

برنامه ریزی اکولوژیک خیابان به منظور ارائه راهبرد مناسب در مدیریت شهری با استفاده از تکنیک AHP و SWOT (مطالعه موردی: خیابان آزادی

کلان شهر تهران)

حدیث اله یاری^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سعیده ناصحی

دانشجوی دکتری برنامه ریزی محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مهین پرک

دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

لعبت زبردست

استادیار گروه برنامه ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۰۹

چکیده

خیابان‌های واقع در کلان شهرها به منظور تسهیل عبور و مرور وسایل نقلیه طراحی شده‌اند. با افزایش تعداد وسایل نقلیه و ظرفیت محدود عبور و مرور سطح کیفی خیابان‌ها به شدت رو به کاهش است. ارتباط خیابان‌ها با محیط زیست و اجتماع فراموش شده است و شرایط نامطلوب و ناپایدار برای زندگی در خیابان و بافت اطراف بوجود آورده است. خیابان با برقراری مناسب تبادلات و ارتباطات کلیدی، فضایی و اجتماعی شهر، می‌تواند در حیات و سرزندگی فضاهای شهری بیشترین نقش را داشته باشد. خیابان‌های اکولوژیک، با در نظر گرفتن نیازهای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی جامعه مورد نظر، سعی بر ایجاد زمینه‌ی حضور کلیه افراد دارد. وجود معیارهای خیابان‌های اکولوژیک، خیابان‌های همه شمول و خیابان‌هایی با کیفیت بصری و حسی و توسعه پایدار در شهر نیازمند طراحی خیابان اکولوژیک شهری است. هدف از ارائه این مقاله در نظر گرفتن معیارهای مؤثر در برنامه ریزی خیابان اکولوژیک است که با مطالعات میدانی و اسناد کتابخانه‌ای و اینترنتی به دست آمده‌اند قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای خیابان آزادی را استخراج کرده و در نرم افزار Expert Choice آن‌ها را رتبه بندی نموده و در نهایت با استفاده از ماتریس SWOT آن‌ها را تحلیل نموده و راهبرد تدافعی در برنامه ریزی خیابان آزادی بدست آمد. بنابراین استراتژی‌های تعیین شده موقعیت بحرانی خیابان آزادی را از نظر اصول اکولوژیکی نشان می‌دهند که باید در برنامه ریزی‌های شهری مورد توجه قرار گیرند.

واژگان کلیدی: برنامه ریزی اکولوژیک، AHP، SWOT خیابان آزادی.

مقدمه

امروزه شهرها نیازمند مداخلات جدیدی هستند که مهم‌ترین آنها ایجاد زندگی هماهنگ با طبیعت است. به همین خاطر شهر اکولوژیک با نام‌هایی که دارد در برنامه‌ریزی و طراحی جایگاه ویژه‌ای یافته است (Hu et al., 2016:79). بدین معنی که شهرها باید به عنوان اکوسیستم‌هایی در نظر گرفته شوند که در آن چرخه طبیعی فرایندهای فیزیکی منابع وجود داشته باشد و در جهت حفظ کیفیت محیط شهری لازم است که فعالیت‌های شهری مدیریت شوند. جریان‌های فیزیکی عمده از شهرها نشات می‌گیرند و جریان‌هایی نیز شهر را تحت تأثیر قرار می‌دهند، که این موارد باید مورد توجه قرار گیرد، و مهمتر اینکه این جریانات باید هماهنگ با سایر شبکه‌های زیست کره باشد. در جهت شناخت این موضوع، شهرهای اکولوژیک با توجه به ملاحظات اجتماعی-اقتصادی و اکولوژیکی طراحی می‌شوند که هدف آنها کاهش مصرف انرژی، آب، غذا، اتلاف انرژی گرمایی، آلودگی هوا و غیره است تا بتواند محیطی مناسب برای کار و زندگی فراهم کند (Dong et al., 2016:1186). از طرفی شهرها بخش کوچکی از خشکی‌های زمین را اشغال می‌کنند اما جای دادن درصد زیادی از جمعیت در این بخش کوچک موجب تأثیر زیاد آن بر زندگی ساکنان و همچنین گسترش آنها باعث تغییرات قابل توجهی در استفاده از زمین و عوامل محیطی، به ویژه در شهرهای بزرگ شده است و باعث بروز و ظهور مشکلات متعدد شهرنشینی و شهرسازی در تمام ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و به ویژه کالبدی شهرها شده است. شهرها نیز به شدت در معرض تحولات کالبدی ناشی از تحولات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژیکی قرار گرفته‌اند. امروزه، ساماندهی شهری در مقابله با روند نابهنجار توسعه شهری، ضروری و اجتناب ناپذیر است (صالحی، ۱۳۷۹).

در میان فضاهای مختلف شهر، خیابان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. خیابان نه به عنوان یک معبر صرفاً فیزیکی، بلکه به عنوان یک محیط اجتماعی و فرهنگی اهمیت داشته و جلب مشارکت مردمی در حفظ و توسعه آن به خصوص از طریق راهکارهای برنامه‌ریزی بسیار مهم است (داعی نژاد و امین زاده، ۱۳۸۱: ۵۷). خیابان‌های شهری که بخش مهمی از فضاهای باز شهری را تشکیل می‌دهند، نیازمند ساماندهی و بهسازی در قالب نوینی هستند که تخریب محیط زیست را به حداقل برساند. در این راستا در نظر گرفتن ملاحظات محیط زیستی در برنامه‌ریزی خیابان‌های شهری در چارچوب برنامه‌ریزی اکولوژیک امری ضروری است.

با شروع قرن بیست و یکم، ایرانیان مشکلات شهری را بیشتر درک می‌کنند. با رشد سریع جمعیت توازن یا تعادل بین شبکه‌های شهری و الگوهای طبیعی از بین رفته و شبکه‌های شهری بر شبکه‌های اکولوژیکی آسیب پذیر تسلط یافتند و موجب افت کیفیت و سلامت سیستم‌های اکولوژیکی شدند که حیات خود شهر نیز به آنها وابسته است. شهر تهران به عنوان پایتخت و بزرگترین کلان شهر کشور در چند دهه اخیر شاهد رشد فزاینده‌ای بوده است و به نحوی بی سابقه و شگفت آور، مراحل توسعه و تحول شهری را در طول کمتر از نیم قرن پشت سر گذاشته و به کلان شهر تبدیل شده است (سیاح نیا و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۸-۷۹).

این کلان شهر در دهه‌های اخیر با مشکلات زیادی مواجه شده است. بخش مهمی از معضلات زیست محیطی کلان شهر تهران نتیجه‌ی اوضاع نابسامان ترافیک و حمل و نقل شهر تهران است که در ارتباط مستقیم با نحوه برنامه

ریزی و مدیریت شهری می‌باشد. به منظور مهار معضلات کلان شهر تهران لازم است که برنامه ریزی خیابان‌های شهری منطبق بر اصولی باشند که موجب دستیابی به خیابان اکولوژیک و پایدار شوند.

خیابان آزادی به عنوان یکی از مهمترین خیابان‌های شهر تهران از این معضلات رنج می‌برد. این خیابان از میدان آزادی در سوی غربی خیابان آغاز شده و در میدان انقلاب پایان می‌یابد. این خیابان در شمال خیابان‌هایی چون جیحون، کارون و آذربایجان جای دارد و از خیابان‌های مهم و مرکزی تهران و کانون راهپیمایی‌ها در این شهر به شمار می‌آید. خیابان آزادی از شرق توسط خیابان انقلاب اسلامی و سپس خیابان دماوند ادامه پیدا می‌کند تا به جاده هزار برسد و از غرب نیز توسط جاده مخصوص کرج به شمال و شمال غربی کشور می‌رسد. به عبارت دیگر خیابان آزادی قسمتی از معبر طولانی است که تهران را به دو بخش شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. دو بزرگراه مهم پایتخت، یعنی یادگار امام و نواب، خیابان آزادی را قطع می‌کنند. در امتداد این خیابان میدان آزادی وجود دارد که به عنوان نماد شهر تهران عمل می‌کند زیرا مسافرانی که از فرودگاه مهرآباد و از بزرگراه لشگری (جاده مخصوص کرج) به تهران وارد می‌شوند، به عنوان نخستین نماد شهری، با این میدان و بنای ویژه آن روبرو می‌شوند. در فضای میان بنای برج آزادی و مسیرهای پیرامون میدان نیز باغچه‌های چمن‌کاری شده به صورت شش ضلعی ساخته شده است اما این فضای سبزه‌ها به طور پیوسته در امتداد خیابان وجود ندارد و بیشتر به یک دسترسی تندرو تبدیل شده و هویت خود را به عنوان یک خیابان تاریخی و سیاسی مهم از دست داده است. به همین دلیل باید در باز طراحی این خیابان باید حداقل تقاطع با سواره وجود داشته باشد و نوار مناسبی از گیاهان در طول این مسیر کاشته شود تا بدین صورت اتصال فضاهای طبیعی و ساخته شده به منظور شکل‌گیری یک سامانه کلی ممکن گردد از جایگاه ویژه‌ای به لحاظ اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی برخوردار است. به همین دلیل لازم است برنامه ریزی این خیابان به گونه‌ای انجام گیرد که هم تردد را تسهیل کنند و هم رضایت مردم را به دست آورد. در این خصوص برای پیشگیری از بروز عوارض و حل و فصل مسائل شهری، اجرای اصول برنامه ریزی اکولوژیک در مدیریت شهری به منظور طراحی اکولوژیک خیابان آزادی می‌تواند مفید واقع شود. اخذ نظرات متخصصین حوزه برنامه ریزی شهری، طراحی محیط زیست، طراحی فضای سبز و مهندسی محیط زیست می‌تواند به اقدامی مؤثر توسط تصمیم‌گیران و مجریان بینجامد. در این خصوص، این پژوهش در صدد بوده است که معیارهای مؤثر در برنامه ریزی خیابان اکولوژیک را شناسایی نماید و به تجزیه و تحلیل موقعیت کنونی این خیابان بپردازد.

بنابراین هدف این پژوهش پاسخ به این سؤالات است: نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای خیابان آزادی کدام‌ها هستند؟ این خیابان را از نظر اصول اکولوژیکی در چه موقعیتی قرار دارد؟ و کدام استراتژی در برنامه ریزی‌های شهری برای این خیابان باید مد نظر قرار گیرند؟

فرضیه‌ها

امکان شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای خیابان آزادی
امکان شناسایی موقعیت خیابان آزادی با توجه به استراتژی‌های تعیین شده
امکان برنامه ریزی خیابان اکولوژیک برای خیابان آزادی

پیشینه

در جدول ۱ پیشینه تحقیق در زمینه موضوع مربوطه آورده شده است.

جدول شماره ۱- پیشینه تحقیق

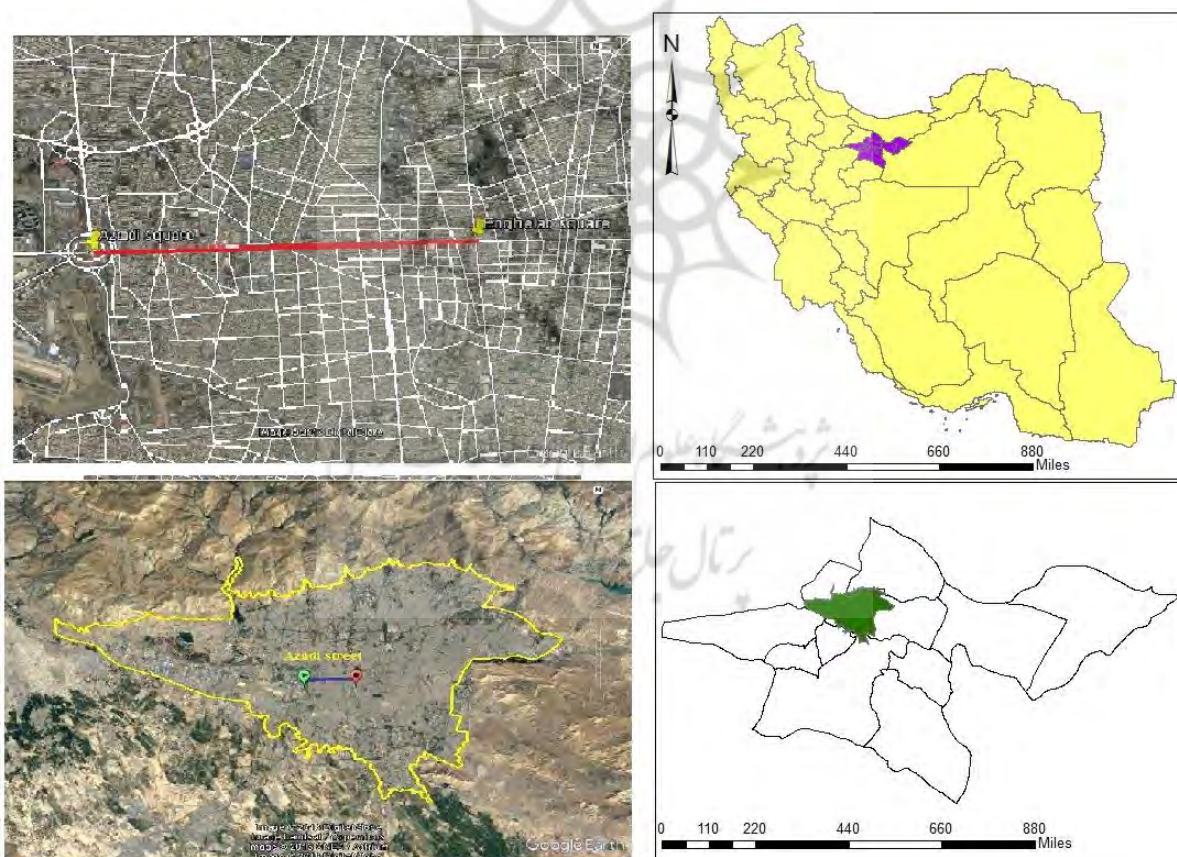
عنوان	سال	نویسنده (گان)	نتایج علمی
حیات جمعی در فضای عمومی سبز راه، نگرشی بر تنوع فرهنگی اجتماعی استفاده از فضای مطالعه موردی پارک خطی باغ بلند شیراز	۱۳۹۱	لیلا کوکی حسن ایزدی خرامه رحمت اله عبداللهی رقیه سلیمانی	با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی، متون تخصصی مختلف بررسی و معیارهای تأثیر گذار شناسایی شده‌اند و از این طریق مطلوبیت فضای شهری ذکر شده از لحاظ توانایی برقراری حیات و سرزندگی از جنبه‌های مختلف بررسی کرده‌اند.
ملاحظات محیطی در طراحی و بهسازی خیابان‌های شهری	۱۳۸۱	بهناز امین زاده فرامرز داعی نژاد	با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی، و به منظور دستیابی به مفاهیم پایداری، سرزندگی و حیات شهری، اصولی را در طراحی خیابان‌های شهری ارائه داده‌اند.
توسعه شاخص‌های پایداری شبکه سبز راه‌ها بر اساس اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین	۱۳۸۹	شهیندخت برق جلوه نغمه مرقعی دینان	با استفاده از روش تطبیقی- استنتاجی، ضمن مقایسه توسعه شاخص‌های پایداری در رویکردهای برنامه ریزی و برنامه ریزی بوم‌شناختی، به شاخص‌های جدیدی برای برنامه ریزی پایداری محیط‌های طبیعی و شبکه سبزراه‌های شهری دست یافته‌اند.
بررسی چگونگی برنامه ریزی سبز راه‌های شهری (مطالعه موردی: منطقه یازده شهری کلان شهر مشهد)	۱۳۹۱	الیا وطن پرست جعفر اولادی مرتضی اکبری	با استفاده از روش تحلیلی AHP و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، راهکارهایی در جهت برنامه ریزی سبز راه‌های شهری ارائه دادند که این روش منجر به پیشنهاد سبزراهی به طولی حدود ۱۱٫۵ کیلومتر گردیده است.
بررسی مقایسه‌ای کیفیت خیابان‌های شهری تهران بر اساس معیارهای خیابان ممتاز (مطالعه موردی: خیابان‌های انقلاب، کشاورز و فاطمی)	۱۳۹۴	یاسر معرب پیمان گلچین محمدجواد امیری رسول افسری	بر اساس روش توصیفی - تحلیلی میزان اهمیت عوامل تأثیر گذار بر اساس نظر متخصصان و جمع آوری اطلاعات از خیابان‌های مورد مطالعه، از طریق برداشت میدانی و تکمیل پرسشنامه در هر خیابان و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش AHP به این نتیجه رسیدند که خیابان کشاورز در مقایسه با خیابان فاطمی و انقلاب از کیفیت مطلوب‌تری برخوردار است.
مروری بر ارزیابی روش‌های شهر اکولوژیکی با تأکید بر یکپارچگی آن	۲۰۱۶	Huijuan Dong Tsuayoshi Fujita Yong Geng	با استفاده از مرور کلی شش روش ارزیابی پایداری محیط زیست شامل ((LCA), (IOA), (EF), (CF)). تجزیه و تحلیل انرژی و تحلیل سود و هزینه یک رهیافت جامع را ارائه داده‌اند که می‌تواند مشکلاتی را که هرکدام از روش‌های ذکر شده به تنهایی با آن رو به رو هستند را در یک شهر اکولوژیکی حل کند.
حرکت به سمت شهرهای اکولوژیکی: درس‌هایی از سه شهر آسیایی	۲۰۱۵	Mei-Chih Hu Jessica Lagerstedt Wadin Hsien-Chen Lo Jian-Yuan Huang	رهیافت‌های مختلف را برای ساختن شهر اکولوژیکی بررسی کرده‌اند این رهیافت‌ها شامل استفاده از رویکردهای ملی، حضور مقامات محلی و تعامل با شهروندان بوده است که هدف آن افزایش بهره‌وری، اقتصاد و اثربخشی در ساخت شهر اکولوژیکی بوده است.
اکولوژی شهری و پایداری: موقعیت علوم و جهت گیری آینده	۲۰۱۴	Jianguo Wu	یک ایده مفهومی برای ارتباط بین تنوع، فرآیندهای اکوسیستم، خدمات اکوسیستم و نقش انسان در لنداسکیپ شهری ارائه داده‌اند و نشان داد اندک همانطور که منظر شهری در طول زمان تغییر می‌کند این ارتباطات نیز تغییر می‌کنند.
توسعه ریشه‌ای چهارچوب‌های سازماندهی: مطالعه شهر اکولوژیکی Sino-Dutch Shenzhen	۲۰۱۳	Martin de Jong Chang Yu Xinting Chen Dong Wang Margot Weijnen	با در نظر گرفتن برنامه‌های کشورهای مختلف در طراحی شهرهای اکولوژیکی به این نتیجه رسیده‌اند که یک برنامه ترکیبی می‌تواند نتیجه مطلوب‌تری را ارائه دهد.
توسعه اکولوژی شهری در ارتباط با علوم شهری	۲۰۱۶	TIMON McPHEARSON STEWART T. A. PICKETT	در این مقاله نویسندگان به این نتیجه رسیده‌اند که در اکولوژی شهری اجماع و کل نگری می‌تواند بهتر پاسخ گو باشد چرا که تصمیم‌گیری باید بر اساس روابط پیچیده اجتماعی، اقتصادی و بوم‌شناختی صورت گیرد.

شهر تهران کلان شهری است که با جمعیت رو به رشد خود و افزایش تراکم ساخت و ساز و توده‌های ساختمانی از این قاعده مستثنی نیست. ساخت و ساز و توسعه شهر تهران به علت اندک بودن زمین‌های مناسب برای این منظور، سبب تقابل توسعه با ساختار طبیعی شهر گردیده و عناصر اصلی در ترکیب طبیعی تهران، به سود اماکن و مراکز شهری و فضاهای عمومی مانند خیابان‌ها دچار خسران و نابودی شدند (امین زاده، ۱۳۸۱: ۵۴). از طرفی بخش مهمی از معضلات زیست محیطی شهر تهران را می‌باید نتیجه همین اوضاع نابسامان ترافیکی شهر دانست.

بررسی‌های تاریخی توسعه شهر تهران نشانگر آن است که احداث و تعریض خیابان‌های جدید به عنوان مهم‌ترین ابزار نوسازی شهری مورد توجه بوده است (امین زاده، ۱۳۸۱: ۵۳). خیابان‌های عریض و مستقیم در دل بافت‌های ارگانیک و بهم پیچیده کالبد جدیدی از شهر را معرفی می‌کنند. بسیاری از معابر کنونی تهران بدون طی روند تکامل تدریجی و بر اساس تصمیم‌گیری‌های فردی شکل گرفته و در نتیجه فقدان وجود سلسله مراتب نابسامانی‌های ترافیکی را سبب شده است. این نابسامانی‌ها موجب بروز معضلات زیست محیطی در خیابانهای شهر شده‌اند. این معضلات بیشتر عملکردی و کمتر ساختاری‌اند. از جمله این خیابان‌ها خیابان آزادی تهران است که دارای موقعیت سیاسی ویژه‌ای است.

بررسی محدوده مورد مطالعه

خیابان آزادی، خیابانی در غرب تهران است که از میدان آزادی در سوی غربی خیابان آغاز شده و در میدان انقلاب پایان می‌یابد. در دوره پهلوی این خیابان آیزنهاور نام داشت که از نام یکی از رؤسای جمهور آمریکا گرفته شده بود. این خیابان در شمال خیابان‌هایی چون جیحون، کارون و آذربایجان جای دارد و از خیابان‌های مهم و مرکزی تهران و کانون راهپیمایی‌ها در این شهر به شمار می‌آید.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی خیابان آزادی تهران

چهارچوب نظری این تحقیق با استفاده از روش کتابخانه‌ای و مرور نوشته‌های تخصصی مربوط به خیابان تعیین شده است. این تحقیق از نوع روشهای ارزیابی است و از لحاظ انجام آن، توصیفی و تحلیلی است که در آن به توصیف و بیان عوامل تاثیرگذار در دستیابی به خیابان اکولوژیک می‌پردازد. همچنین عوامل تاثیرگذار شناخته شده

در چهار معیار دسته بندی شده است تا با شناسایی شاخص‌های مرتبط با هر معیار و دسته بندی نمودن آن‌ها امکان ارزیابی و اولویت بندی آنها را برای نیل به خیابان اکولوژیک فراهم گردد. در این روش تحلیل سلسله مراتبی^۱ (AHP) برای تعیین وزن معیارها و سهمی که در دستیابی به خیابان اکولوژیک در یک فضای شهری دارند، استفاده شده است. انجام تحلیل به این روش، به وسیله نرم افزار Expert choice صورت گرفته است. به منظور جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، مقایسات زوجی معیارها و زیر معیارها به کمک 34 نفر از اعضای هیات علمی و کارشناسان متخصص که در حوزه‌ی برنامه ریزی شهری، طراحی محیط زیست، طراحی فضای سبز و مهندسی محیط زیست تخصص داشته‌اند صورت گرفته شده است و مبنای ارزش گذاری آن‌ها براساس تجربیات و مطالعات آنها بوده است. در نهایت میزان اهمیت هر از معیارها بدست آمده است. برای ارزیابی عوامل داخلی با استفاده از ماتریس IFE و همچنین ارزیابی عوامل خارجی با استفاده از ماتریس EFE اقدام شده است. در این مرحله نمره نهایی حاصل شده از هریک از ماتریس‌های یاد شده، نشان دهنده نوع وضعیت سازمان نسبت به عوامل داخلی و خارجی برنامه ریزی اکولوژیک است. در مرحله بعد، با استفاده از لیست قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای عمده فعالیت‌های این خیابان به تشکیل SWOT^۲ اقدام شد. سپس از مقایسه نقاط قوت داخلی و فرصت‌های خارجی استراتژی SO و از مقایسه نقاط ضعف داخلی با فرصت‌های موجود در خارج از سازمان، استراتژی‌های TO، از مقایسه نقاط قوت داخلی با تهدیدهای خارجی، استراتژی ST و از مقایسه نقاط ضعف داخلی با تهدیدهای خارجی، استراتژی WT مشخص شدند. در مرحله آخر، جذابیت و اولویت استراتژی‌های منتخب، با استفاده از نتیجه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی و تشکیل ماتریس SWOT مشخص شد.

تدوین معیارهای برنامه ریزی اکولوژیک

بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و مرور ادبیات موضوعی تحقیق و مطالعات سایر پژوهشگران جهت برنامه ریزی اکولوژیک خیابان آزادی سه معیار بوم شناختی، محیط شناختی و انسان شناختی در نظر گرفته شده است که معیار انسان شناختی دارای سه شاخه اقتصادی، اجتماعی-سیاسی و فرهنگی می‌باشد که در جدولی به شرح زیر آمده است. با استفاده از این معیارها در نهایت عوامل اصلی داخلی و خارجی استخراج شده‌اند و در جدول SWOT مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

جدول شماره ۲- معیارها و زیر معیارهای برنامه ریزی اکولوژیک

معیار	زیرمعیار
	آب و خاک
	محدوده‌های سبز
بوم شناختی	توپوگرافی
	اقلیم
	شبکه زیرساخت‌ها (دفن زباله_ آب _ برق _ تلفن و...)
	کاربری‌ها
محیط شناختی	آلاینده‌ها
	مبلمان شهری
	عناصر کالبدی_ فضایی

1. Analytic hierarchy process

2Strengths, weaknesses, opportunities, and threats

مکان‌های اقتصادی	
تجاری و مختلط	
تراکم جمعیت	
تحرکات سیاسی	اجتماعی - سیاسی
کاربری‌ها	
مکان گردهمایی و تجمعات اقشار مختلف جامعه	
عناصر هویتی	
حس مکان	فرهنگی
خاطره جمعی	

استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

همانطور که یک عارضه در دنیای واقعی از بر هم کنش و اثر متقابل با یک سری عوامل و اجزای دیگر می‌باشد و بررسی همه آنها مشکل و در واقع غیر ممکن می‌باشد، بنابراین برای مدل سازی پدیده‌ها باید عوامل اصلی و تأثیر گذار بر پدیده‌ها شناسایی شوند. بعد از شناسایی هر یک از معیارها بر حسب اهمیت نسبی و میزان تأثیر هر یک از آنها در تعیین پدیده مورد نظر باید وزن خاصی داده شود (جعفریان مقدم ۱۳۹۱).

بنابراین تکنیک‌های تحلیل چند معیاری (MCA) ابزار خوبی برای بحث کردن با پدیده‌های پیچیده می‌باشد که به برنامه ریزی بهبود می‌بخشد (بخشایش، ۱۳۹۴). این روش یکی از روش‌های ارزیابی و وزن دهی، با استفاده از نرم افزار Expert Choice است که روش اصلی آن در سال ۱۹۷۷ توسط Saaty پیشنهاد شد و امروزه یکی از تکنیک‌های خوب برای وزن دهی می‌باشد که برای حل مسائل چند معیاری پیچیده طراحی شده است و خصوصیت اصلی آن بر اساس مقایسات دو به دو می‌باشد. برای محاسبه وزن فاکتورها با استفاده از AHP مقدار ویژه و بردار ویژه از ماتریس مربعی تقدم معیارها محاسبه می‌شود که شامل کمی کردن اطلاعات ارزش برتری یک فاکتور نسبت به فاکتور دیگری می‌باشد. (بخشایش ۱۳۹۴).

روش SWOT

ماتریس SWOT، کاربردهای زیادی در میان مدیران و برنامه ریزان استراتژیک دارد. این ابزار تحلیلی از عوامل مهم داخلی و خارجی برای ایجاد استراتژی‌هایی که ممکن است مورد توجه قرار گیرند استفاده می‌گردد. به طور کلی، این ماتریس عوامل داخلی و خارجی را با هم پیوند می‌دهد و به عنوان پایه‌ای برای استراتژی‌های ممکن استفاده می‌گردد. این مدل، مخفف چهار عامل تحلیل است که عبارتند از قوتها، ضعفها، فرصتها و تهدیدها. به طوری که تحلیل نقاط قوت و ضعف در محیط درون و تحلیل فرصتها و تهدیدها در محیط بیرون انجام می‌شود. کاربرد مدل SWOT، مقایسه فرصت‌ها و تهدیدات کلیدی خارجی با ضعفها و قوت‌های داخلی است. این الگوها منجر به استراتژی‌هایی می‌شود که در نمودارهای ذیل نشان داده شده‌اند (قهفرخی، ۱۳۹۱: ۶۵).

تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل داخلی ((IFE

پس از بررسی عوامل داخلی مهمترین عوامل فهرست می‌شوند. تعداد این عوامل باید بین ۱۰ تا ۲۰ باشد. این عوامل باید در برگیرنده مهمترین نقاط قوت و ضعف سازمان باشند. تهیه این ماتریس شامل مراحل زیر است (قهفرخی، ۱۳۹۱: ۶۶):

۱- ابتدا نقاط قوت و ضعف نوشته می‌شوند.

- ۲- به این عوامل ضریب داده می‌شود. از صفر (اهمیت ندارد ۹ تا ۱) (بسیار مهم است).
- ۳- به هریک از عامل‌ها نمره ۱ تا ۴ داده می‌شود. نمره ۱ بیانگر ضعف اساسی، نمره ۲ ضعف کم، نمره ۳ بیانگر نقطه قوت و نمره ۴ نشان‌دهنده قوت بسیار بالای عامل مورد بحث می‌باشد.
- ۴- برای تعیین نمره نهایی هر عامل، ضریب هر عامل در نمره آن ضرب می‌شود.
- ۵- مجموع نمره‌های نهایی هر عامل محاسبه و نمره نهایی سازمان مشخص می‌شوند.
- ۶- در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی اگر نمره نهایی از ۲,۵ بیشتر باشد، به ترتیب نقاط قوت از نقاط ضعف بیشتر است و اگر جمع نمره‌های نهایی از ۲,۵ کمتر است، نقاط قوت از نقاط ضعف کمتر است. در جدول یک و دو به ترتیب، مهم‌ترین عوامل کلیدی خارجی و داخلی لیست شده است که در جدول ۱ عوامل داخلی در برنامه ریزی اکولوژیک خیابان آزادی مد نظر قرار گرفته و در ماتریس ارزیابی عوامل داخلی بیان گردیده است. درجه بندی قوت‌ها و ضعف‌ها به این ترتیب است: قوت قوی ۴، قوت ضعیف ۳، ضعف شدید ۱ و ضعف ضعیف ۲ می‌باشد. سپس از حاصلضرب وزن در درجه، امتیاز وزنی حاصل می‌گردد. از مجموع امتیاز وزنی، کل نمره مربوط به عوامل داخلی حاصل می‌گردد به طوری که میانگین این نمرات ۲,۵ و حداکثر میزان آن ۴ است. حال اگر این عدد بالاتر از ۲,۵ باشد یعنی برنامه ریزی اکولوژیک از نقطه نظر عوامل داخلی در شرایط مطلوبی قرار دارد.
- ۷- سپس در جدول شماره (۴) یا ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی مهمترین نقاط فرصت و تهدید خیابان آزادی از منظر برنامه ریزی اکولوژیک آورده می‌شود. درجه بندی فرصت‌ها و تهدیدات به این ترتیب می‌باشد: فرصت عالی، فرصت ضعیف ۱، ۲ و ۳، همچنین تهدید خیلی جدی نمره اش ۱ و تهدید کم نمره اش ۴ است. این عوامل به صورت کمی بیان شده اند تا از هر گونه سوء تعبیر و قضاوت‌های شهودی پرهیز گردد. در نهایت کل وزن مربوطه نوشته می‌شود. اگر این عدد بالاتر از میانگین (۲,۵) باشد، یعنی از مزایای فرصت‌های خارجی به درستی استفاده نموده و از تهدیداتی که سازمان با آن روبه رو است پرهیز می‌گردد. بالاترین وزنی که می‌توان به مجموع عوامل داده شود ۴ می‌باشد.

یافته‌های تحقیق به شرح زیر آورده شده است:

نتایج

تحلیل معیارها و استخراج عوامل اصلی داخلی و خارجی

با توجه به مطالب ذکر شده بر اساس معیارهای تدوین شده برای برنامه ریزی استراتژیک که بر اساس مطالعات میدانی جمع آوری شده است در زیر جدول‌های مربوط به عوامل اصلی داخلی و عوامل اصلی خارجی ارائه شده است که در این جدول‌ها نمره‌های ۱ تا ۴ بر اساس نظر ۸ کارشناس ارشد محیط زیست تدوین شده است.

جدول شماره ۳- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)

ردیف	عوامل اصلی داخلی	
	نقاط قوت	ضریب نمره نهایی
1	تجاری بودن مکان	0.042 3 0.126
2	فضای فرهنگی	0.057 3 0.171
3	خاطره جمعی	0.029 3 0.087

4	مکانی برای رویدادهای سیاسی	0.095	2	0.190
5	یکدستی کاربری‌ها	0.040	3	0.120
6	حضور عناصر شاخص (میدان آزادی، فرودگاه مهرآباد، ترمینال غرب)	0.034	3	0.102
نقاط ضعف				
1	ازدحام جمعیت ناشی از مکان‌های تجاری	0.089	2	0.178
2	عدم رعایت تناسب فضایی	0.084	2	0.168
3	کمبود پارکینگ	0.066	3	0.198
4	کمبود لکه‌های سبز	0.038	3	0.114
5	انواع آلودگی (بصری - حرارتی و...)	0.061	3	0.183
6	نبود هویت	0.062	3	0.186
7	از بین رفتن نظم فضایی	0.095	2	0.190
8	از بین رفتن مقیاس انسانی	0.089	2	0.178
9	فرسودگی بافت قدیمی	0.098	2	0.196
10	تقابل انسان و ماشین	0.016	4	0.064
جمع		1		2.451

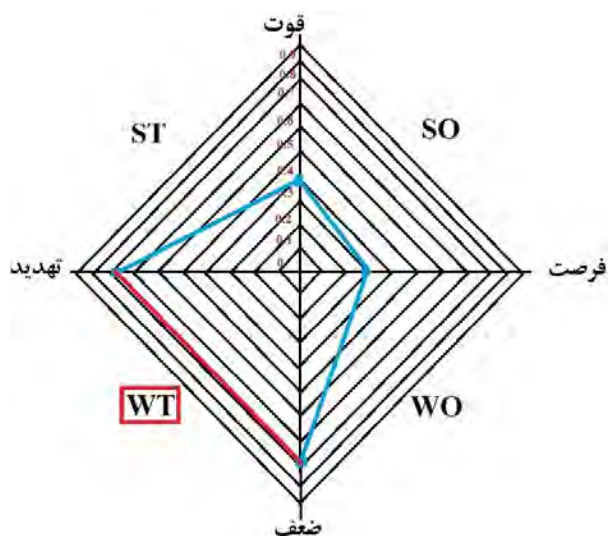
منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۴- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی ((EFE))

عوامل اصلی خارجی				
ردیف	فرصت‌ها	ضریب	نمره	نهایی
1	امکان افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی	0.100	3	0.300
2	امکان استفاده از فضای فرهنگی	0.046	3	0.138
3	امکان ایجاد اشتغال	0.011	3	0.033
4	امکان افزایش انعطاف پذیری در فضا	0.021	3	0.063
5	ایجاد سرزندگی در فضا	0.025	3	0.075
تهدیدها				
1	ساخت و سازی بی رویه	0.603	2	1.206
2	کاهش مزیت‌های فضایی	0.015	4	0.06
3	افزایش بزهکاری	0.024	4	0.096
4	افزایش بیماری	0.033	3	0.099
5	ایجاد سردرگمی در محیط	0.022	4	0.088
جمع		1		2.158

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس جدول‌های فوق جمع عوامل اصلی داخلی پس از ضرب نمره‌ها در ضریب‌ها برابر ۲,۴۵۱ و جمع عوامل اصلی خارجی پس از ضرب نمره‌ها در ضریب‌های آنها برابر ۲,۱۵۸ می‌باشد. بنا براین ضعف‌ها از قوت‌ها بیشتر و فرصت‌ها نیز از تهدیدها بیشتر است و این به معنای موقعیت تدافعی خیابان آزادی از منظر برنامه ریزی اکولوژیک است (شکل ۲).



شکل شماره ۲- نمودار تجزیه و تحلیل SWOT در برنامه ریزی اکولوژیک خیابان آزادی

جدول شماره ۵- ماتریس SWOT برای برنامه ریزی اکولوژیک خیابان آزادی

محیط داخلی		راهبردها
ضعفها (W)	قوتها (S)	فرصتها (O)
راهبرد (WO)	راهبرد (SO)	محیط خارجی (O)
۱. ایجاد سرزندگی در فضا با افزایش لکه‌های سبز W_4O_3 ۲. ایجاد سرزندگی در فضا با افزایش تناسب فضای W_2O_3 ۳. بهبود عملکرد حمل و نقل عمومی به جهت کاهش آلودگی ۴. افزایش انعطاف پذیری در فضا با کاهش تقابل انسان و ماشین ۵. امکان ایجاد اشتغال با ترمیم بافت قدیمی ساختمان‌ها W_9O_3	۱. امکان ایجاد اشتغال با تمرکز بر تجاری بودن مکان S_1O_3 ۲. ایجاد سرزندگی در فضا با کمک گرفتن از فضای فرهنگی موجود در محدوده S_2O_5 ۳. امکان افزایش انعطاف پذیری در فضا به واسطه حضور عناصر شاخص S_6O_4 ۴. امکان ایجاد اشتغال با توجه به یکدستی کاربری‌ها S_5O_3 ۵. ایجاد سرزندگی در فضا با تأکید بر عناصر شاخص S_6O_5	۱. افزایش مزیت‌های فضایی با تأکید بر عناصر شاخص S_6T_2 ۲. کاهش سردرگمی در محیط با کمک گرفتن از فضای فرهنگی S_2T_5 ۳. کاهش بزهکاری با زنده کردن خاطره جمعی S_3T_3
راهبرد (WT)	راهبرد (ST)	تهدیدها (T)
۱. کاهش بیماری‌ها با تمرکز بر کاهش آلودگی‌ها W_5T_4 ۲. کاهش ساخت و ساز بی رویه به منظور افزایش نظم فضایی W_7T_1 ۳. کاهش سردرگمی در محیط با ارتقاء لکه‌های سبز W_4T_5 ۴. کاهش سردرگمی در محیط با کاهش حضور دست فروش‌ها W_1T_5 ۵. کاهش بزهکاری با افزایش حس هویت W_3T_6	۱. افزایش مزیت‌های فضایی با تأکید بر عناصر شاخص S_6T_2 ۲. کاهش سردرگمی در محیط با کمک گرفتن از فضای فرهنگی S_2T_5 ۳. کاهش بزهکاری با زنده کردن خاطره جمعی S_3T_3	۱. افزایش مزیت‌های فضایی با تأکید بر عناصر شاخص S_6T_2 ۲. کاهش سردرگمی در محیط با کمک گرفتن از فضای فرهنگی S_2T_5 ۳. کاهش بزهکاری با زنده کردن خاطره جمعی S_3T_3

منبع: یافته‌های پژوهش

بحث و نتیجه گیری

بدین ترتیب در این تحقیق پس از بررسی نتایج، عوامل تأثیر گذار در خصوص دستیابی به خیابان اکولوژیک در جهت اثبات فرضیات تحقیق شناسایی شد. این عوامل تأثیر گذار برای نیل به هدف مورد نظر براساس چهارچوب نظری در سه معیار بوم شناختی، محیط شناختی، انسان شناختی قرار گرفته و توسط کارشناسان مقایسات زوجی بین آنها صورت گرفت. که توسط روش AHP وزن دهی شدند. در نهایت با مشخص شدن وزن هر یک از معیارها و زیرمعیارها که توسط کارشناسان مقایسات زوجی صورت گرفته بود اولویت بندی بین آنها صورت پذیرفت. این مقایسات زوجی و وزن‌ها توسط کارشناسان و نرم افزار Choice Expert به دست آمد این

تحقیق، ارزیابی مزایای تجزیه و تحلیل SWOT در برنامه ریزی اکولوژیک خیابان آزادی شهر تهران پرداخته شد. بر این اساس تجزیه و تحلیل موقعیت کنونی این خیابان‌ها صورت گرفته است. استفاده از ماتریس SWOT، تصمیم گیران را مجبور می‌کند تا به تأثیر عوامل بیشتر فکر نمایند و موقعیت را به صورت دقیق‌تر و عمیق‌تر از آن چیزی که به تنهایی نشان می‌دهد تجزیه و تحلیل نمایند بنابراین. با توجه به تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته و ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی خیابان آزادی، چون نمره به دست آمده از عوامل داخلی ۲,۴۵۱ و نمره به دست آمده از عوامل خارجی ۲,۱۵۸ می‌باشد، طبق اصول برنامه ریزی اکولوژیک، موقعیت استراتژیک خیابان آزادی در منطقه تدافعی قرار می‌گیرد زیرا ضعف و تهدیدها به ترتیب از قوت‌ها و فرصت‌ها بیشتر هستند. بنابراین استراتژی‌های تعیین شده در جدول شماره ۵ موقعیت بحرانی خیابان آزادی را از نظر اصول اکولوژیکی نشان می‌دهند که باید در برنامه ریزی‌های شهری مورد توجه قرار گیرند. از آنجاییکه امتیازات ضعف و تهدیدها در منطقه مورد مطالعه بیشتر از قوت‌ها و فرصت‌ها می‌باشد پس بنابراین استراتژی ما از نوع تدافعی می‌باشد.

منابع

- بهناز امین زاده، فرامرز داعی نژاد. (۱۳۸۱). ملاحظات محیطی در طراحی و بهسازی خیابان‌های شهری. هنرهای زیبا، ۵۰-۶۱.
- یاسر معرب، پیمان گلچین، محمد جواد امیری، رسول افسری. (۱۳۹۴). بررسی مقایسه‌ای کیفیت خیابان‌های شهری تهران بر اساس معیارهای خیابان ممتاز (مطالعه موردی: خیابان‌های انقلاب، کشاورز و فاطمی). محیط شناسی، ۴۱، ۲۸۳-۲۹۶.
- کوکبی، لیلیا، ایزدی خرامه، عبدالحی، رحمت اله، سلیمانی، رقیه. (۱۳۹۱). حیات جمعی در فضای عمومی سبز راه، نگرشی بر تنوع فرهنگی اجتماعی استفاده از فضا؛ مطالعه موردی پارک خطی باغ بلند شیراز. فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۳(۱۱)، ۹۷-۱۱۴.
- شهیندخت برق جلوه، نغمه مبرقی دینان. (۱۳۸۹). توسعه شاخص‌های پایداری شبکه سبز راه‌ها بر اساس "اصول بوم‌شناسی سیمای سرزمین". علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۵.
- الیا وطن پرست، جعفر اولادی، مرتضی اکبری. (۱۳۹۱). بررسی چگونگی برنامه ریزی سبزه‌راه‌های شهری مطالعه موردی: منطقه یازده شهری کلان شهر مشهد. همایش بین‌المللی بحران‌های زیست محیطی ایران و راهکارهای بهبود آن.
- مسعود خادمی، روجا علیپور. (۱۳۸۹). مطلوبیت خیابان‌های شهری، انتشارات طحان.
- الهه جعفریان مقدم، سعید ملامسی، سید مسعود منوری، سید علی جوزی. (۱۳۹۱). بررسی اثرات محیط زیستی پتروشیمی منطقه اقتصادی ماهشهر با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی. علوم محیطی، ۸(۳).
- کشاورز بخشایش، م. (۱۳۹۴). پهنه بندی خطرزمین لغزش در محدوده پی و مخزن سد پلرود با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP). نشریه زمین شناسی مهندسی، ۱۱(۲)، ۱-۲.
- قهفرخی، بمن بنایی، مهربان صادقی، سید راشد جزایری، نرگس ساکی نیا. "بررسی راهکارهای عملی دفع ایمن زباله بیمارستانی با استفاده از روش "SWOT" مجله دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد ۱۴ (۱۳۹۱): ۶۰-۷۱.
- رومینا سیاح نیا، مجید مخدوم & شهرزاد فریادی. نمایه‌های اکولوژیکی در ارزیابی توان رشد و توسعه شهری مطالعه موردی: کلانشهر تهران. علوم محیطی. 77-88, 15(1),
۱۱. صالحی، ا. ۱۳۷۹. ساماندهی شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره دوم، صص ۸۸-۹۴.
- Dong, H., Fujita, T., Geng, Y., Dong, L., Ohnishi, S., Sun, L., ... & Fujii, M. (2016). A review on eco-city evaluation methods and highlights for integration. *Ecological Indicators*, 60, 1184-1191.

- Hu, M. C., Wadin, J. L., Lo, H. C., & Huang, J. Y. (2016). Transformation toward an eco-city: lessons from three Asian cities. *Journal of Cleaner Production*, 123, 77-87.
- Wu, J. (2014). Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions. *Landscape and Urban Planning*, 125, 209-221.
- de Jong, M., Yu, C., Chen, X., Wang, D., & Weijnen, M. (2013). Developing robust organizational frameworks for Sino-foreign eco-cities: comparing Sino-Dutch Shenzhen Low Carbon City with other initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 57, 209-220.
- McPhearson, T., Pickett, S. T., Grimm, N. B., Niemelä, J., Alberti, M., Elmqvist, T., ... & Qureshi, S. (2016). Advancing urban ecology toward a science of cities. *BioScience*, biw002.
- Guo, R., Miao, C., Li, X., & Chen, D. (2007). Eco-spatial structure of urban agglomeration. *Chinese Geographical Science*, 17(1), 28-33.

