۵ مترمربع (پورمحمدی، ۱۳۸۲ : ۴۲-۴۰) به عنوان حداقل فضای سبز مورد نیاز پیشنهاد گردیده است. اینک با در نظر داشتن این مهم و با بررسی وضعیت پارک های منطقه یک در ابعاد منطقه ای و سرانه ی آن ها و در نهایت با بررسی فضای سبز نواحی آن، چگونگی توزیع فضایی - مکانی فضای سبز در سطح منطقه یک شهری زاهدان را متناسب با سرانه ها و استانداردها تحلیل نموده ایم. در ابعاد منطقه ای نیز از آنجا که سرانه ی فضای سبز استاندارد متناسب با شرایط ایران حداقل حدود ۱۲-۷ مترمربع پیشنهاد گردیده است (عسگری، ۱۳۸۱ : ۱۸)؛ سرانه ی فضای سبز منطقه ای در زاهدان متناسب با شرایط محیطی آن را در این تحقیق ۸ مترمربع در نظر گرفته ایم. یافته های حاصل از این بررسی و تحلیل، بیانگر آن است که حدود ۶۳ هزار متر مربع از فضای سبز پارک های این منطقه شهری در قالب پارک با کیفیت مطلوب قابل ارزیابی بوده و حدود ۴۷ هزار متر مربع نیز با کیفیت متوسط و مابقی فضاهای سبز موجود در پارک های این منطقه (که حدود ۶۱ هزار مترمربع می باشد) با کیفیت ضعیف و بخش اعظم آن (بیش از ۹۹ هزار متر مربع) هم اصولاً فاقد ویژگی های پارک ارزیابی می گردد (ستاد احیای فضای سبز استانداری سیستان و بلوچستان - سال ۱۳۸۷).

جدول شماره ۱: روش محاسبه فضاهای سبز و تفریحی پیشنهادی برحسب سطوح شهری*

پارک	فاصله از واحد مسکونی (کیلومتر)	زمین مورد نیاز برای هر نفر (متر مربع)	وسعت پارکها (هکتار)
پارک واحد همسایگی	۰/۰۹	۴	۱
پارک محله در شهر	۰/۰۸	۸	۱۰-۶
پارک ناحیه ای در شهر	۱/۶	۱۶	۶۰-۳۰
پارک شهر	۳/۲	۳۲	۴۰۰-۲۰۰
پارک منطقه ای شهر	۶/۵	۶۵	۳۰۰۰-۱۰۰۰
پارک با اهمیت منطقه ای	۱۵	۱۲۵	-۱۰۰۰۰ ۳۰۰۰۰
پارک با اهمیت ملی	۵۰	۲۵۰	-۶۰۰۰۰ ۱۰۰۰۰۰

*پورمحمدی، ۱۳۸۲: ۳۸

جدول ۲: طبقه بندی کمی و کیفی پارک های منطقه یک شهر زاهدان

ردیف	پارک با کیفیت مطلوب		پارک با کیفیت متوسط		پارک با کیفیت ضعیف		فاقد ویژگی های یک پارک	
	نام پارک	مساحت کل (مترمربع)	نام پارک	مساحت کل (مترمربع)	نام پارک	مساحت کل (مترمربع)	نام پارک	مساحت کل (مترمربع)
۱	کوی قدس	۱۵۰۰۰	نور	۳۶۱۱۵	شقایق	۶۵۵	گل	۲۰۴۷
۲	شادی ها	۳۱۲۷۹	بلوچ	۱۴۳۷۲	کریم آباد	۵۵۳۱	چمران	۵۷۳۰
۳	شهربازی شادی ها	۱۱۸۹۴	بهمن	۲۴۵۰	-	-	شفق	۱۳۳۹
۴	پارک شهر	۵۴۱۴	کریمه	۳۱۳۷	-	-	شیرآباد	۹۰۰۰۰
۵	-	-	پاسداران	۱۲۰۰	-	-	-	-
جمع		۶۳۵۸۷		۴۷۲۷۴		۶۱۸۶		۹۹۱۱۶

مأخذ: ستاد احیای فضای سبز استانداری سیستان و بلوچستان: ۱۳۸۷.

باتوجه به این که منطقه یک دارای ۹ ناحیه‌ی و ۳۸ محله می باشد، در این ۳۸ محله فقط یک پارک محله ای وجود دارد و ۳۷ محله دیگر فاقد پارک محله ای می باشد و حال اینکه تعدادی از پارک های موجود نیز فاقد ویژگی پارک بوده و عملاً عملکردی چه در سطح همسایگی، محله، ناحیه و حتی منطقه ای ندارد. فضای سبز موجود در سطح نواحی هم به غیر از ناحیه ۷ که دارای دو پارک با کارکرد منطقه ای می باشد و با توجه به جمعیت ۱۶۶۹۰ نفری آن، فضای سبز آن در واقع بیش تر از سرانه استاندارد فضای سبز در سطح ناحیه می باشد. این در حالی است که ۸ ناحیه‌ی دیگر این منطقه عملاً فضای سبز آن ها با توجه به جمعیت موجودشان، تناسبی نداشته و با فقر شدید فضای سبز عمومی مواجه می باشند. در سطح کل منطقه یک نیز فضای سبز موجود از عدم تناسب نسبی برخوردار است و به هیچ وجه با جمعیت ۲۵۳۲۵۲ نفری منطقه متناسب نبوده و سرانه ی آن حدود ۰/۹ مترمربع می باشد؛ این در حالی است که با توجه به نقاط خالی موجود در سطح منطقه این کمبود به راحتی قابل جبران است، که جهت تحقق آن تلاش بیش تر مسؤولین را می طلبد.

از لحاظ فضای سبز عمومی در سطح نواحی این منطقه نیز به جز ناحیه ۷ سایر نواحی با کمبود شدید فضای سبز روبرو می باشند. گرچه در سطح منطقه فضای سبز پیشنهادی طرح تفصیلی تا حدودی از یک حالت تعادلی نسبی برخوردار است، ولی به دلیل وجود فضاهای خالی امکان پیشنهادات مناسب تری در طرح تفصیلی وجود داشته که بدان توجه نشده است (مهندسین مشاور شهر و خانه، ۱۳۶۹). براساس مطالعات طرح تفصیلی، جمعیت منطقه یک در سال ۱۳۷۵ در حدود ۱۳۴۴۳۰ نفر بوده است و براساس سرشماری سال ۱۳۸۵ جمعیت این منطقه به ۲۵۳۲۵۲ نفر رسیده است. برای محاسبه و پیش بینی جمعیت منطقه یک طی یک دهه‌ی آینده، در سال ۱۳۹۸ با توجه به فرمول $r = \sqrt{\left(\frac{pt}{p_0}\right)} - 1 \times 100$ نرخ رشد، در سطح نواحی این منطقه محاسبه شده است. به طوری که در صورت استمرار نرخ رشد این منطقه در دهه آینده، پیش بینی جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ بالغ بر ۳۷۸۳۷۶ نفر خواهد بود و از طرفی با توجه به سرانه فضای سبز مطلوب برای این منطقه (۸ مترمربع) در آن سال، این مقدار برابر ۳۰۲۷۰۰۸ مترمربع فضای سبز مورد نیاز می باشد؛ که ضرورت برنامه ریزی جدی و همه جانبه ای را می طلبد.

جدول ۳: وسعت میدان های منطقه‌ی یک شهر زاهدان

اسم میداین	مساحت مترمربع
میدان آزادی و حاشیه	۱۰۰۰۰
میدان خاتم	۹۱۷۰
میدان کارگر	۳۰۱۸
میدان کشاورز	۳۱۲۵
جمع	۲۵۳۱۳

مأخذ: سازمان پارک ها و فضای سبز شهر زاهدان، ۱۳۸۸: ۱۳.

جدول ۴: بلوارهای منطقه یک شهر زاهدان

نام بلوار	مساحت
بلوار شهید مطهری و حاشیه	۹۴۵۰
بلوار علامه اقبال لاهوری	۲۰۰۰
بلوار فرودگاه و حاشیه	۳۸۷۹
بلوار چهارراه رسولی و حاشیه	۱۱۰۰
بلوار منازل جام جم و حاشیه	۳۴۰۰
بلوار مصلی و حاشیه	۲۷۰۰
بلوار کشاورز	۶۶۰۰
بلوار آزادی و حاشیه	۶۲۰۰
بلوار جام جم	۶۲۰۰
جمع	۴۱۵۲۹

مأخذ: سازمان پارک ها و فضای سبز شهر زاهدان، ۱۳۸۸: ۲۲.

نتیجه گیری و پیشنهاد

فضای سبز، امروزه به عنوان یکی از شاخص های اصلی توسعه ی پایدار شهری و معیاری جهت شناخت شهر سالم یاد می شود؛ لیکن کمبود آب در شهر زاهدان و همگام با آن ضعف مدیریتی باعث شده تا کمبود اساسی به لحاظ فضای سبز شهری در این شهر و بویژه در منطقه یک آن روبه رو باشیم. با توجه به آنچه که گذشت به نظر می رسد نسبت فضای سبز موجود و توزیع فضایی - مکانی آن در سطح منطقه یک شهر زاهدان متناسب با جمعیت شهری و

سایر فضاهای کالبدی شهر نمی باشد. زیرا براساس نتایج به دست آمده در این تحقیق، تنها ناحیه ۷ از فضای سبز نسبتاً مناسبی با توجه به جمعیت موجود آن برخوردار بوده و در سایر نواحی از این حیث کمبود فضای سبز به نسبت زیادی مشهود است. براساس آنچه که در مبحث جمعیت شهری مطرح می گردد در مدت کم تر از ۵ دهه جمعیت شهری زاهدان و به خصوص در منطقه یک این شهر رو به گسترش و توسعه بوده و نیاز به کاربری فضای سبز بیش تری به خصوص نواحی جدید این منطقه مشهود می باشد. با توجه به رشد جمعیت این منطقه و پیش بینی جمعیت سال های آینده آن، که این برآورد بوسیله فرمول زیر قابل محاسبه می باشد:

$$P_t = P_0(1+r)^t$$

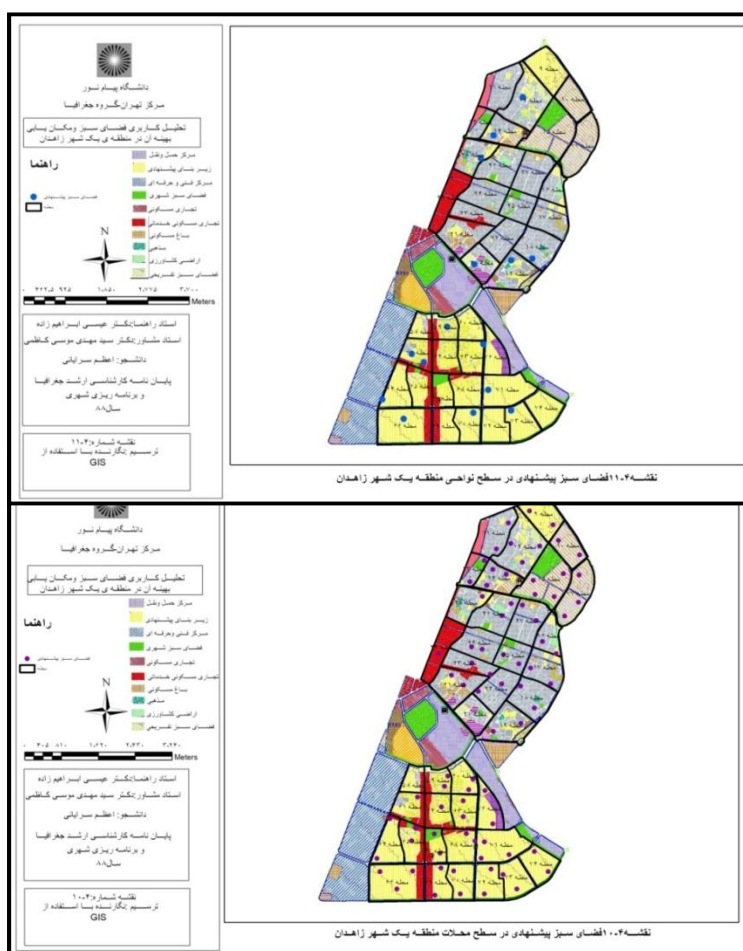
در این فرمول P_t میزان جمعیت در t سال آینده است. P_0 جمعیت در هنگام محاسبه r رشد جمعیت به درصد است و t دوره یا تعداد سال هایی است که در آینده جمعیت پیش بینی می شود. بدیهی است که با این روش می توان پس نگری (گذشته نگری) از جمعیت نیز انجام داد مشروط بر آن که رشد جمعیت را برای سال های گذشته ثابت فرض نماییم (کلارک، ۱۳۸۱: ۲۱۷). اینک فضای سبز پیشنهادی برای یک دهه آینده (سال ۱۳۹۸) با توجه به جمعیت منطقه یک شهر زاهدان در آن سال، با توجه به سرانه فضای سبز مطلوب برای این منطقه (۸ مترمربع) در سال ۱۳۹۸ این مقدار برابر ۳۰۲۷۰۰۸ مترمربع فضای سبز مورد نیاز می باشد. مکان یابی مناسب و پیشنهادی فضای سبز در سطح محلات منطقه یک شهر زاهدان، با استفاده از معیارهای انتخاب مکان های فضای سبز که شامل دسترسی، مسافت، جمعیت، شعاع عملکرد، منابع آب و شاخص های مکانیابی بهینه می باشد، در این تحقیق بر حسب پیمایش میدانی مورد استفاده قرار گرفت. بدین منظور وجود زمین خالی، بلاعارض بودن زمین، امکان تصرف زمین با در اختیار قرار دادن جایگزین توسط ارگانی مانند شهرداری و بافت فرسوده مد نظر بوده و به عنوان نقاط پیشنهادی در سطح محله ها، نواحی و منطقه یک انتخاب گردید. چنانکه نقطه پیشنهادی شماره یک واقع در محله ۱۰ موجود در ناحیه ۳ به عنوان پارک محله ای انتخاب شده است. این مهم به دلیل عدم وجود پارک محله ای و یا فضای سبز مناسب در سطح این محله و همچنین نقطه پیشنهادی با داشتن دسترسی از چهارسو و وجود منبع تأمین آب و مساحت مناسب و خالی بودن زمین و اینکه مکان مورد نظر متعلق به شهرداری می باشد، از مهم ترین شرایط ایجاد پارک محله ای با توجه به معیارهای مورد نظر در این مکان بوده است. بر این اساس بیش از ۱۲۷ نقطه در سطح محلات، نواحی و منطقه شناسایی گردید که به عنوان نمونه نقاط پیشنهادی در چند محله و سطح منطقه در جدول شماره ۵ و نقشه شماره ۲ آمده است.

جدول شماره ۵: مکانیابی فضای سبز پیشنهادی در سطح محلات منطقه یک شهر زاهدان

نقطه پیشنهادی ۲		نقطه پیشنهادی ۱	محل ۹
شخصی		شخصی	نوع مالکیت
۱۵۰۰		۲۵۰۰	مساحت
مسکونی		بافت فرسوده	نوع زمین
N: ۲۹° ۲۷' ۲۳/۳"		N: ۲۹° ۲۷' ۰/۳۳"	طول و عرض
E: ۴۰° ۵۲' ۵۴/۵"		E: ۴۰° ۵۳' ۱۲/۳"	جغرافیایی
نقطه پیشنهادی ۲		نقطه پیشنهادی ۱	محل ۱۰
شخصی		شهرداری	نوع مالکیت
۲۵۰۰		۲۰۰۰	مساحت
زمین خالی		زمین خالی	نوع زمین
N: ۲۹° ۲۷' ۱۱/۴"		N: ۲۹° ۲۷' ۱۵"	طول و عرض
E: ۴۰° ۵۲' ۵۴/۳"		E: ۴۰° ۵۳' ۱۴/۹"	جغرافیایی
نقطه پیشنهادی ۲		نقطه پیشنهادی ۱	محل ۱۱
شخصی		شهرداری	نوع مالکیت
۲۰۰۰		۱۵۰۰	مساحت
مسکونی		بافت فرسوده	نوع زمین
N: ۲۹° ۲۷' ۳/۱۷"		N: ۲۹° ۲۷' ۱۷/۱"	طول و عرض
E: ۴۰° ۵۳' ۴۹/۱"		E: ۴۰° ۵۳' ۳۷/۵"	جغرافیایی
نقطه پیشنهادی ۳	نقطه پیشنهادی ۲	نقطه پیشنهادی ۱	محل ۱۲
شخصی	شهرداری	شهرداری	نوع مالکیت
۱۵۰۰	۱۵۰۰	۲۰۰۰	مساحت
بافت فرسوده	بافت فرسوده	زمین خالی	نوع زمین
N: ۲۹° ۳۰' ۵۸/۹"	N: ۲۹° ۳۱' ۱۲/۲"	N: ۲۹° ۳۱' ۲۰/۱"	طول و عرض
E: ۴۰° ۵۳' ۴۲/۴"	E: ۴۰° ۵۳' ۴۸/۹"	E: ۴۰° ۵۳' ۲۸/۵"	جغرافیایی
نقطه پیشنهادی ۲		نقطه پیشنهادی ۱	محل ۱۳
شخصی		شخصی	نوع مالکیت
۲۰۰۰		۱۵۰۰	مساحت
زمین خالی		بافت فرسوده	نوع زمین
N: ۲۹° ۳۰' ۴۳/۸"		N: ۲۹° ۳۰' ۴۸/۹"	طول و عرض
E: ۴۰° ۵۳' ۲۳/۴"		E: ۴۰° ۵۴' ۱۰/۱"	جغرافیایی

محلۀ ۱۴	نقطه پیشنهادی ۱	نقطه پیشنهادی ۲	نقطه پیشنهادی ۳
نوع مالکیت	شخصی	شخصی	شخصی
مساحت	۱۵۰۰	۲۰۰۰	۲۵۰۰
نوع زمین	زمین خالی	دامداری	زمین خالی
طول و عرض	N: ۲۹° ۳۰' ۵۶/۲"	N: ۲۹° ۳۰' ۵۴/۸"	N: ۲۹° ۳۱' ۱۱/۲"
جغرافیایی	E: ۶۰° ۵۳' ۱۴/۳"	E: ۶۰° ۵۳' ۳۷/۴"	E: ۶۰° ۵۳' ۱۱/۵"

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان : ۱۳۸۸.



نقشه شماره ۲: فضای سبز پیشنهادی، در سطوح محلات و منطقه یک زاهدان

نقطه‌ی پیشنهادی دوم ایجاد پارک و یا فضای سبز با عملکرد ناحیه ای در محله ۵۶ واقع در ناحیه‌ی ۱۷ بوده که به دلیل عدم وجود هرگونه پارک و یا فضای سبز مناسب در سطح ناحیه‌ی ۱۷، نقطه‌ی پیشنهادی با داشتن دسترسی از چهار طرف و با در نظر گرفتن شعاع عملکردی مناسب در سطح ناحیه و خالی بودن زمین و مساحت مناسب و وجود منبع آب (چاه لشکر) برای تأمین آب، به عنوان یک مکان پیشنهادی با عملکرد ناحیه ای قابلیت خواهد داشت. نقطه پیشنهادی سوم با کارکرد منطقه ای در ناحیه ۱۷ واقع در محله ۶۰ به دلیل عدم وجود پارک و فضای سبز کافی در اطراف این مکان و دسترسی مناسب و مساحت زیاد و امکان تأمین آب مورد نیاز (از چاه لشکر) این مکان با تأکید بر معیارهای مورد نظر، انتخاب گردیده است. در مجموع نزدیک به ۱۲۷ نقطه شهری واجد شرایط ذکر شده، برای ایجاد فضای سبز در سطح منطقه یک شهر زاهدان شناسایی و برای کاربری فضای سبز در سطح منطقه پیشنهاد شده است. این نقاط در سطوح سلسله مراتب شهری یعنی در سطح محلات، نواحی و کل منطقه یک به عنوان نقاط پیشنهادی جهت بهینه سازی فضای سبز و نزدیک نمودن آن به استانداردها در سطح منطقه پیشنهاد شده است.

جدول ۶: فضای سبز موجود و مطلوب در سطح نواحی منطقه یک شهر زاهدان

نسبت کمبودها (مترمربع)	فضای سبز مطلوب (مترمربع)	سرانه استاندارد (مترمربع)	فضای سبز موجود (مترمربع)	جمعیت موجود	نواحی منطقه یک
-۱۲۰۰۸۸	۱۲۰۰۸۸	۱/۵	-	۸۰۰۵۹	ناحیه ۳
-۲۵۶۵۴	۶۵۷۰۶	۱/۵	۴۰۰۵۲	۴۳۸۰۴	ناحیه ۴
-۱۶۲۶۶	۸۰۶۳۷	۱/۵	۶۴۳۷۱	۵۳۷۵۸	ناحیه ۵
-۱۵۸۶۶	۵۶۵۴۴	۱/۵	۴۰۶۷۸	۳۷۶۹۶	ناحیه ۶
+۴۹۶۹۰	۲۵۰۳۵	۱/۵	۷۴۷۲۵	۱۶۶۹۰	ناحیه ۷
-۱۹۸۹۸	۲۰۶۳۱	۱/۵	۶۳۳	۱۳۷۵۴	ناحیه ۱۷
-۴۷۲۶	۵۲۵۰	۱/۵	۵۱۴	۳۵۰۰	ناحیه ۱۸
-۵۴۴۲/۵	۵۹۸۶	۱/۵	۵۴۴	۳۹۹۱	ناحیه ۱۹
-	-	۱/۵	-	-	ناحیه ۲۰
۱۲۶۶۲۵	۳۷۹۸۷۷	۱/۵	۲۲۱۵۱۷	۲۵۳۲۵۲	جمع

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان: ۱۳۸۸.

منابع و مأخذ:

۱. ابراهیم زاده، ع. عبادی جوکندان، ا. ۱۳۸۷. تحلیل فضایی تخصیص کاربری فضای سبز منطقه سه شهری زاهدان، مجله جغرافیا و توسعه، پژوهشکده علوم زمین و جغرافیا، بهار و تابستان، ۱۱: ۵۸-۳۹.
۲. ایمانی، د. ۱۳۸۲. تحلیل کاربری اراضی شهری، نمونه موردی شهر مرنند، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۸۷ صفحه.
۳. باروقی، ف. ۱۳۸۳. کاربری فضای سبز از برنامه تا واقعیت، ماهنامه پژوهشی شهرداری ها، وزارت کشور، ۶۰: ۳۱-۲۳.
۴. برآبادی، م. ۱۳۸۳. فضای سبز شهری، ماهنامه پژوهشی شهرداریها، وزارت کشور، ۶۰: ۲۲-۱۶.
۵. بحرینی، م. ح. ۱۳۷۶. تئوری شکل شهر، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۲۱ صفحه.
۶. بهرام سلطانی، ک. ۱۳۷۱. مجموعه مباحث و روشهای شهرسازی (محیط زیست)، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، وزارت مسکن و شهرسازی، ۲۴۰ صفحه.
۷. بهبهانی، ه. ۱۳۷۲. سیر تغییر پارکهای شهری از قرن ۱۵ به امروز در غرب، فصلنامه علمی آموزشی فضای سبز، انتشارات سازمان پارک ها و فضای سبز شهر تهران، ۶: ۵۴-۴۶.
۸. بهرام سلطانی، ک. ۱۳۷۴. پیشنهاد روش محاسبه سرانه فضای سبز شهری، مجله آبادی، ۱۷: ۲۴-۳۸.
۹. پور محمدی، م. ۱۳۸۲. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات سمت، ۱۷۸ صفحه.
۱۰. توahن، ا. ۱۳۸۳. یادداشت سردبیر، مجله شهرداری ها، ۱۷: ۲۵-۱۸.
۱۱. جهزاد، ر.، آذریبیشه، ن. ۱۳۷۱. بررسی کاربری فضای سبز شهر تبریز، پایان نامه کارشناسی ارشد، برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، ۲۴۳ صفحه.
۱۲. حبیبی، س. م. ۱۳۷۵. شهرسازی، تخیلات و واقعیات، تألیف فرانسواز شوای، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۶۲ صفحه.
۱۳. حیدری چپانه، ر. ۱۳۷۸. جایگاه و اهمیت کاربری فضای سبز در برنامه ریزی شهری (مورد شهر تبریز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، ۲۳۱ صفحه).
۱۴. دلال پور محمدی، م. ۱۳۷۴. نیاز به زمین جهت توسعه، نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز، ۳۷: ۸۷-۷۲.

۱۵. سازمان پارک ها و فضای سبز زاهدان، ۱۳۸۵، پارک علمی و آموزشی، استانداری سیستان و بلوچستان، ۱۳۸ صفحه.
۱۶. سالنامه آماری استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۶، معاونت برنامه ریزی استانداری سیستان و بلوچستان، دفتر آمار و اطلاعات، ۴۵۲ صفحه .
۱۷. ستاد احیا و توسعه فضای سبز استانداری سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۴. گزارش وضعیت پارک ها در شهر زاهدان، ۲۸۷ صفحه.
۱۸. سرایانی ا. ۱۳۸۸. تحلیل کاربری فضای سبز و مکان یابی بهینه آن در منطقه ی یک شهر زاهدان، رساله کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور، تهران، ۱۸۹ صفحه .
۱۹. سعیدنیا، ا. ۱۳۷۹. کتاب سبز شهرداری (فضای سبز)، جلد نهم، سازمان شهرداری وزارت کشور، ۱۸۶ صفحه.
۲۰. عسکری، ع. رازانی، ا. رخشانی، پ. ۱۳۸۱. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری؛ (سیستمها و مدلها)، ج اول، تهران، انتشارات نور علم، ۱۳۵ صفحه.
۲۱. مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهری. ۱۳۶۹. نگرشی بر الگوی برنامه ریزی شهری در ایران، تهران، وزارت کشور، ۳۴۳ صفحه.
۲۲. مهندسین مشاور شهر و خانه. ۱۳۸۲. طرح جامع شهرسازی حریم شهر زاهدان، اداره کل مسکن و شهرسازی سیستان و بلوچستان، ۳۲۱ صفحه.
۲۳. _____ . ۱۳۷۵. طرح جامع عمران و حوزه نفوذ شهر زاهدان، اداره کل مسکن و شهرسازی سیستان و بلوچستان، ۳۹۸ صفحه.
۲۴. _____ . ۱۳۶۹. طرح تفصیلی شهر زاهدان، جلد ۶، اداره کل مسکن و شهرسازی سیستان و بلوچستان، ۳۶۹ صفحه.

25. Available at the; www.weather.ir