

ارزیابی کاربری فضای سبز شهری، در فرایند توسعه پایدار (مطالعه موردی: اسلامشهر)

نعمت حسین زاده^۱ *، الهام امینی^۲، زینب یعقوب پور^۳، مجید نقوی^۴

^۱ دانشجوی دکترای جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام خمینی (ره)، شهر ری، تهران، ایران
^۲ استادیار گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس، تهران، ایران
^۳ دانشجوی دکترای شهرسازی دانشگاه آزاد، معاون توسعه منابع انسانی شهرداری منطقه ۱۹ شهر تهران
^۴ گروه طراحی و برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۱۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۶/۱

چکیده

با توجه به افزایش جمعیت و آلودگی روزافزون محیط شهری، نقش حیاتی فضاهای سبز روز به روز بیشتر می شود. فضای سبز به عنوان یک فیلتر طبیعی از آلودگیهای محیطی می کاهد و تضمین گستره نسبی سلامت فردی و اجتماعی ساکنان شهر و آرامش محیط آن است. با توجه به این اثرهای حیاتی، فضای سبز شهری باید از نظر کمی و کیفی متناسب با حجم فیزیکی شهر (راهها و ساختمانها) و نیازهای جامعه (گذران اوقات فراغت و نیازهای بهداشتی) تأمین شود، تا بتواند به عنوان فضای سبز فعال، بازدهی محیط زیستی مستمری داشته باشد. بنابراین باید توسعه فضای سبز شهری برای پایدار ماندن، با توجه به ویژگیهای اقلیم شناختی محل و آرای مردم بومی لحاظ شود. بر همین اساس هدف اصلی پژوهش حاضر ارزیابی وضعیت کاربری فضای سبز شهر اسلامشهر در فرایند توسعه پایدار با مدل راهبردی Swot می باشد. بر همین مبنا با مطالعات میدانی و نظر سنجی از کارشناسان به جمع آوری و شناسایی فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدها پرداخته شد و با برخورد دو به دو فرصتها و تهدیدها با نقاط قوت و ضعف استراتژیهای تهاجمی، محافظه کارانه، رقابتی و تدافی استخراج شد و با بهره گیری از روش توصیفی- تحلیلی و پیمایشی به تدوین راهبردهایی پرداخته شد و در نهایت با استفاده از یک مدل مطلوب، سرانه فضای سبز مناسبی برای شهر اسلامشهر پیشنهاد و اثبات گردید، نتایج پژوهش نشان می دهد که در حال حاضر، سرانه کاربری وضع موجود فضای سبز شهر اسلامشهر در حد استاندارد برای شهروندان این شهر نمی باشد.

کلید واژه ها: کاربری فضای سبز، سرانه فضای سبز، مدل Swot، اسلامشهر

۱- مقدمه

امروزه مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز موثر در اشکال گوناگون آن دیگر قابل تصور نیست، پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگی معضلات زیست محیطی، موجودیت فضای سبز و گسترش آن را برای همیشه اجتناب ناپذیر کرده‌اند. شهرها به عنوان کانون های متمرکز فعالیت و زندگی انسان‌ها، برای اینکه بتوانند پایداری خود را تضمین کنند چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متأثر از سیستم های طبیعی ندارند. در این میان فضای سبز به عنوان جزء ضروری و لاینفک پیکر یگانه شهرها در متابولیسم آنها نقش اساسی دارند که کمبود آنها می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد. توجه به فضای سبز به طور عام به عنوان ریه های تنفسی شهرها تعریف اغراق آمیزی از کارکردهای آن نیست بلکه این تشبیه بیان کننده حداقل کارکرد آن در مفهوم اکولوژیک شهرها به شمار می‌رود (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۶). شهرنشینی اگرچه باعث رفاه و راحتی انسان ها شده است، لیکن گرفتاری‌هایی را نیز به دنبال داشته است به طور کلی هرچه جمعیت شهرها بیشتر می‌شود به همان نسبت مشکلات شهری بیشتر می‌شود. افزایش جمعیت، مسائلی همچون ترافیک، افزایش کارگاه های کوچک و بزرگ، افزایش حجم زباله، آلودگی، نابودی جنگل‌ها و درختان و فضای سبز را به دنبال دارد (سعیدنیا، ۱۳۸۲: ۱۱). با افزایش جمعیت، توسعه و گسترش شهرنشینی، انسان‌ها به تدریج از طبیعت دور شده اند و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط های انسان ساخت، نیازهای زیست محیطی، جسمی و روحی انسان را بیشتر بروز داده است (پوراحمد و دیگران، ۱۳۸۸: ۲۹). فضای سبز شهری یکی از مهمترین نیازهایی است که زندگی شهری امروزی بدان احتیاج دارد و در هر برنامه‌ریزی و طراحی برای شهرها باید بیشترین توجه را به این مقوله معطوف کرد (یوسفی، ۱۳۸۰: ۵۱). فضای سبز و پارک ها نه تنها به دلیل اهمیت تفریحی آنها بلکه به علت نقش مهمی که در حفظ و تعادل محیط زیست شهری و تعدیل آلودگی هوا دارند مورد توجه بوده است (شاهیوندی، ۱۳۸۵: ۱۵). از محاسبه مساحت کاربری‌های فضای سبز شهر اسلامشهر در طول دوره های مختلف این اطلاعات به دست آمده است که در سال ۱۳۴۳، یعنی پیش از شروع مهاجرت به شهر اسلامشهر و تبدیل آن به یک نقطه شهری، میزان کاربری کشاورزی و فضای سبز برابر ۴۰/۶ درصد از کاربری‌ها بوده است. اما این میزان بعد از ورود ۱۶۰۴۹۰ نفر افراد مهاجر در سال ۹۰، میزان این کاربری ها به ۱۶/۵۳ درصد کاهش پیدا می‌کند و این روند کاهشی به موازات ورود مهاجران به شهر اسلامشهر ادامه دارد تا جایی که در سال ۱۳۹۰ به حدود ۱۰/۳۶ درصد می‌رسد. با توجه به همین امر و توزیع ناعادلانه فضای سبز در سطح شهر اسلامشهر و کمبود سرانه نسبت به استاندار کشور این ضرورت پیدا می‌کند به بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها از دیدگاه مشارکت کنندگان و افراد ذینفع در جهت توسعه پایدار فضای سبز شهر اسلامشهر پرداخته و در نهایت باتوجه به این نظرات و دیدگاهها، راهبردها و راهکارهای مناسب به روش SWOT به منظور بهره گیری بهینه و هدفمند از نقاط قوت و فرصتها و تقویت یا از بین بردن نقاط ضعف و تهدیدها در جهت دستیابی به توسعه پایدار فضای سبز این شهر ارائه شود.

۲- روش تحقیق

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و روش تحقیق آن توصیفی-تحلیلی و در نهایت اثباتی است. برای جمع‌آوری

داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز، از بررسی‌های اسنادی و مطالعات میدانی از قبیل مصاحبه و مشاهده، استفاده شده و باتوجه به اطلاعات به دست آمده به بررسی وضعیت فضای سبز در ناحیه اقدام شده است. در مرحله بعد جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارائه راهبردهای توسعه پایدار فضای سبز شهر اسلامشهر از ماتریس تحلیلی سوات بهره گرفته شده است. باتوجه به بررسی‌های صورت گرفته بر روی محیط داخلی و خارجی ناحیه فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها مورد شناسایی قرار گرفت و با برخورد دو به دو فرصت‌ها و تهدیدها با نقاط قوت و ضعف استراتژی‌های تهاجمی، محافظه کارانه، رقابتی و تدافعی استخراج شد. سپس برای مشارکتی کردن برنامه‌ریزی‌های آتی، به نظر خواهی از جامعه آماری موجود در ناحیه مورد مطالعه به صورت پرسشنامه و تصادفی جمع‌آوری و ارزیابی شد. و باتوجه به نظرات مصاحبه شونده‌گان و مسئولان وزن دهی به تک تک عوامل تاثیر گذار صورت گرفت. در نهایت با تنظیم و عوامل داخلی و خارجی به تدوین راهبردهای اساسی به منظور توسعه پایدار فضای سبز شهر اسلامشهر پرداخته شد.

۳- اهداف پژوهش

هدف این پژوهش بررسی و ارزیابی فضای سبز شهر اسلامشهر در فرایند توسعه پایدار با مطالعه اسنادی و عینی از وضعیت موجود فضای سبز این شهر و شناخت نقاط قوت و ضعف و بهره‌گیری از فرصت‌های موجود با مدل SWOT می‌باشد. در این راستا ابتدا با بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها از دیدگاه مشارکت کنندگان و افراد ذینفع به ارائه راهبرد توسعه یکپارچه فضای سبز شهری این ناحیه پرداخته و در نهایت با بهره‌گیری بهینه و هدفمند از نقاط قوت و فرصت‌ها و تقویت یا از بین بردن نقاط ضعف و تهدیدها در جهت دستیابی به توسعه پایدار فضای سبز این شهر به محاسبه سرانه فضای سبز پیشنهادی متناسب با شرایط خاص موجود در منطقه بر اساس مدل بهرام سلطانی ارائه شده است.

۴- مبانی نظری پژوهش

طرح مسأله فضای سبز از الزامات زندگی شهرنشینی به شمار می‌رود چرا که علاوه بر ارزش‌های جانسین نشدنی زیست محیطی تلطیف هوا و تعدیل دما در زیباسازی شهر و حفظ آرامش و شادابی شهروندان تاثیر مستقیم دارد (خوش نمک، ۱۳۸۱: ۱۰۹). در اواخر قرن نوزدهم از جمله راه‌حل‌هایی که بسیاری از مسائل سکونت در شهر پیشنهاد شد، فکر ایجاد شهرهای باغ مانند بود. این فکر از جانب ابنزرهاوارد انگلیسی پیشنهاد شد. توجه او بیشتر به رهایی از جنبه‌های مضر انقلاب صنعتی و از میان بردن محلات فقیر نشین و پرجمعیت بود (شیعه، ۱۳۸۵: ۳۵). نمونه جدیدترین سامانه پارکی، طرح آبروکرمی در سال‌های ۴۴-۱۹۴۳ برای شهر لندن جهت ایجاد یک سیستم از فضای باز و سبز متصل از طریق مسیرهای سبز می‌باشد. در این سامانه سلسله مراتبی از باغات و پارک‌ها و سایر فضای سبز، در اندازه‌های مختلف با کاربردها و نقش‌های مکمل، باتوجه به نیازهای متفاوت استفاده کنندگان و عملکردهای محیطی وجود دارد که علاوه بر نقشی که به صورت منفرد ایفا می‌نمایند. در چهارچوب یک شبکه گسترده‌تر عملکرد دارند (خان سفید، ۱۳۹۰: ۱۲۵). اکنون عصر جدیدی در طراحی فضای سبز پا به عرصه وجود نهاده که

خاستگاه اصلی آن آمریکاست، اما در اروپا نیز می‌توان آن را مشاهده کرد. این پدیده انعکاس از شناخت زمان و فضا بر زمین است و به طور عمده از سوی هنرمندان و مجسمه سازان هدایت می‌شود. با وجود این امروز طراحی فضای سبز اصولاً براساس الگوهای سنتی اروپاست (پاپلی یزدی، ۱۳۸۲:۱۲۵). افزایش ایجاد صنایع در حومه‌ها به موازات تاسیس پارکهای صنعتی برنامه ریزی شده، صورت گرفته است. اولین پارکهای صنعتی برنامه‌ریزی شده در اوایل قرن بیستم در ایالات متحده تاسیس شد. اما این پارکها تا بعد از جنگ جهانی دوم عمومیت چندانی نیافت. بیشتر این پارکهای صنعتی از طرف شرکتهای خصوصی تأسیس شده و بعضی از آنها از طریق سازمان‌های غیرانتفاعی مانند اتاق‌های بازرگانی و کمیته توسعه به وجود آمده است (شکویی، ۱۳۸۵:۹۸). گشودن مرکز میداین شهرها یا انتقال مجسمه‌ها و برج‌های یادگار به یک گوشه میدان ایجاد باغچه در حیاط آپارتمان‌های مسکونی به جای مراکز شلوغ شهر، برپا داشتن دیواره‌های بلند در اطراف پارکهای عمومی برای حفاظت آنها در مقابل سر و صدای خیابان در اطراف پارکهای عمومی همه رفرم‌های سطحی بودند که کامپلوزیته پیشنهاد می‌کرد (شیعه، ۱۳۸۵:۳۳). در سال ۱۹۴۵ گزارشی در ارتباط با پارک‌های ملی تنظیم و بر ایجاد و احداث آنها تاکید شده بود که پارک‌ها باید به سرعت و در مناطق برجسته و مهم تفریحی ایجاد شوند، تا مردم از اوقات فراغت و هوای آزاد لازم بر خوردار شوند. بنابراین یک نمایندگی پارک ملی باید انجام شود تا امور اجرایی را برای برنامه ریزی و نظارت بر کار تاسیس آنها به عهده گیرد (زیاری، ۱۳۷۸:۱۲).

امروزه فضای سبز در شهرها جزء لاینفک ساختار شهر و یکی از عناصر اصلی آن می‌باشد. در گذشته نقش غالب فضاهای سبز به زیباسازی و سپس ظاهر سازی محیط مصنوع محدود می‌شد. لیکن امروزه کارکرد این فضاها در سطح شهرها نقشی به مراتب وسیع‌تر و اساسی‌تر به خود گرفته و از سه دیدگاه عملکردی قابل طرح گردیده اند: عملکرد زیست محیطی، عملکرد کالبدی در ساخت شهر، عملکرد اجتماعی- روانی. تقسیم بندی فضاهای سبز شهری در کشورهای مختلف، متفاوت می‌باشد و علت آن نیز در نوع بهره‌برداری و کاربرد آنهاست (رضویان، ۱۳۸۱:۱۲۶). از آنجایی که فضای سبز بخش جاندار ساختار شهرها محسوب می‌شود، در نتیجه در ارتقاء کیفیت محیط زیست شهری تاثیر مستقیم دارد (لقائی، ۱۳۷۳:۹).

- مدل SWOT¹

مدل راهبردی SWOT تجزیه و تحلیل و شناسایی نظامند عواملی است که راهبرد باید بهترین سازگاری را با آنها داشته باشد. منطق رویکرد مذکور این است که راهبرد اثر بخش باید قوت‌ها و فرصت‌های سیستم را به حداکثر، ضعف‌ها و تهدیدها را به حداقل برساند. این منطق اگر درست بکار گرفته شود نتایج بسیار خوبی برای انتخاب و طراحی راهبرد اثر بخش خواهد داشت این مدل یکی از ابزارهای استراتژیک تطابق نقاط قوت و ضعف درون سیستمی با فرصت‌ها و تهدیدات برون سیستمی است (هریسون و همکاران، ۱۳۸۲). روش تحلیلی سوات با شناسایی و تحلیل عوامل بیرونی و درونی آغاز می‌گردد، منظور از عوامل بیرونی کلیه عواملی است که در خارج از منطقه قرار دارند ولی بر آن تاثیر دارند این عوامل به عنوان تهدیدها و فرصت‌ها مشخص می‌شوند. کارایی، سرعت

¹ strengths, weaknesses, opportunities, threats

و ظرفیت تطبیق عوامل درونی با محیط بیرونی همراه با رقابت با مناطق و شهرهای دیگر نقاط قوت و ضعف شهر را منعکس می‌کنند. نقاط قوت و ضعف باتوجه به عوامل متعدد مشخص می‌شوند. این نقاط قوت و ضعف در مقابل تهدیدها مقاومت می‌کنند یا بر آنها غلبه می‌نمایند و از فرصت‌ها جهت بهبود شرایطی استفاده می‌شوند. خط مشی‌ها به عنوان واسطه عمل می‌کنند و تعاملات بین عوامل بیرونی و درونی را تحت تاثیر قرار می‌دهند (ضیاحواه، ۲۵: ۱۳۸۸).

- روش استفاده از مدل SWOT

در شکل شماره (۱)، به طور کلی ماتریس سوات به نمایش در آمده است. ماتریس سوات استراتژی‌های چهارگانه و نیز نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها را نمایش می‌دهد، استراتژی‌ها دارای عنوان‌های SO، WO، ST، WT می‌باشند. این ماتریس فرایند مربوط به تدوین سیاست‌ها و استراتژی‌های توسعه است که باتوجه به نوع واکنش و تقابل و نحوه تعامل هر عامل داخلی و خارجی با لحاظ نمودن جهات قبلی با چهار منطقه با چهار نوع استراتژی متفاوت، می‌توان ماتریس سوات را ترسیم کرد. بنابراین این ماتریس باید بتواند نقاط قوت و فرصت را حفظ، و نقاط ضعف را تبدیل به قوت یا حذف و تهدیدها را خنثی کند.

ماتریس نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها از ابزارهای مهمی در فرایند تدوین راهبرد هستند که به وسیله آن اطلاعات ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و بیرونی با یکدیگر مقایسه می‌شوند (قادری، ۱۳۸۸: ۳۵). از مقایسه فرصت‌ها و نقاط قوت، راهبردهای فرصت-تهدید (SO) حاصل می‌شود. به همین ترتیب از مقایسه نقاط قوت و تهدیدها، راهبردهای قوت-تهدید (ST)، از مقایسه نقاط ضعف و فرصت‌ها راهبردهای ضعف-فرصت (WO) و از مقایسه نقاط ضعف و تهدیدها، راهبردهای ضعف-تهدید (WT) به دست می‌آید (زمانی و همکاران، ۱۳۸۸).

نقاط ضعف W	نقاط قوت S	ماتریس سوات SWOT
استراتژی‌های WO	استراتژی‌های SO	فرصت‌ها O
استراتژی‌های WT	استراتژی‌های ST	تهدیدها T

شکل (۱) ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط ضعف و قوت SWOT

- استراتژی‌های SO: این استراتژی‌ها به منظور حداکثر استفاده از قوت‌های موجود برای بیشترین استفاده از فرصت‌های محیطی طراحی می‌شوند. به عبارتی دیگر این استراتژی‌ها، استراتژی‌های خاص رقابتی و راهبردی بوده و از نقاط قوت جهت بهره‌برداری بهتر از فرصت‌ها استفاده می‌شود.

- **استراتژی‌های ST:** این استراتژی‌ها به منظور حداکثر استفاده از قوت‌های موجود برای به حداقل رساندن تهدیدهای موجود در عوامل بیرونی طراحی می‌شوند. به عبارتی دیگران تهدیدها را با استفاده از استراتژی نقاط قوت بی خطر می‌کنند.

- **استراتژی‌های WO:** این استراتژی‌ها به منظور حداقل نمودن ضعف‌های داخلی برای بیشترین استفاده از فرصت‌های محیطی طراحی می‌شوند. به عبارتی دیگر در این استراتژی‌ها از فرصت‌ها، جهت کم رنگ نمودن و یا از بین بردن نقاط ضعف استفاده می‌شود.

- **استراتژی‌های WT:** این استراتژی‌ها به منظور حداقل نمودن ضعف‌های داخل برای حداقل نمودن اثرات تهدیدهای محیط بیرونی طراحی می‌شوند. به عبارت دیگر این استراتژی‌ها، استراتژی‌های بقاپذیری در محیط بوده و جهت به حداقل رساندن نقاط ضعف و اجتناب از تهدیدها استفاده می‌شود.

- **مدیریت استراتژی:** چارچوبی است که مجموعه حرکات و اقدامات اصلی را برای دستیابی به اهداف ترسیم کرده و چگونگی تخصیص کلی منابع را برای بدست آوردن موقعیت‌های مطلوب، خنثی کردن تهدیدها در حال و آینده بیان می‌دارد. همچنین مدیریت استراتژی به عنوان طرح و نقشه الگو موضع و دیدگاه به کار می‌رود (شکل ۲). بدین ترتیب راهبرد تدابیری است که در جامعه برای کاربرد کلیه منابع موجود و قابل حصول به منظور حفظ ارزش‌های متعلق به خود اتخاذ می‌شود (رضوانی، ۱۳۸۹: ۱۱۶).



شکل (۲): الگو و چارچوب فرایند مدیریت توسعه پایدار در فضای سبز شهری

مأخذ: (صالحی فرد، ۱۳۸۷: ۴)

- فضای سبز و نقش آن در توسعه پایدار

محیط زیست انسان‌ها مجموعه‌ای است از روابط متقابل بین انسان‌ها با محیط اطراف خود که تعادل بیولوژیک را سبب می‌شود و چگونگی برقراری این رابطه و تأثیرپذیری خصوصیات اکوسیستم‌ها در کیفیت زندگی انسان‌ها و

سلامت روانی آنها تأثیر دارد. بحث فضای سبز شهری و چگونگی تأثیر گذاری آن بر پایداری شهر باعث اهمیت این بخش از فضای شهری می شود به خصوص در شهرهای ناپایدار و نامتعادل که امروزه وجود دارد.

جدول (۱) به عنوان یک مدل مفهومی برای چگونگی تأثیر گذاری فضاهای سبز شهری در پایداری شهر و سرانجام در توسعه پایدار می باشد و بیانگر این است که توزیع و پراکنش فضاهای سبز شهری باید به گونه‌ای بهینه و مطلوب باشد تا دارای بازدهی اکولوژیکی (محیطی، اقتصادی، اجتماعی، روحی و روانی) برای شهروندان باشد و زمینه ساز شرایط اکولوژیکی مطلوب برای شهرها باشد. استقرار پارکهای شهری از یک سو به جهت تأثیری که بر کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار دارند و از سوی دیگر به جهت بار مالی بدون بازگشت سرمایه و سود که برای شهرداری ها بجای می نهد، ارزش بررسی گسترده را دارند.

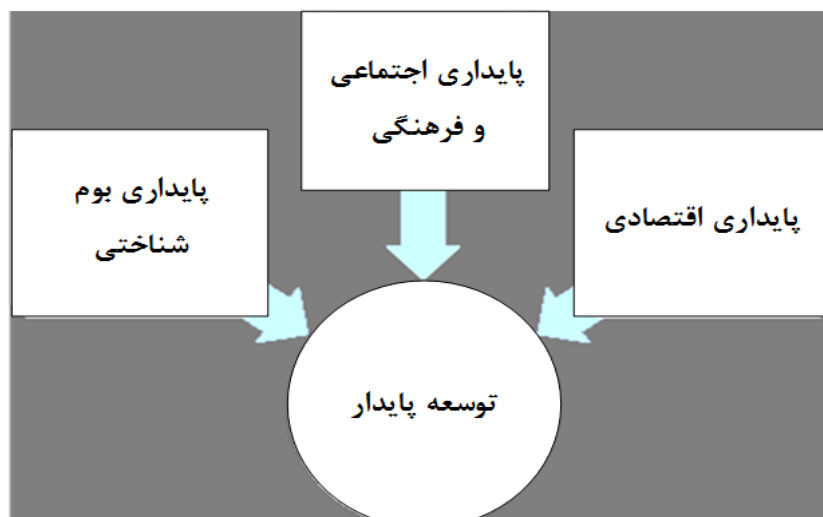
جدول (۱): نقش و کارایی فضای سبز در توسعه پایدار شهری

توسعه پایدار	توسعه پایدار شهری	کیفیت بالای زندگی	تصفیه آب و هوا	۱- محیطی	نقش و کارایی فضای سبز در توسعه پایدار شهری
			زیباسازی شهری		
			کاهش آثار باد		
			پایداری میکرو اقلیم		
			کاهش آلودگی صوتی		
			جلوگیری از فرسایش		
			کاهش انرژی مصرفی ساختمان ها	۲- اقتصادی	
			کاهش هزینه های مربوط به رفع آلودگی هوا و گرد و غبار		
			کاهش هزینه ساخت سیستم های هدایت جریان سیلابی		
			تقویت وابستگی های اجتماعی	۳- اجتماعی و روحی و روانی	
			بالا بردن میزان مشارکت پذیری شهروندان		
			کاهش فشار و استرس		

مأخذ: (خان سفید و همکاران، ۱۳۹۰:۱۰)

- ارتباط ارکان توسعه پایدار با فضاهای سبز شهری

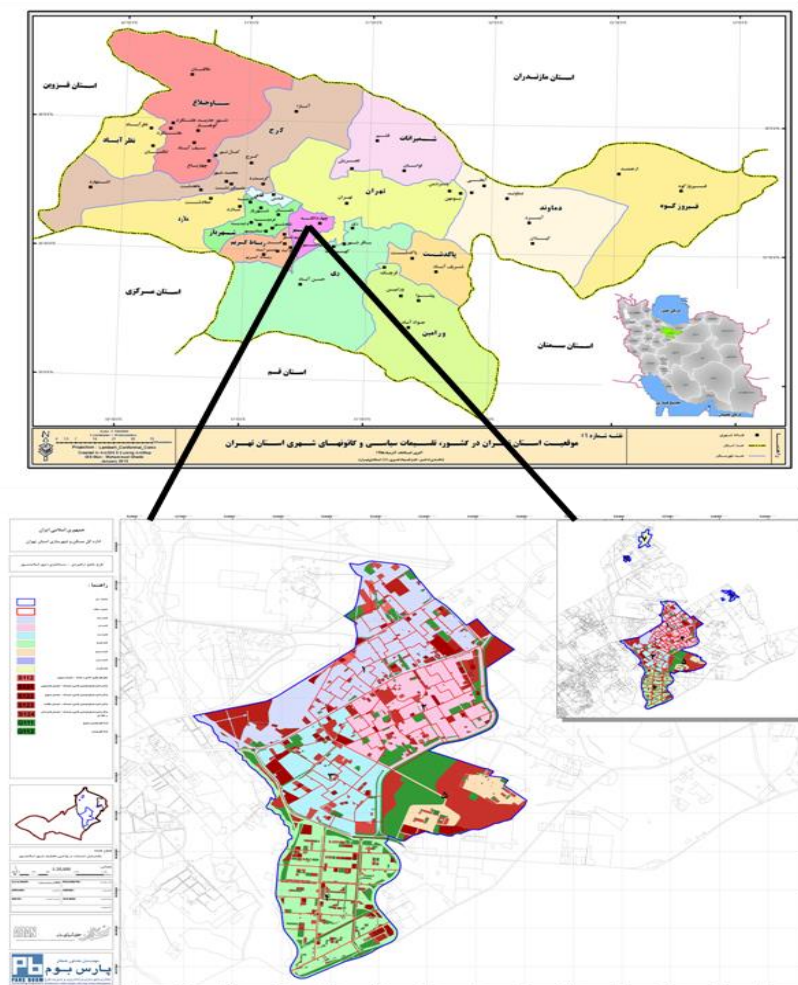
- توسعه پایدار دارای سه اصل پایداری محیط زیست، پایداری اقتصادی و پایداری اجتماعی است:
- پایداری زیست محیطی: ایجاد فضای سبز و پارکها برای جلوگیری از هرگونه آلاینده و آلودگی محیط زیست.
 - پایداری اقتصادی: یعنی حفظ و ارتقای وضعیت فعلی بدون صدمه زدن به منابع طبیعی و نیازهای آینده.
 - پایداری اجتماعی: انسان و جوامع انسانی محور اصلی توسعه پایدار هستند که هدف اصلی توسعه پایدار دستیابی به جامعه ای پویا و ماندگار است که این امر جز با حفظ محیط زیست ممکن نیست (Del Barrio, 1998:242).



شکل (۳): ابعاد مختلف توسعه پایدار (مورای، ۱۳۸۸، ص ۴۸۸)

۵- معرفی محدوده مورد مطالعه

اسلامشهر شکل (۴) در نواحی میانی شمال غرب فلات مرکزی و در موقعیت جغرافیایی "۳۰"، "۲۲"، "۵۱" و "۰"، "۱۰"، "۵۱" طول شرقی و در "۳۰"، "۴۲"، "۳۴" و "۳۰"، "۲۷"، "۳۵" عرض شمالی و بر روی آبرفت‌های سیلابی و مخروطه افکنه سیلاب‌های جاری شده از دامنه‌های جنوبی البرز مرکزی واقع شده است. مساحتی بالغ بر ۲۷۸ کیلومتر مربع (۷/۱ درصد مساحت استان تهران) را اشغال کرده است (فرمانداری اسلامشهر، ۱۳۹۰). اسلامشهر بر روی یکی از مهمترین محورهای ارتباطی استان تهران با جنوب کشور یعنی محور ارتباطی تهران- ساوه و خط آهن تهران- قم در ۲۲ کیلومتری راه زمینی جنوب غرب پایتخت واقع شده است (طرح جامع اسلامشهر، مهندسین مشاور همسو، ۱۳۶۴، بخش دوم: ۱). در گذشته به دلیل همجواری روستای قاسم‌آباد با جاده ساوه، اسلامشهر را به نام قاسم‌آباد شاهی و یا قاسم‌آباد می شناختند و مدتی نیز نام آن شادشهر بوده است. این شهر از نظر تقسیمات دارای سه شهر (اسلامشهر، چهاردانگه، احمدآباد مستوفی) با مرکزیت شهر اسلامشهر می باشد.



شکل (۴): نقشه و موقعیت جغرافیایی شهر اسلامشهر

۱-۵- بررسی ویژگی‌های جمعیتی شهر اسلامشهر

به طور کلی روند تحولات جمعیت شهر اسلامشهر در دوره های مختلف سرشماری به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول (۲): وضعیت جمعیت شهر اسلامشهر از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰

سال	تعداد مطلق جمعیت	سهم از کل جمعیت کشور %	نرخ رشد اسلامشهر %	نرخ رشد کشور %
۱۳۴۵	۱۰۰۶	۰/۰۰۳۹	۷/۶۶	۳/۱
۱۳۵۵	۵۰۲۹۲	۰/۱۴	۴۷/۸۷	۲/۷
۱۳۶۵	۲۱۵۱۲۹	۰/۴۳	۱۵/۵۶	۳/۹
۱۳۷۵	۲۶۵۴۵۰	۰/۴۴	۲/۱۲	۱/۹۶
۱۳۸۵	۳۵۷۳۸۹	۰/۵۱	۳	۱/۵
۱۳۹۰	۳۸۹۱۰۲	۰/۵۵	۱/۶۶	۱/۲۹

مأخذ: (مرکز آمار ایران سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۹۰-۴۵)

۵-۲- وضع موجود کاربری فضای سبز و کشاورزی شهر اسلامشهر

از محاسبه مساحت کاربری های مختلف در طول دوره های مورد بررسی این اطلاعات به دست آمده است که در سال ۱۳۴۳، یعنی پیش از شروع مهاجرت به شهر اسلامشهر و تبدیل آن به یک نقطه شهری، میزان کاربری کشاورزی و فضای سبز برابر ۴۰/۶ درصد از کاربری ها بوده است. اما این میزان بعد از ورود ۱۶۰۴۹۰ نفر افراد مهاجر، میزان این کاربری ها به ۱۶/۵۳ درصد کاهش پیدا می کند و این روند کاهشی به موازات ورود مهاجران به شهر اسلامشهر ادامه دارد تا جایی که در سال ۱۳۹۰ به حدود ۱۰/۳۶ درصد می رسد. این کاهش همانند نرخ رشد جمعیت این کانون شهری در نوع خود بی نظیر است. در تحلیل این مسأله می توان چنین گفت که اسکان مهاجرین به این منطقه، پیرامون هسته های روستایی اولیه بوده است و اراضی پیرامون این روستاها منطبق بر اراضی کشاورزی و فضای سبز بوده در نتیجه بیشترین میزان تغییر و تبدیل به کاربری های دیگر را داشته اند. به این ترتیب این نتیجه حاصل می شود که مهاجرت های چند دهه گذشته موجب تغییر کاربری کشاورزی و فضای سبز در شهر اسلامشهر گردیده است تا آنجا که مساحت کل فضای سبز شهر اسلامشهر در سال ۹۳ برای جمعیت ۳۸۹۱۰۲ نفری حدود ۳/۵۵۰/۱۴۹ متر مربع و سرانه فضای سبز این شهر در سال ۹۳ به حدود ۹/۱۲ متر مربع رسیده است.

جدول (۳): وضعیت موجود مساحت کاربری فضای سبز اسلامشهر به تفکیک مناطق

کل مناطق	مساحت فضای سبز (هکتار)	مساحت چمن (هکتار)	مساحت جنگل کاری (هکتار)
منطقه یک	۶۷	۲۶	۱۷
منطقه دو	۵۲	۱۶	۴/۵
منطقه سه	۶۱	۱۴	۳۰
منطقه چهار	۱۶	۴/۵	۵/۵
منطقه پنج	۹۳	---	۸۰
منطقه شش	۶۶	۱۰	۴۵
شهر اسلامشهر	۳۵۵	---	۱۸۲

مأخذ: (سازمان پارکها و فضای سبز شهرداری اسلامشهر، ۱۳۹۳)

۶- یافته های پژوهش

۶-۱- استانداردهای فضای سبز شهری

در منابع مختلف و براساس نظر کارشناسان و دانشمندان مطالعات شهری در دنیا استاندارد بین المللی فضای سبز برای هر انسانی که در شهرهای پر جمعیت زندگی می کنند، از ۱۵ تا ۵۰ متر مربع و به طور متوسط ۳۰ متر مربع ذکر شده است رقم پیشنهادی سازمان ملل ۲۰ تا ۲۵ متر مربع برای هر نفر ذکر شده است.

۶-۲- سرانه فضای سبز شهری

براساس مطالعات و بررسی های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل قبول فضاهای سبز شهری در شهرهای ایران بین ۷ تا ۱۲ متر مربع برای هر نفر است که در مقایسه با شاخص تعیین شده از سوی محیط زیست سازمان ملل (۲۰ تا ۲۵ متر مربع برای هر نفر)، رقم کمتری است. با وجود این در شهرهای مختلف کشور نیز این رقم با توجه به ویژگی های متفاوت جغرافیایی و اقلیمی آنها، با اختلافاتی همراه است که میزان آن را طرح های مصوب هریک از شهرها تعیین می کنند. برخی زمان دسترسی را ۱۰ دقیقه که معادل ۴۰۰ تا ۵۰۰ متر از نواحی مسکونی است، برآورد می کنند. در مورد سطح سرانه فضای سبز در بین آراء دست اندرکاران همسانی دیده نمی شود. برخی از منابع استاندارد سرانه فضای سبز را ۱۵ متر مربع و بعضی دیگر بین ۱۵ تا ۵۰ متر مربع را اعلام کرده اند. طبق گزارش مطالعات برنامه ریزی وزارت کشور زندگی سالم در جایی امکان پذیر است که سهم سرانه هر فرد از فضای سبز در منطقه مسکونی از ۳۰ تا ۵۰ متر مربع کمتر نباشد (مجنونیان، ۱۳۷۴: ۵۷).

۶-۳- ارزیابی وضعیت فضای سبز شهر اسلامشهر با مدل swot

به منظور تدوین راهبردهای توسعه اقتصادی این منطقه از الگوی جامع برنامه ریزی راهبردی استفاده شده است: مرحله نخست این تکنیک تعیین چشم انداز و تدوین هدف می باشد سپس با ورود داده ها به بررسی عوامل داخلی و تشکیل ماتریس (IFE)^۱ با ضرایب و رتبه بندی، به بررسی عوامل خارجی و تشکیل ماتریس (EFE)^۲ پرداخته می شود بعد از این مرحله زمان مقایسه کردن می باشد که به مقایسه ماتریس تهدیدها، فرصت ها، نقاط قوت و ضعف (SWOT) و تشکیل ماتریس داخلی و خارجی (LE) پرداخته شده است و در نتیجه تصمیم گیری و اولویت بندی راهبردهای استخراج شده خواهد بود (هزارجریبی، ۱۳۹۰: ۴۳).

- تعیین ضریب اهمیت و رتبه بندی: در این مرحله تمامی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و تمامی عوامل خارجی (فرصت ها و تهدیدها) در جداول مربوطه تنظیم شده و باتوجه به نتایج مربوط به نقطه نظرات مردم و مسئولین که در چند مرحله تجزیه و تحلیل گردیده است به هر عامل، ضریب اهمیت نسبت و رتبه اختصاص داده می شود.

- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (LEE): هدف این مرحله سنجش محیط داخلی ناحیه مورد مطالعه جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت یعنی جنبه هایی که راه های دستیابی به اهداف برنامه ریزی و اجرای تکالیف آن زمینه های مساعد یا بازدارنده دارند مدنظر می باشد که در جدول نقاط قوت و ضعف تنظیم شده است.

- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (ELE): هدف این مرحله کنکاو آثار محیط خارجی در ناحیه مورد مطالعه جهت شناسایی فرصت ها و تهدیدهایی است که ناحیه مورد مطالعه در ارتباط با توسعه فضای سبز شهری با آن مواجه است که در جدول (۴) آمده است:

^۱ Internal Factor Evaluation (IFE) Matrix

^۲ External Factor Evaluation (EFE) Matrix

جدول (۴): شناسایی عوامل داخلی و خارجی موثر در برنامه ریزی توسعه پایدار فضای سبز اسلامشهر

نقاط قوت S	نقاط ضعف W
S ₁ - بالا بودن مراجعه به مناطق فضای سبز و پارکها از سوی شهروندان	W ₁ - عدم نظارت کافی یا کوتاهی بر اجرای قوانین از سوی مسئولین
S ₂ - قوانین و مقررات موجود برای افزایش فضای سبز از سوی سازمان فضای سبز	W ₂ - محدودیت منابع مالی اختصاص داده شده به فضای سبز از سوی شهرداری
S ₃ - مکان یابی مناسب و بهینه خدمات فضای سبز و پارکها	W ₃ - کم توجهی به نظارت و ساماندهی فضای سبز از سوی مسئولین
S ₄ - دسترسی سریع به پارکها و فضای سبز شهری موجود	W ₄ - نامعلوم بودن چشم انداز فضای سبز شهری برای سالهای آتی
S ₅ - وجود مکان های تفریحی مناسب در برخی پارکهای شهر	W ₅ - عدم ساماندهی و کم توجهی به فضاهای سبز شهری
S ₆ - وجود فضاهای دلنشین و مطلوب در مجموعه فضای سبز و پارکها	W ₆ - عدم سرمایه گذاری بخش خصوصی در امر مدیریت فضای سبز شهری
S ₇ - تامین امنیت در پارکها از سوی نیروی انتظامی	W ₇ - عدم تامین امنیت در پارکها از سوی نیروی انتظامی
S ₈ - وجود اماکن اسکان مانند آلاچیق در برخی از پارکهای اصلی شهر	W ₈ - پایین بودن نرخ مشارکت مردمی در امر ایجاد، حفظ و نگهداری پارکها و فضای سبز
S ₉ - طراحی مناسب اکثر پارکها از نظر پوشش نقاط جرم خیز	W ₉ - عدم وجود و اطلاعات و داده های کافی از وضع موجود فضاهای سبز
S ₁₀ - تلاش مسئولین شهر در ساماندهی وضع موجود فضای سبز شهر	W ₁₀ - عدم توجه به نیازهای جانبازان، معلولین و سالمندان در طراحی مبلمان پارک های شهر
	W ₁₁ - نبود فضای مناسب و خصوصی برای بازی و تفریح کودکان
	W ₁₂ - کمبود خدمات بهداشتی و درمانی و مراکز تامین غذایی
	W ₁₃ - کیفیت پایین اماکن بهداشتی و سرویسها
	W ₁₄ - آلودگی صوتی و زیست محیطی ناشی از تردد ماشین آلات در کنار پارکها
	W ₁₅ - نبود پارکینگ در اکثر فضای پارکهای شهری و یا دوربودن آنها
	W ₁₆ - نبود درخت به اندازه کافی
	W ₁₇ - کاهش مساحت پارک ها به علت احداث فضاهای تجاری و خدماتی
	W ₁₈ - سرانه پایین فضای سبز نسبت به استانداردها تعیین شده در طرح جامع اسلامشهر
	W ₁₉ - کمبود پارک ها و فضای سبز شهری باتوجه به رشد جمعیت
	W ₂₀ - عدم توزیع متعادل پارک های موجود، متناسب با حجم و نیاز جمعیتی

مأخذ: مطالعات میدانی نگارنده گان و اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها

ادامه جدول (۴): شناسایی عوامل خارجی موثر در برنامه ریزی توسعه پایدار فضای سبز اسلامشهر

فرصت ها O
O ₁ - نقش فضاهای سبز و پارکها بر بازار زمین و مسکن مجاور آنها
O ₂ - تاثیرات مطلوب روانی و اجتماعی محیط پارکها بر شهروندان
O ₃ - وجود زمین های مورد نیاز جهت توسعه فضاهای سبز
O ₄ - شرایط مناسب و مساعد شهر در بعضی نواحی شهر جهت گسترش فضای سبز

O5- امکان برگزاری نمایشگاه های فرهنگی - اجتماعی در بعضی پارکها	تهدیدها T
O6- استفاده از محیط پارکها برای گسترش ورزشهای همگانی، مراسم و جشن ها	
O7- تمایل و استقبال شهروندان از گسترش فضای سبز و پارکها	
O8- وجود زمین های بایر مناسب در اسلامشهر برای گسترش فضای سبز و احداث پارک	
O9- داشتن احساس مسئولیت در کارشناسان و مسئولین فعلی فضای سبز	
T1- تغییر کاربری فضای سبز شهری و تبدیل به کاربری مسکونی- تجاری	
T2- آلودگی های زیست محیطی در فضاهای سبز شهری	
T3- عدم ساماندهی مناسب پارکها در نواحی شهری	
T4- گسترش دست فروش ها و تکدی گران در پارکها	
T5- عدم آبیاری به موقع و مناسب و در نتیجه کاهش کیفیت فضای سبز	
T6- عدم توزیع متعادل پارکها در شهر و عدم تقسیم بندی پارکها در سطح شهر	
T7- فقدان چشم انداز جامع و عدم مطالعات مناسب برای توسعه آبی شهر	
T8- بی اعتمادی برخی از شهروندان به اقدامات مسئولین شهر نسبت به مدیریت و توسعه مناسب فضای سبز	

مأخذ: مطالعات میدانی نگارنده گان و اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها

۶-۴- عوامل داخلی و خارجی موثر بر توسعه و گسترش فضاهای سبز اسلامشهر

هدف این مرحله بررسی آثار محیط داخلی و خارجی فضای سبز شهر اسلامشهر و شناسایی نقاط (قوت و ضعفها) و فرصتها و تهدیدهایی است که فضای سبز شهر با آن مواجه است. در واقع این ماتریس نقاط قوت، ضعف و فرصت و تهدیدهای اصلی سیستم را تدوین می کند. در این پژوهش با توجه به مطالعات اسنادی و میدانی فهرست اساسی نقاط قوت، ضعف، فرصت و عوامل تهدید کننده توسعه پایدار فضای سبز شهر اسلامشهر مشخص گردیده و در جدول شماره (۴) نیز عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و خارجی (فرصتها و تهدیدها) موجود بر سر راه توسعه پایدار فضای سبز این شهر مشخص گردید، به منظور ارزیابی میزان تاثیرات هرکدام از عناصر و عوامل تشکیل دهنده ماتریسهای نقاط قوت و ضعف، ابتدا با استفاده از روش AHP و مقایسه دودویی عناصر ماتریس، وزن و ضریب اهمیت اولیه ای برای هرکدام از نقاط قوت و ضعف شناسایی شده، تعیین شده است. در ردیف رتبه بندی باتوجه به اهمیت هرکدام عوامل تعیین شده، امتیازی از ۱ تا ۵ تخصیص داده شده است. از حاصل ضرب وزن اولیه هر عامل بر رتبه آن، امتیاز نهایی یا امتیاز وزنی عوامل به دست آمده است. بعد از این مرحله به ارزیابی، شناسایی و مشخص کردن آثار محیط خارجی (فرصتها و تهدیدها) در فضاهای سبز شهر اسلامشهر که پایداری توسعه فضای سبز این شهر با آن مواجه است پرداخته شد و باتوجه به تاثیرات هر یک از عوامل به رتبه بندی و وزن دهی آنها پرداخته شد.

جدول (۵): ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (قوتها و ضعفها) موثر در برنامه ریزی توسعه پایدار فضای سبز اسلامشهر

عوامل داخلی (قوتها)	ضریب	رتبه	امتیاز
S ₁ بالا بودن مراجعه به مناطق فضای سبز و پارکها از سوی شهروندان	۰/۱۶	۵	۰/۸۰
S ₂ قوانین و مقررات موجود برای افزایش فضای سبز از سوی سازمان فضای سبز	۰/۱۱	۳	۰/۳۳

۰/۴۸	۴	۰/۱۲	مکان یابی مناسب و بهینه خدمات فضای سبز و پارکها	S ₃
۰/۲۴	۳	۰/۰۸	دسترسی سریع به پارکها و فضای سبز شهری موجود	S ₄
۰/۵۶	۴	۰/۱۴	وجود مکان های تفریحی مناسب در برخی پارکهای شهر	S ₅
۰/۴۰	۴	۰/۱۰	وجود فضاهای دلنشین و مطلوب در مجموعه فضای سبز و پارکها	S ₆
۰/۱۲	۲	۰/۰۶	تامین امنیت در پارکها از سوی نیروی انتظامی	S ₇
۰/۴۸	۴	۰/۱۲	وجود اماکن اسکان مانند آلاچیق در برخی از پارکهای اصلی شهر	S ₈
۰/۲۱	۳	۰/۰۷	طراحی مناسب اکثر پارکها از نظر پوشش نقاط جرم خیز	S ₉
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	تلاش مسئولین شهر در ساماندهی وضع موجود فضای سبز شهر	S ₁₀
۳/۷۰	۳۴	۱	جمع	
عوامل داخلی (ضعفها)				
امتیاز	رتبه	ضریب		
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	عدم نظارت کافی یا کوتاهی بر اجرای قوانین از سوی مسئولین	W ₁
۰/۳۲	۴	۰/۰۸	محدودیت منابع مالی اختصاص داده شده به فضای سبز از سوی شهرداری	W ₂
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	کم توجهی به نظارت و ساماندهی فضای سبز از سوی مسئولین	W ₃
۰/۴۵	۵	۰/۰۹	نامعلوم بودن چشم انداز فضای سبز شهری برای سالهای آتی	W ₄
۰/۳۲	۴	۰/۰۸	عدم ساماندهی و کم توجهی به فضاهای سبز شهری	W ₅
۰/۰۶	۲	۰/۰۳	عدم سرمایه گذاری بخش خصوصی در امر مدیریت فضای سبز شهری	W ₆
۰/۰۴	۲	۰/۰۲	عدم وجود امنیت کافی در اکثر پارکهای شهری	W ₇
۰/۰۹	۳	۰/۰۳	پایین بودن نرخ مشارکت مردمی در امر ایجاد، حفظ و نگهداری پارکها و فضای سبز	W ₈
۰/۰۴	۲	۰/۰۲	عدم وجود و اطلاعات و داده های کافی از وضع موجود فضاهای سبز	W ₉
۰/۰۹	۳	۰/۰۳	عدم توجه به نیازهای جانبازان، معلولین و سالمندان در طراحی مبلمان پارک های شهر	W ₁₀
۰/۱۶	۴	۰/۰۴	نبود فضای مناسب و خصوصی برای بازی و تفریح کودکان	W ₁₁
۰/۱۵	۳	۰/۰۵	کمبود خدمات بهداشتی و درمانی و مراکز تامین غذایی	W ₁₂
۰/۱۶	۴	۰/۰۴	کیفیت پایین اماکن بهداشتی و سرویس ها	W ₁₃
۰/۱۸	۳	۰/۰۶	آلودگی صوتی و زیست محیطی ناشی از تردد ماشین آلات در کنار پارکها	W ₁₄
۰/۰۸	۲	۰/۰۴	نبود پارکینگ در اکثر فضای پارکهای شهری و یا دوربودن آنها	W ₁₅
۰/۱۲	۲	۰/۰۶	نبود درخت به اندازه کافی	W ₁₆
۰/۱۲	۳	۰/۰۴	کاهش مساحت پارک ها به علت احداث فضاهای تجاری و خدماتی	W ₁₇
۰/۴۰	۵	۰/۰۸	سرانه پایین فضای سبز نسبت به استاندار تعیین شده در طرح جامه	W ₁₈
۰/۴۵	۵	۰/۰۹	کمبود پارک ها و فضای سبز شهری باتوجه به رشد جمعیت	W ₁₉
۰/۳۶	۴	۰/۰۹	عدم توزیع متعادل پارک های موجود، متناسب با حجم و نیاز جمعیتی	W ₂₀
۳/۷۰	۶۵	۱	جمع	

مأخذ: مطالعات میدانی نگارنده گان و اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها

ادامه جدول (۵): ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) موثر در برنامه ریزی توسعه پایدار فضای سبز اسلامشهر

امتیاز	رتبه	ضریب	عوامل خارجی (فرصت‌ها)
۰/۳۰	۳	۰/۱۰	O ₁ نقش فضاهای سبز و پارکها بر بازار زمین و مسکن مجاور آنها
۰/۴۰	۴	۰/۱۰	O ₂ تاثیرات مطلوب روانی و اجتماعی محیط پارکها بر شهروندان
۰/۷۰	۵	۰/۱۴	O ₃ وجود زمین های مورد نیاز جهت توسعه فضاهای سبز
۰/۶۵	۵	۰/۱۳	O ₄ شرایط مناسب و مساعد شهر در بعضی نواحی شهر جهت گسترش فضای سبز
۰/۲۷	۳	۰/۰۹	O ₅ امکان برگزاری نمایشگاههای فرهنگی - اجتماعی در بعضی پارکها
۰/۴۰	۴	۰/۱۰	O ₆ استفاده از محیط پارکها برای گسترش ورزشهای همگانی، مراسم و جشن ها
۰/۴۵	۳	۰/۱۵	O ₇ تمایل و استقبال شهروندان از گسترش فضای سبز و پارکها
۰/۴۰	۴	۰/۱۰	O ₈ وجود زمین های بایر مناسب در اسلامشهر برای گسترش فضای سبز و احداث پارک
۰/۲۷	۳	۰/۰۹	O ₉ داشتن احساس مسئولیت در کارشناسان و مسئولین فعلی فضای سبز
۳/۵۷	۳۴	۱	جمع
امتیاز	رتبه	ضریب	عوامل خارجی (تهدیدها)
۰/۸۴	۴	۰/۲۱	T ₁ تغییر کاربری فضای سبز شهری و تبدیل به کاربری مسکونی - تجاری
۰/۳۹	۳	۰/۱۳	T ₂ آلودگی های زیست محیطی در فضاهای سبز شهری
۰/۴۸	۳	۰/۱۶	T ₃ عدم ساماندهی مناسب پارکها در نواحی شهری
۰/۴۲	۳	۰/۱۴	T ₄ گسترش دست فروش ها و تکدی گران در پارکها
۰/۱۳	۱	۰/۱۳	T ₅ عدم آبیاری به موقع و مناسب و در نتیجه کاهش کیفیت فضای سبز
۰/۴۵	۳	۰/۱۵	T ₆ عدم توزیع متعادل پارکها در شهر و عدم تقسیم بندی پارکها در سطح شهر
۰/۴۵	۳	۰/۱۵	T ₇ فقدان چشم انداز جامع و عدم مطالعات مناسب برای توسعه آتی شهر
۰/۳۰	۳	۰/۱۰	T ₈ بی اعتمادی برخی از شهروندان به اقدامات مسئولین شهر و مدیریت توسعه مناسب فضای سبز
۳/۴۶	۲۳	۱	جمع

مأخذ: مطالعات میدانی نگارنده گان و اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها، ۱۳۹۳

۶-۵- تدوین راهبردها

در این مرحله پس از شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مطرح شده در زمینه فضای سبز شهر اسلامشهر، ماتریس راهبردهای فضای سبز پایدار براساس اهداف تعریف شده استخراج شد. ماتریس سوات با مقایسه نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها چهار نوع راهبرد ارائه می کند که عبارتند از، راهبردهای SO^1 ، ST^2 ، WO^3 ، WT^4 . استخراج راهبردهای ممکن از طریق ماتریسی که از تقابل و تعامل عوامل درونی و بیرونی شکل می یابد صورت می گیرد. استنتاج نهایی از ارزیابی ماتریس عوامل داخلی بیانگر آن است که با حذف تهدیدهای کم اثر،

¹ Strengths opportunities

² Weakness opportunities

³ Strengths threats

⁴ Weakness strengths

بهره جستن از نقاط قوت، برای استفاده از فرصت‌ها

بهره جستن از فرصت‌ها، برای از بین بردن نقاط ضعف

احتراز از تهدیدها برای استفاده از نقاط قوت

کاهش نقاط ضعف برای پرهیز از تهدیدها

نقاط قوت این شهر از نقاط ضعف آن به نسبت بیشتر است در نتیجه راهبردهای معطوف به نقاط قوت باید به گونه ای تدوین شود که بتوان از آن به نحو مطلوب استفاده نمود و استنتاج نهایی از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی بیانگر این است که فرصت‌های پیش روی توسعه پایدار فضای سبز بیشتر از تهدیدات پیرامون آن بوده و راهبردهای کلان باید به گونه‌ای تدوین شود که بتوان بر تهدیدات موجود غلبه کرد. به منظور ارائه راهکارها و سیاست‌های افزایش سرانه فضای سبز از طریق توسعه فضای سبز پایدار این ناحیه، شناخت عوامل چهار گانه (SWOT) در جهت رفع ضعف‌ها، تهدیدها و بهبود قوت‌ها و فرصت‌ها اجتناب ناپذیر تلقی می‌گردد. بر این مبنا راهکار توسعه این ناحیه با فهرست نمودن مهمترین نقاط قوت و فرصت‌ها به منظور طرح راهبردهای تهاجمی مبتنی بر بهره‌گیری برتری‌های رقابتی ناحیه و تبیین مهمترین فرصت‌های پیش رو به منظور رفع نقاط قوت و ضعف درون ناحیه‌ای از طریق ارائه راهبردهای بازنگری به منظور تخصیص مجدد منابع و طرح مهمترین قوت‌های درون ناحیه‌ای به منظور رفع تهدیدهای بیرون ناحیه ای با تاکید بر راهبردهای تنوع بخشی در جهت رفع نیازمندی‌های فضای سبز شهر اسلامشهر و نیز طرح راهبردهای تدافعی به منظور رفع آسیب‌پذیری ناحیه به مرحله اجرا گذاشته شد که نتایج تحقیق بیانگر آن است که در ماتریس ارزیابی داخلی و خارجی (IE) راهبردهای محافظه کارانه به عنوان راهبردهای اجرا شدنی مطرح‌اند.

جدول (۶): راهبردهای مناسب جهت توسعه فضای سبز پایدار شهر اسلامشهر با تلفیق دیدگاه مردم و مسئولین

نقاط ضعف (W)	نقاط قوت (S)	ماتریس SWOT عوامل داخلی عوامل خارجی
در جدول ماتریس ارزیابی عوامل خارجی حاکم بر توسعه پایدار فضای سبز ناحیه ۲۰ نقاط ضعف شناسایی شده است.	در جدول ماتریس ارزیابی عوامل داخلی حاکم بر توسعه پایدار فضای سبز ناحیه ۱۰ نقطه قوت شناسایی شده است.	
فرصت‌ها (O)	استراتژی‌های رقابتی / تهاجمی (SO)	استراتژی‌های بازنگری / انطباقی (WO)
در جدول ماتریس ارزیابی عوامل خارجی حاکم بر توسعه پایدار فضای سبز ناحیه، نقاط فرصت توضیح داده شده است که از O ₁ تا O ₉ لیست شده‌اند.	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد روحیه مسئولیت‌پذیری در مردم جهت مشارکت در مدیریت و توسعه فضاهای سبز و پارکهای سبز. - توسعه فضاهای سبز در نواحی محروم منطقه با استفاده از امکانات موجود. - بهبود زیرساخت‌ها و امکانات پارک‌ها و فضای سبز جهت تثبیت رضایت از فضاهای موجود. - ایجاد حس مسئولیت در شهرداری به منظور توزیع متناسب کاربری‌های فضای سبز در سطح شهر. - استفاده از قابلیت‌ها و توانایی‌های بالقوه طبیعی و اقتصادی شهر در راستای توسعه فضای سبز. - تلاش در جهت برگزاری نمایشگاه‌ها و برنامه‌های فرهنگی - هنری و ورزشی... به منظور استفاده بهینه 	<ul style="list-style-type: none"> - تدوین و ارائه راهبردهایی جهت دستیابی به چشم انداز فضای سبز با استفاده از امکانات و فرصت‌های شهر. - تهیه و تدوین طرح جامع و طرح‌های ساماندهی فضای سبز شهر در جهت ارتقاء کمی و کیفی در افق‌های زمانی بلند مدت و میان مدت. - ارجعیت و اصالت دادن به فضای سبز به عنوان نیاز اولیه شهر، شهروندان و مدیریت شهر. - تفکیک مدیریت و اداره پارک‌ها و فضاهای سبز شهر در یک سازمان مستقل جهت ارتقاء کیفیت پارک‌ها و فضای سبز در کوتاه مدت و افزایش سرانه فضای سبز در بلند مدت. - جلوگیری از تضعیف سبزی‌نگی، مبلمان و عناصر با

ارزش فرهنگی به منظور حضور مردم در این مراکز. - بهبود زیرساختها و امکانات موجود پارکها و فضاهای سبز برای افزایش کیفیت سازه ای و بصری پارکها.	از فضاهای موجود و تشویق بیشتر مردم برای حضور در این فضاها.	
استراتژی‌های تدافعی (WT)	استراتژی‌های اقتضایی/تنوع (ST)	تهدیدها (T)
- بالا بردن کیفیت فضای سبز و پارکهای موجود از طریق توجه بیشتر به طراحی آنها و پیش بینی برنامه های لازم جهت تشدید. - ایجاد و گسترش مراکز فرهنگی و تفریحی در پارکها و فضاهای سبز برای تعاملات اجتماعی. - افزایش تعداد فضاهای سبز و پارکها در سطح عملکرد محلی و واحد همسایگی. - جلوگیری از تخریب فضاهای سبز شهری، انتخاب گونه‌های مناسب، رعایت اصول علمی در مرحله کاشت و نگهداری گیاهان، مکانیابی مناسب برای ایجاد و توسعه فضای سبز شهری.	- ممنوعیت تغییر کاربری های فضای سبز به فضاهای تجاری-اداری. - انجام مطالعات لازم قبل از اتخاذ تدابیر توسعه در فضاهای سبز. - گسترش و توسعه امکانات فرهنگی، هنری، و سرگرمی در پارکهای دارای مراجعات کمتر به منظور استفاده بهینه از فضاهای موجود در این مراکز. - کنترل و نظارت بر توسعه کالبدی شهر به منظور جلوگیری از تغییر کاربری باغات و زمین‌های کشاورزی.	در جدول ماتریس ارزیابی عوامل خارجی حاکم بر توسعه پایدار فضای سبز ناحیه، نقاط تهدید توضیح داده شده است که از T ₁ تا T ₈ لیست شده اند.

مأخذ: بررسی‌ها و شناسایی نگارنده گان و نتایج حاصل از پژوهش، ۱۳۹۳

۶-۶- سرانه فضای سبز پیشنهادی برای اسلامشهر

به طور کلی سرانه فضای سبز شهری در فضاهای گوناگون جغرافیایی و محیطی بسیار متفاوت است. در واقع نمی‌توان برای تمامی شهرهای جهان و در مقیاس کوچک‌تر برای تمامی شهرهای ایران یک مقدار معین از فضای سبز سرانه را تعیین کرد زیرا شرایط طبیعی (توپوگرافی، وضعیت اقلیمی، هیدرولوژی، خاک و غیره) و ویژگی‌های انسانی (تراکم جمعیت، فرهنگ اجتماعی، میزان آلودگی های صنعتی و شهری و غیره) در شهرهای مختلف متفاوت است. در نتیجه منطقی به نظر می‌رسد که شهرها را برحسب ویژگی‌های محیط طبیعی و ساختار اجتماعی-اقتصادی شان طبقه‌بندی کرده و برای هر طبقه از شهرها به کمک معیارهای قابل محاسبه و ارزیابی، سرانه فضای سبز را پیشنهاد کرد.

روش پیشنهادی برای تعیین برای سرانه فضای سبز شهری باید دارای ویژگی انعطاف‌پذیری باشد. و همچنین امکان اجرایی کردن آن توسط شهرداری‌های محلی وجود داشته باشد. یکی از محاسبه سرانه فضای سبز شهری استفاده از فرمول زیر می باشد:

$$\sum Q = Q(t \max) + Q(eq) + Q(p/r)$$

$$\text{Per capita} = \sum Q \times 7 \text{ m}^2$$

فرمول: محاسبه سرانه فضای سبز پیشنهادی

این فرمول که از سوی مهندس کامبیز بهرام سلطانی پیشنهاد شده است (بهرام سلطانی، ۱۳۷۴: ۹۷). در واقع به عنوان روش پیشنهادی برای تعیین سرانه فضای سبز، عمدتاً به منظور تعیین سرانه فضای‌های سبز خاص گذران اوقات فراغت، یعنی پارک‌ها و گردشگاه‌های سبز شهری، طراحی شده و سایر فضاهای سبز عمومی - مانند فضای سبز میدانها، شبکه راه‌ها، لچکی‌ها و غیره را در بر نمی‌گیرد زیرا در محیط شهری هر یک از عناصر سبز باید متناسب با عملکردی که بر عهده گرفته‌اند ارزیابی شوند. برای مثال هرچند ممکن است فضای سبز متعلق به شبکه راه‌ها آثار اکولوژیکی - زیست محیطی داشته باشد. ولی عملکرد اصلی آن با شبکه و جریان ترافیک ارتباط می‌یابد و از همین لحاظ سایر بازدهی‌های آن از اهمیت کمتری برخوردار است بنابراین برای عناصر سبز شهری نیز همانند سایر کاربری‌های شهری باید هویت مستقلی در نظر گرفت. در اینجا محاسبه فضای سبز شهری تنها در مورد انواع فضاهای سبزی صورت می‌گیرد که عملکرد اجتماعی - روانی دارند. شایان ذکر است که در سرانه‌های مورد بحث فضاهای بازی کودکان در نظر گرفته نشده است. در این زمینه اطلاعات موجود در ایران ناچیزتر از آن است که در حال حاضر بتوان به تعیین سرانه مبادرت کرد (بهرام سلطانی، ۱۳۷۴: ۹۵). همان گونه که قبلاً نیز اشاره گردید به منظور محاسبه دقیق فضای سبز شهری می‌توان عوامل متعددی را مورد توجه قرار داد. براین مبنا هرچه بر تعداد پارامترهای دخیل در محاسبه افزوده شود به همان نسبت سرانه بدست آمده دقیق تر خواهد بود و به نیازهای اجتماعی - روانی جامعه شهری پاسخ مناسب‌تری خواهد داد. ولی استفاده از پارامترهای متعدد مستلزم آن است که در مورد هر یک اطلاعات کافی نیز وجود داشته باشد. همچنین استفاده از تعداد کثیری از پارامترها می‌تواند خطر کاهش ارزش عملیاتی روش محاسبه را نیز به همراه داشته باشد. باتوجه به نکات فوق برای محاسبه فضای سبز شهری روش زیر پیشنهاد می‌شود. به مرور زمان و با تولید اطلاعات بیشتر می‌توان به روش پیشنهادی ظرافت بیشتری بخشید و آن را به یک روش استاندارد و دقیق تبدیل کرد. در طراحی این روش محاسبه از چهار پارامتر زیر استفاده شده است:

۱. متوسط مساحت مورد نیاز برای رشد سالم یک درخت

۲. ویژگی های اقلیم محله

۳. کیفیت محیط زیست

۴. تراکم نفر/ اتاق در واحدهای مسکونی

متوسط مساحت مورد نیاز برای رشد سالم یک درخت با محاسبه دایره ای به شعاع ۱/۵ متر که درخت در مرکز آن قرار گرفته است به دست می‌آید. این مساحت برابر ۷ متر مربع است. در این محدوده سطح خاک باید از هر نوع ساخت و ساز (آسفالت، سنگ فرش، سیمان و غیره) آزاد بماند تا از این طریق از بروز هر نوع اختلال در فعالیت ریشه ممانعت شود (همانجا، ۹۵).

جدول (۷): طبقه بندی طیف متوسط حداکثر دمای هوا در گرمترین ماه سال معادل ضرایب فضای سبز		
توضیحات	ضریب فضای سبز	طبقه حرارتی C
بسیار مناسب	۱	۲۵
مناسب	۲	۲۵ - ۳۰
قابل قبول	۳	۳۰ - ۳۵
نامناسب	۴	۳۵ - ۴۰
بسیار نامناسب	۵	+۴۰

جدول (۸): کیفیت محیط و ضرایب فضای سبز		
توضیحات	ضریب فضای سبز	کیفیت محیط
آلودگی هوا و صوت وجود ندارد.	۰	بسیار مناسب
آلودگی هوا در برخی از ساعات شبانه روز و آلودگی صوتی در برخی از ساعات روز وجود دارد.	۱	مناسب
آلودگی صوتی در ساعات شبانه روز وجود دارد.	۲	نامناسب
هر دو نوع آلودگی در ساعات شبانه روز وجود دارد.	۳	بسیار نامناسب

مأخذ: (بهرام سلطانی، ۱۳۷۴:۹۶)

جدول (۹): نسبت تراکم نفر/ اتاق و ضرایب فضای سبز

توضیحات	ضرایب فضای سبز	تراکم نفر/ اتاق
بسیار مناسب	۰	۱ نفر/ اتاق
نامناسب	۱	۲ نفر/ اتاق
بسیار نامناسب	۲	۳ نفر/ اتاق

مأخذ: (بهرام سلطانی، ۱۳۷۴:۹۶)

اسلامشهر و حوزه نفوذی آن به علت قرار گرفتن در دشت‌های هموار جنوبی استان تهران با ارتفاع متوسط ۱۰۵۰ متر از سطح دریا و نزدیکی به مناطق خشک داخلی، دارای اقلیم خشک و نیمه بیابانی زمستان‌های کوتاه و خشک و تابستان‌هایی گرم می‌باشد. بر این اساس متوسط سالانه دما در ایستگاه مهرآباد ۱۷/۰ درجه سانتی گراد محاسبه شده است که در مقایسه با ۱۵/۵ درجه سانتی گراد برای ایستگاه فرودگاه امام خمینی، رقم بالاتری را نشان می‌دهد. همچنین متوسط حداکثر و حداقل دما در ایستگاه مهرآباد به ترتیب ۳۸/۴ درجه سانتی گراد و ۱۲/۳ درجه سانتیگراد می‌باشد که در مقایسه با ارقام ارائه شده برای ایستگاه فرودگاه امام خمینی که به ترتیب معادل ۳۹/۴ درجه سانتیگراد و ۱۲/۳ درجه سانتی گراد می‌باشد، در شرایط مساوی و یا بالاتری نسبت به آن قرار دارد در نتیجه ضریب دمای حداکثر آن برای تعیین فضای سبز (طبق جدول ضریب فوق) ۳ در نظر گرفته می‌شود. از نظر کیفیت محیط زیست نیز هوای شهر اسلامشهر دارای آلودگی هوا در برخی از ساعات شبانه روز و آلودگی صوتی در برخی از ساعات روز می‌باشد. بنابراین ضریب کیفیت محیط زیست طبق جدول فوق و با اغماض عدد ادر نظر گرفته می‌شود. همان گونه که مشاهده می‌گردد دامنه تغییرات حرارتی مناسب ضریب فضای سبز که معرف مناسب‌ترین

تغییرات درجه حرارت در شب و روز می باشد به طور متوسط بین ۱۰ تا ۲۵ درجه می باشد. برای بدست آوردن کیفیت واحدهای مسکونی و به دلیل نبود آمار تراکم نفر در اتاق در سازمان های مربوطه و با توجه به اینکه هرساله از سراسر کشور مهاجرت به اسلامشهر برای بدست آوردن شغل و درآمد و نزدیکی به پایتخت رو به افزایش است در نتیجه در سطح شهر ۲/۵ به طور متوسط برای تراکم نفر در نظر گرفته شد در نتیجه ضریب فضای سبز اختصاص داده شده به این پارامتر عدد ۱ (نامناسب) اختصاص داده شد. با استفاده از روش پیشنهادی محاسبه فضای سبز شهری، برای محاسبه سرانه فضای سبز اسلامشهر، هر سه ضریب با یکدیگر جمع شده و در رقم ۷ متر مربع ضرب می شوند. در نتیجه همان گونه که فرمول زیر نشان می دهد طبق سه پارامتر (اقلیم، کیفیت محیط و درجه حرارت) سرانه پیشنهادی برای شهر اسلامشهر عدد ۳۵ متر مربع برای هر نفر می باشد البته لازم به ذکر است که محاسبه سرانه از این طریق بسیار زیاد و بالا می شود و خود ارائه کننده این مدل (بهرام سلطانی) توضیح داده است که سرانه فضای سبز در شهرهای ایران می تواند بین ۷ تا ۷۰ مترمربع تغییر کند.

پس با توجه به داده های فوق محاسبه سرانه پیشنهادی برای شهر اسلامشهر به صورت زیر خواهد بود:

$$\Sigma Q = Q(t \max) + Q(eq) + Q(p/r)$$

$$Q(t \max) - ۳$$

ضریب اقلیمی فضای سبز (حداکثر دما)

$$Q(eq) - ۱$$

ضریب کیفیت محیط و فضای سبز

$$Q(p/r) - ۱$$

ضریب نفر / اتاق فضای سبز

$$\Sigma Q = ۵$$

مجموع ضریب برای اسلامشهر

پس از بدست آوردن ضرایب پارامترها مجموع آنها را بر ۷ ضرب می کنیم و در نتیجه سرانه پیشنهادی برای شهر

اسلامشهر به دست می آید:

$$\text{Per capita} = \Sigma Q \times 7 \text{ m}^2$$

$$5 \times 7 = 35$$

نتیجه گیری

در یک جمع بندی کلی می توان گفت فضاهای سبز شهری دارای بازدهی اجتماعی و اکولوژیکی هستند که مهم ترین اثر فضای سبز در شهرها، کارکردهای محیط زیستی، یا بازدهی اکولوژیکی آنهاست که شهرها را برای زیستن مساعد می سازد و با آثار مخرب گسترش صنعت و حمل و نقل مقابله می کند. بنابراین توسعه فضای سبز شهری برای پایدار ماندن باید با توجه به ویژگی های اقلیم شناختی محل و آرای مردم بومی لحاظ شود. بررسی و ارزیابی صورت گرفته در زمینه کاربری فضای سبز شهر اسلامشهر در این پژوهش با مدل SWOT و مقایسه سرانه فضای سبز این شهر با استانداردهای ملی و بی المللی ارائه شده نشان می دهد که مساحت کاربری فضای سبز و توزیع فضایی آن در ساختار کالبدی شهر اسلامشهر از وضعیت نامطلوبی برخوردار است، با توجه به این مسأله در این پژوهش با بهره گیری از مطالعات میدانی و نظر سنجی از کارشناسان و شهروندان به تدوین راهبردهایی با مدل

سوات پرداخته شد که ارزیابی ماتریس عوامل داخلی بیانگر آن است که با حذف تهدیدهای کم اثر، نقاط قوت این شهر از نقاط ضعف آن به نسبت بیشتر است در نتیجه راهبردهای معطوف به نقاط قوت باید به گونه ای تدوین شود که بتوان از آن به نحو مطلوب استفاده نمود و استنتاج نهایی از ماتریس ارزیابی عوامل خارجی بیانگر این است که فرصتهای پیش روی توسعه پایدار فضای سبز بیشتر از تهدیدات پیرامون آن بوده و راهبردهای کلان باید به گونه ای تدوین شود که بتوان بر تهدیدات موجود غلبه کرد. استنتاج نهایی تحقیق بیانگر آن است که در ماتریس ارزیابی داخلی و خارجی (IE) راهبردهای محافظه کارانه به عنوان راهبردهای اجرا شدنی مطرح اند. در نهایت باتوجه به اینکه سرانه فضای سبز در شهر اسلامشهر در سطح پایین می باشد با استفاده از یک مدل مطلوب، سرانه فضای سبز مناسبی برای شهر اسلامشهر پیشنهاد گردید لازم به ذکر است که کل مساحت فضای سبز شهری موجود در اسلامشهر ۳/۵۵۰/۱۴۹ متر مربع و سرانه فضای سبز ۹/۱۲ متر مربع به ازای هر نفر می باشد که در مقایسه با شاخص تعیین شده از سوی محیط زیست سازمان ملل متحد (۲۰ تا ۲۵ مترمربع برای هر نفر)، رقم کمتری است.

منابع و مأخذ

- ۱- بهرام سلطانی، کامبیز، ۱۳۷۴، پیشنهاد روش محاسبه سرانه فضای سبز شهری، مجله آبادی، شماره هفدهم.
- ۲- پاپلی یزدی، محمد حسین و رجبی سنجاجردی، حسین (۱۳۸۲)، نظریه های شهر و پیرامون، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول.
- ۳- پوراحمد احمد، محمد اکبر پور، ۱۳۸۸، مدیریت فضای سبز شهری منطقه ۹ شهرداری تهران، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی انسانی، شماره ۶۹، صص ۵۰-۲۹.
- ۴- خان سفید مهدی، ۱۳۹۰، اصول برنامه ریزی فضای سبز شهری کرمان، انتشارات سازمان شهرداری و دهیاری کشور، چاپ اول.
- ۵- رضویان، محمدتقی، ۱۳۸۱، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، تهران، انتشارات منشی، چاپ اول.
- ۶- زیاری، کرامت اله، ۱۳۷۸، اصول و روش های برنامه ریزی منطقه ای، یزد، انتشارات دانشگاه یزد.
- ۷- سعید نیا، احمد، ۱۳۸۲، فضای سبز شهری، انتشارات شهرداری های کشور، جلد نهم.
- ۸- سعید نیا، احمد، ۱۳۷۹، فضای سبز شهری، کتاب سبز شهرداری، جلد نهم.
- ۹- شاهپوندی، احمد، ۱۳۹۲، مکانیابی فضای سبز شهری با تحلیل SWOT، اولین همایش ملی جغرافیا و شهرسازی، اسفند ماه، تهران.
- ۱۰- شکویی، حسین، ۱۳۸۵، دیدگاههای نو در جغرافیای شهری (جلد اول)، تهران، انتشارات سمت، چاپ نهم.
- ۱۱- شیعه، اسماعیل، ۱۳۸۵، مقدمه ای بر برنامه ریزی شهری، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، چاپ هفدهم.
- ۱۲- لقائی، حسنعلی، ۱۳۷۳، برنامه ریزی طراحی فضای سبز شهری، فصل نامه علمی فضای سبز.
- ۱۳- مجنونیان، هنریک، ۱۳۷۴، مباحثی پیرامون پارک ها و فضای سبز و تفرجگاه ها، انتشارات سازمان پارک ها و فضای سبز تهران.

۱۴- مهدیزاده، جواد، ۱۳۷۹، برنامه ریزی کاربری زمین از دیدگاه توسعه پایدار، مهندسیین مشاوران فرهاد، نشریه جستارهای برنامه ریزی و طراحی شهری.

۱۵- مهندسیین مشاور پارس بوم، ۱۳۹۰، طرح جامع ساختاری، راهبردی اسلامشهر.

۱۶- یوسفی، لقمان، ۱۳۸۰، ارزیابی کاربری اراضی شهری مطابق شاخص های چندگانه (مورد پیرانشهر)، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، تبریز، دانشگاه تبریز.

17- Green space Master Plan (2006), Strategies for Ottawa's Urban Green spaces, Department of Planning and Growth Management.

18- Hill, T. & R. Westbrook (1997), "SWOT Analysis: It's Time for a Product Recall," Long Range Planning, 30, No. 1, 46-52.

19- - Drakakis-smit, D. (1997): "sustainable urban development", engineering journal vol.18.No 3.

20- Klaus spiekerman et al. (2003): modeling urban sustainability, international journal of urban Science 7 (1), 47-64

