



Urban Sustainable Development Strategies in the Tehran-Alborz Region

Parvaneh Sobhani^{1*} , Afshin Danehkar² 

1. Assistant Professor, Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, Lorestan University, Khorramabad, Iran.

2. Professor, Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, University of Tehran, Karaj, Iran.

Received Date: 24 January 2026 Accepted Date: 15 May 2026

Abstract

Background and Objective: The Tehran-Alborz urban complex faces numerous environmental problems due to its large population and rapid urbanization growth. Thus, planning for the development of human activities should be done in a way that causes the least damage to the region and its urban environment. In the present study, strategic planning and identification of environmental strategies were addressed in the macro-vision of the development of the Tehran-Alborz urban complex with the aim of achieving optimal management in the exploitation of natural resources.

Methodology: In this study, management strategies in sustainable urban development planning were identified and formulated using the SWOT-PESTLE model. The methodological steps of the present study include "identifying and analyzing strengths, weaknesses, opportunities, and threats", "preparing an internal and external evaluation matrix", "scoring internal and external factors in the form of a 5-point Likert scale", "determining strategic position (SO, ST, WO, WT)", "formulating and prioritizing strategies according to the opinions of specialists and experts and using the ANP weighting model.

Results and Findings: According to the results, among the internal and external factors, threat points have the highest score with a sum of -0.525. Also, external factors (opportunities and threats) with a total score of 0.091 have a higher score than internal factors (strengths and weaknesses) with a total score of 0.042. Also, the proportion of strategies in each of the strategic areas includes 29 percent of the status quo strategy (WT), 24 percent of the participatory development and empowerment strategy (WO), 26 percent of the performance improvement strategy (ST), and finally 23 percent of the comprehensive development strategy (SO). Therefore, the strategic position of the Tehran-Alborz urban complex is equivalent to the "WT" strategy, considering the percentage allocated to each of the strategies. According to the strategies presented in this study, the strategic and management planning of the Tehran-Alborz urban complex strives to help planners and decision-makers achieve integrated management and formulate development models based on the ecological potential and biological capacities of the region and control and manage environmental threats to protect natural areas and biological resources for the benefit of present and future generations.

Keywords: Strategic planning, Spatial strategies and policies, Prioritization of strategies, Tehran-Alborz urban region.

* **Corresponding Author Email:** sobhani.pa@lu.ac.ir

Cite this article: Sobhani,P. and Danehkar,A. (2026). Urban Sustainable Development Strategies in the Tehran-Alborz Region. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 7(3), 52-71.

راهبردهای توسعه پایدار شهری در منطقه تهران-البرز

پروانه سبحانی^{۱*}، افشین دانه کار^۲

۱- استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه لرستان، دانشکده منابع طبیعی، خرم آباد، ایران

۲- استاد گروه محیط زیست، دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی، کرج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۵

چکیده

زمینه و هدف: مجموعه شهری تهران-البرز به دلیل جمعیت زیاد و رشد سریع شهرنشینی با مشکلات متعدد محیط زیستی رو به رو است. بدین ترتیب برنامه‌ریزی برای توسعه فعالیت‌های انسانی باید به گونه‌ای صورت گیرد که کمترین آسیب را در منطقه و محیط زیست شهری آن به دنبال داشته باشد. در مطالعه حاضر به برنامه‌ریزی راهبردی و شناسایی راهبردهای محیط زیستی در چشم‌انداز کلان توسعه مجموعه شهری تهران-البرز با هدف تحقق مدیریتی مطلوب در بهره‌برداری از منابع طبیعی پرداخته شد. **روش‌شناسی:** در این مطالعه به شناسایی و تدوین راهبردهای مدیریتی در برنامه‌ریزی توسعه شهری پایدار با استفاده از مدل SWOT-PESTLE پرداخته شد. گام‌های روش‌شناسی مطالعه حاضر عبارتند از "شناسایی و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید"، "تهیه ماتریس ارزیابی درونی و بیرونی"، "امتیازدهی به عوامل درونی و بیرونی در قالب طیف لیکرت ۵ تایی"، "تعیین موقعیت راهبردی (SO، ST، WO، WT)"، "تدوین و اولویت‌بندی راهبردها با توجه به نظر متخصصان و کارشناسان و با استفاده از مدل وزن‌دهی ANP".

نتایج و یافته‌ها: مطابق نتایج، از بین عوامل درونی و بیرونی، نقاط تهدید با جمع ۰/۵۲۵- از بالاترین نمره برخوردار است. همچنین عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با مجموع نمره ۰/۰۹۱ دارای امتیاز بیشتری نسبت به عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) با مجموع نمره ۰/۰۴۲ است. همچنین نسبت راهبردها در هر یک از حوزه‌های راهبردی شامل ۲۹ درصد راهبرد حفظ وضع موجود (WT)، ۲۴ درصد راهبرد توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO)، ۲۶ درصد راهبرد ارتقاء عملکرد (ST) و در نهایت ۲۳ درصد راهبرد توسعه همه‌جانبه (SO) می‌باشد. از این‌رو، موقعیت راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز با توجه به درصد اختصاص یافته به هر یک از راهبردها، معادل با راهبرد "WT" است. مطابق راهبردهای ارائه شده در این مطالعه، برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریتی مجموعه شهری تهران-البرز تلاش دارد تا برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران را به دستیابی به مدیریتی یکپارچه و تدوین الگوهای توسعه‌ای بر اساس توان اکولوژیک و ظرفیت‌های زیستی منطقه و کنترل و مدیریت تهدیدات محیط زیستی به منظور حفاظت از عرصه‌های طبیعی و منابع زیستی برای بهره‌مندی نسل‌های حاضر و آتی کمک نماید.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی راهبردی، راهبردها و سیاست‌های فضایی، اولویت‌بندی راهبردها، منطقه شهری تهران-البرز

* نویسنده مسئول: sobhani.pa@lu.ac.ir

مقدمه و بیان مسأله

امروزه تخریب محیط‌زیست، نابودی جنگل و بیابان‌زایی از مهم‌ترین مسائل کشورهای جهان است (Huo & Peng, 2023). از این‌رو، برای دستیابی به رشد اقتصادی توأم با حفظ محیط‌زیست، لازم است به گسترش شهرنشینی بعنوان یکی از عوامل اصلی تخریب محیط‌زیست توجه بیشتری شود (Acheampong & Opoku, 2023). پیامدهای منفی رشد شهرنشینی شامل از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و مشکلات کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و توسعه فضایی بیش از حد و پراکنده در کشورهای در حال توسعه می‌باشد، که منجر به افزایش هزینه‌های غیرقابل جبرانی بر محیط زیست و منابع طبیعی شده است (Raihan & Tuspekova, 2022; Khan & Khan, 2023).

در دهه‌های اخیر، محیط زیست و لزوم حفاظت از آن مورد توجه بسیاری از مجامع بین‌المللی و جهانی قرار گرفته است (Awewomom et al., 2024). توسعه بی‌رویه فعالیت‌های اقتصادی انسان از یک سو و اتکای بی‌واسطه و وابستگی معیشتی بخش کثیری از جمعیت رو به رشد جهان به طبیعت از سوی دیگر، روز به روز محیط طبیعی را با چالش‌های متعددی مواجه کرده است (Lidicker et al., 2020). در این راستا، «برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی» از مهمترین ارکان سیستم‌های مدیریت در برنامه‌ریزی یکپارچه سرزمین و دستیابی به اصول توسعه پایدار می‌باشد (Putra et al., 2024). مدیریت راهبردی هنر و علم تدوین، اجرا و ارزیابی تصمیمات و وظایف چندگانه در راستای حفاظت از محیط زیست است (Sobhani & Danekar, 2024). در برنامه‌ریزی راهبردی، اصل اساسی بهره‌مندی از فرصت‌های خارجی و پرهیز از اثرات ناشی از تهدیدات خارجی و تدوین راهبردها می‌باشد (Sobhani et al., 2021; Ashk Torab et al., 2019). از طرفی در تدوین راهبردها، هدف مشخص کردن بهترین راهبرد نمی‌باشد، بلکه هدف تعیین راهبردهایی است که از قابلیت اجرایی برخوردار باشند (Sobhani & Esmaeilzadeh, 2021). شبکه شهری و توسعه منطقه‌ای در برنامه‌ریزی راهبردی و عملیاتی شهرها نقش‌های کلیدی ایفا می‌کنند (Liu & Xia, 2023). این دو مفهوم به‌ویژه در تعیین اهداف بلندمدت، طراحی سیاست‌ها و استراتژی‌های توسعه پایدار و اجرای طرح‌های عملیاتی برای مدیریت و توزیع منابع و خدمات در شهرها و مناطق مختلف تأثیرگذارند (Benites & Simoes, 2021).

مجموعه شهری تهران-البرز به‌دلیل مرکزیت اداری و مدیریتی کشور و تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی، از موقعیت منحصربفردی در میان سایر استان‌های کشور برخوردار است. این محدوده همچنین دارای شرایط جغرافیایی و توپوگرافیک ویژه‌ای می‌باشد که بستر مناسبی را برای توسعه انواع کاربری‌ها و تمرکز جمعیت فراهم کرده است. مجموعه شهری تهران-البرز در دهه‌های اخیر شاهد دگرگونی‌های متعددی در عرصه‌های مختلف جمعیتی، اقتصادی و به‌ویژه محیط زیستی بوده است. بطوری‌که الگوی توسعه شهری در این مجموعه و روند آن متأثر از فشارهای فزاینده عوامل مختلفی می‌باشد که الگوی شهری حاضر را رقم زده است. از این‌رو، نگرانی از ادامه روند موجود منجر به آن شده است که الگوهایی از توسعه دنبال شود که آسیب کمتری به محیط وارد کرده و تداوم استمرار داشته باشند. بدین ترتیب با برنامه‌ریزی راهبردی و ارائه الگویی از توسعه پایدار می‌توان به کنترل مسائل محیط زیستی در این مجموعه شهری کمک نمود. براین اساس در مطالعه حاضر با هدف تحقق مدیریتی مطلوب در بهره‌برداری از منابع طبیعی (متناسب با ظرفیت‌ها) و توان محیطی مجموعه شهری تهران-البرز و همچنین دستیابی به تعادل فضایی و استقرار بهینه جمعیت و توسعه فعالیت‌های انسانی، به شناسایی موقعیت راهبردی منطقه و تعیین راهبردهای محیط زیستی در این مجموعه شهری پرداخته شد.

مبانی نظری پژوهش

شهر متشکل از سیستم‌های باز و زنده و تلفیقی از سیستم‌های اجتماعی- اکولوژیک است که روند شتاب زده توسعه شهری موجب تغییر کاربری اراضی و در نتیجه آسیب رسیدن به ساختار، عملکرد و فرآیندهای اکولوژیک شده است (Wang et al., 2023). از طرفی افزایش فعالیت‌های انسانی باعث بروز اختلال‌های ساختاری، از جمله تکه تکه شدن سرزمین و اراضی طبیعی شده است (Chen et al., 2022). از آن‌جا که رشد و توسعه شهری امری اجتناب‌ناپذیر است، بنابراین پیشگیری از عوارض و تغییرات غیرقابل

جبران در ساختار و عملکرد بستر شهری و هماهنگ کردن محیط انسان ساخت با محیط طبیعی، لازم است تا اصول و سیاست‌های لازم برای پایداری اکولوژیک شهری مورد توجه قرار گیرد (Singh et al., 2024).

امروزه بحث از پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به توانمندی‌های محیط زیست شهری، بی معنا خواهد بود، زیرا عامل اصلی ناپایداری در جهان شهرها هستند. بنابراین پایداری زندگی بشری وابسته به پایداری محیط زیست شهری است (Haram et al., 2023). چنانچه این روند متناسب با توان اکولوژیک محیط نباشد به ناپایداری منجر خواهد شد و گسترش نابودی محیط زیست و منابع طبیعی را به همراه خواهد داشت (Danekar & Sobhani, 2024). بر این اساس، تحقق الگوی بومی شهر اکولوژیک که شهری سالم و پایدار می‌باشد، نیازمند بازنگری و اصلاح روابط موجود بین اجزای سیستم‌های شهری و رابطه شهر با محیط زیست، شهرها و مناطق جهان است (Pallathadka et al., 2023).

محیط زیست مجموعه‌ای به هم پیوسته، زنده و پویا است که در کنش و واکنشی دائمی با اجزای درونی و بیرونی خود قرار دارد (Niu et al., 2022). آینده محیط‌زیست در کنش و واکنش بین اجزای سازنده و اجزای اثرگذار آن ساخته می‌شود. از این رو، رشد شهری و اثرات مخرب شهرنشینی بر اهمیت برنامه‌ریزی شهری پایدار و متعادل کننده عوامل محیط زیستی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی تأکید دارد (Kalfas et al., 2023).

پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت این موضوع، مطالعات متعددی در این زمینه صورت گرفته است که می‌توان به مطالعه حیدری^۱ (۱۴۰۳) در بررسی راهبردهای ساختار محیط زیستی شهر کرج با رویکرد توسعه پایدار شهری اشاره کرد. نتایج به دست آمده نشان داد که شهر کرج با مسائل محیط زیستی بسیاری از جمله توسعه کاربری‌ها و فعالیت‌های ناسازگار و مزاحم در سطح شهر، توسعه بیش از حد صنایع، فقدان سیستم دفع فاضلاب شهری، وجود حجم گسترده‌ای از دفن زباله‌ها در جنوب شهر مواجه است که بهترین راهبرد برنامه‌ریزی در این منطقه، راهبرد تنوعی (اقتضایی) می‌باشد. در مطالعه‌ای دیگر وفايي^۲ (۱۴۰۱)، توسعه پایدار محیط زیستی با رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی را در شهر کاشان مورد بررسی قرار داد. مطابق نتایج، ساختار موجود محیط زیستی شهر از یک طرف با نقاط ضعف داخلی و از طرف دیگر با تهدیدهای خارجی رو به رو است، بنابراین راهبردهای قابل قبول در حوزه محیط زیستی شهر کاشان از نوع استراتژی‌های تدافعی (WT) است که می‌بایست در اولویت برنامه‌های توسعه پایدار محیط زیستی شهر کاشان قرار گیرد. بارتک و همکاران^۳ (۲۰۲۵)، پیامدهای توسعه شهری و تدوین استراتژی‌های پایدار را مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه به بررسی تفاوت بین محله‌های شهری پرداخته شده است، که در این راستا برنامه‌ریزی شهری پایدار باید در اولویت اقدامات اجرایی قرار گیرد. همچنین اسدی مهر و اوراک^۴ (۲۰۲۴)، به مطالعه نقش برنامه‌ریزی در توسعه پایدار شهری پرداختند. آن‌ها بیان کردند که تشدید مشکلات محیط زیستی، ظهور بحران‌های اقتصادی، ناملايمات و نابرابری‌های اجتماعی، تبیین رابطه مستقیم شکل شهر و لزوم توسعه پایدار و طراحی سازوکار مدیریتی مناسب در چارچوب مدیریت پایدار شهری را نشان می‌دهد.

مطابق مطالعات انجام شده، رابطه نامتوازن توسعه شهری و توسعه پایدار منجر به افزایش پیامدهای منفی و جبران ناپذیری بر محیط زیست به‌ویژه در کلان شهرها شده است. از این رو، برنامه‌ریزی و ارائه راهبردهای مدیریتی در این مناطق شهری و در حال توسعه امری ضروری است. در این راستا در مطالعه حاضر، به برنامه‌ریزی راهبردی و شناسایی راهبردهای محیط زیستی در چشم‌انداز کلان توسعه مجموعه شهری تهران-البرز پرداخته شد.

¹ Heydari

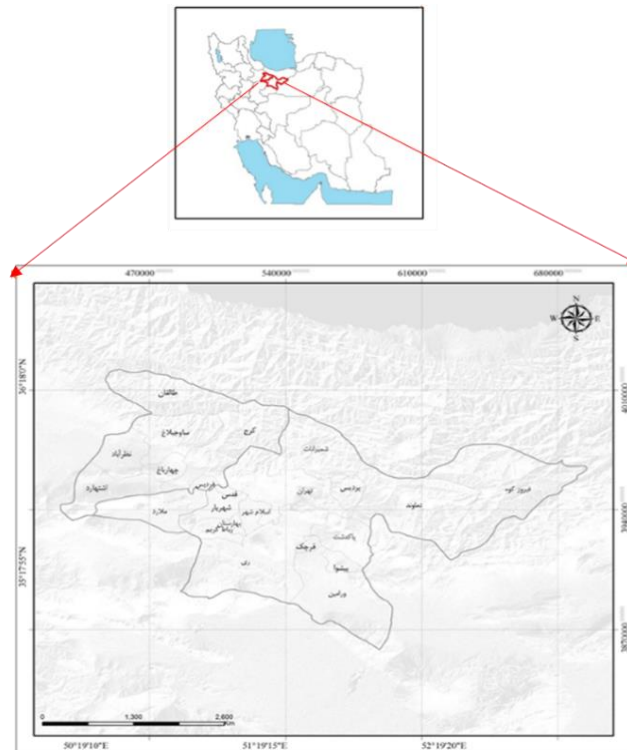
² Vafaei

³ Bartek et al

⁴ Asadi Mehr & Orak

محدوده مورد مطالعه

مجموعه شهری تهران-البرز با مساحت ۱۸۸۵۱/۵ کیلومترمربع از شمال با استان مازندران، از غرب با استان‌های قزوین و مرکزی، از جنوب با استان قم و از سمت شرق با استان سمنان همسایه است. این مجموعه پس از انقلاب مشروطه و آغاز دوره پرشتاب شهرنشینی در ایران، با در نوردیدن مرزهای طبیعی و تاریخی خود و الحاق شهرها و روستاهای پیرامون به کلان شهری بزرگ تبدیل شد. با تمرکز بیش از اندازه فعالیت‌های رسمی و غیررسمی اقتصادی و در نتیجه تمرکز ناموزون جمعیت در این مجموعه، موجب گردید تا بتدریج مراکز جمعیتی و شهرهای حاشیه این کلان شهر نیز رشد نموده و به قطب‌های جمعیتی تبدیل شوند (Sobhani & Danekar, 2025). این محدوده همچنین دارای شرایط جغرافیایی و توپوگرافیک ویژه‌ای می‌باشد که بستر مناسبی را برای توسعه انواع کاربری‌ها و تمرکز جمعیت فراهم کرده است. در دهه‌های اخیر این مجموعه شهری با مشکلات متعدد کالبدی، اقتصادی-اجتماعی و بویژه محیط زیستی رو به رو شده است که باید مورد توجه برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران قرار گیرد. در شکل ۱، موقعیت جغرافیایی مجموعه شهری تهران-البرز نمایش داده شده است.



شکل (۱). موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه.

Figure (1). Geographical location of the study area

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر به منظور برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی راهبردهای فضایی-مکانی در مجموعه شهری تهران-البرز از مدل SWOT-PESTLE به شرح زیر استفاده شد. گام‌های این روش عبارتند از شناسایی و تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید، تهیه ماتریس ارزیابی درونی و بیرونی، امتیازدهی به عوامل درونی و بیرونی در قالب طیف لیکرت ۵ تایی، تعیین موقعیت راهبردی (SO، ST، WO، WT)، تدوین و اولویت‌بندی راهبردها با توجه به نظر متخصصان و کارشناسان و با استفاده از مدل وزن‌دهی ANP. در ادامه به تفسیر و توضیح هر یک از این گام‌ها به تفصیل پرداخته شد.

شناسایی عوامل راهبردی

ماتریس SWOT امروزه در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی کاربرد موثری دارد و تحلیل آن پیش از تدوین راهبردها انجام می‌گیرد. این تحلیل شامل اثرات درونی و بیرونی محدوده و برنامه‌ریزی اثرات توسعه در آینده است. در تحلیل اثرات درونی به نقاط قوت و ضعف و در تحلیل عوامل بیرونی به فرصت‌ها و تهدیدها پرداخته می‌شود. نقاط قوت و ضعف ناشی از عوامل درون ساخت و ذاتی محیط هستند. در حالی که فرصت‌ها و تهدیدها بیش از آن که ناشی از عوامل درونی باشند، تحت تأثیر عوامل بیرونی قرار دارند و فضای کلان منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی در شکل‌گیری آن‌ها ایفای نقش می‌کند (Areseh, 2010).

عوامل درونی به محیط داخلی یا به فضایی که در کنترل برنامه‌ریز یا مدیر است گفته می‌شود. در محیط داخلی، تعدادی فاکتور محیطی وجود دارد که برای دستیابی به اهداف قوت یا ضعف محسوب می‌شوند. هر آن چه در خارج از محیط داخلی قرار دارد، محیط بیرونی و عوامل مؤثر بر آن عوامل بیرونی محسوب می‌شوند. فاکتورهای یک محیط داخلی می‌تواند برای محیط مجاور خود عامل بیرونی محسوب شود. بنابراین فاکتورهای درونی یک محیط، عوامل بیرونی محیط مجاور محسوب می‌شود که چنانچه امکان دستیابی به اهداف را کاهش دهد، تهدید و اگر دستیابی به اهداف را تقویت نماید فرصت خوانده می‌شود (Jahani Shakib et al., 2015). از دیگر منابع ایجاد فرصت و تهدید می‌توان به تغییرات فناوری، تغییرات اقتصادی، تغییرات اجتماعی، ویژگی‌های حقوقی و قانونی و عوامل بین‌المللی اشاره نمود. عوامل بیرونی بایستی بالفعل باشد، در غیراین صورت مجموعه متنوع و متعددی از عوامل بیرونی بالقوه را می‌توان یافت که برای فضاهای قابل برنامه‌ریزی، تهدید و فرصت محسوب می‌شوند، که به سبب غیرعینی و غیرواقعی بودن (بالقوه بودن)، تدوین راهبردها و راهکارها را با دشواری همراه می‌کنند (Farhadinia et al., 2015).

در مطالعه حاضر، عوامل راهبردی از طریق بررسی اسنادی و تنظیم و تکمیل پرسشنامه مورد شناسایی قرار گرفت. از مهمترین مراجعی که در تشخیص ویژگی‌های بوم‌شناختی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیرساختی محدوده مورد مطالعه موثر بوده می‌توان به مطالعات (Sobhani & Danekar, 2024, Abedi and Anisi, 2024, Fouladi et al., 2022, Khazaei & Sasanpour, 2022, Rezazadeh et al., 2019, Golshiri Esfahani & Sarai, 2010, Shobeari et al., 2012, Kozegar Kaleji et al., 2023; Taufik et al., 2021; Rachid & Fadel., 2013; Hoveidi et al., 2019; Sobhani et al., 2023) اشاره نمود.

تهیه ماتریس ارزیابی درونی و بیرونی

همه عوامل درونی و بیرونی برجسته و قابل اهمیت نیستند و لذا ضرورت دارد کلیه این عوامل مورد ارزیابی قرار گرفته و عوامل مهم و با اهمیت، تشخیص داده شده و نهایتاً اولویت‌بندی گردند. برای ارزیابی عوامل راهبردی درونی و بیرونی از ماتریس ارزیابی عوامل درونی (IFE) ۳ و ارزیابی عوامل بیرونی (EFE) ۴ استفاده می‌شود. برای تهیه ماتریس‌های فوق به قضاوت‌های شهودی و نقطه نظرات دست اندکاران تکیه می‌شود (محرم نژاد، ۱۳۸۵). پس از بررسی عوامل درونی و بیرونی، مهمترین عوامل فهرست می‌شوند. این عوامل باید در برگیرنده مهمترین نقاط قوت و ضعف باشند و تهیه این ماتریس شامل مراحل زیر است (Farhadinia et al., 2015; Heydarzadeh & Danekar, 2015).

(۱) برای عوامل درونی ابتدا نقاط قوت و سپس نقاط ضعف و برای عوامل بیرونی ابتدا فرصت‌ها و سپس تهدیدها نوشته می‌شوند.
(۲) این عوامل از طریق طیف لیکرت ۵ تایی مورد امتیازدهی قرار می‌گیرند و سپس این امتیاز به ضریب اهمیت تبدیل می‌شود. ضریب داده شده به هر عامل، بیان‌کننده اهمیت نسبی آن در موفقیت است که مجموع این ضرایب در عوامل (چه درونی و چه بیرونی) باید برابر ۱ شود.

(۳) در مورد تخصیص رتبه، با توجه به مشترک یا انحصاری بودن عوامل، رتبه +۱ یا +۲ به قوت‌ها و فرصت‌ها و رتبه -۱ یا -۲ به ضعف‌ها و تهدیدها اختصاص می‌یابد. تخصیص رتبه به این صورت است که اگر قوت، یک قوت انحصاری باشد، رتبه +۲ و چنانچه یک قوت مشترک باشد، رتبه +۱ به عامل مورد نظر داده می‌شود. در مورد ضعف‌ها و تهدیدها نیز اگر ضعف شناسایی شده انحصاری

باشد، رتبه ۲- و چنانچه مشترک و غیرانحصاری باشد رتبه ۱- به عامل مورد نظر اختصاص می‌یابد (Heydarzadeh & Danehkar, 2015; Jafari et al., 2013).

۴) برای تعیین نمره نهایی، ضریب هر عامل در رتبه آن ضرب می‌شود و مجموع نمره‌های متعلق به گویه‌های هر عامل، نمره آن عامل (قوت یا ضعف، فرصت یا تهدید) را معلوم می‌سازد.

در ماتریس ارزیابی عوامل درونی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به ترتیب نقاط قوت از نقاط ضعف بیشتر بوده و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، نقاط قوت از نقاط ضعف کمتر است. در ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به این معنی است که فرصت‌ها از تهدیدها بیشتر بوده و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، عوامل فرصت‌ساز از عوامل تهدید آمیز کمتر بوده است.

تعیین موقعیت راهبردی منطقه

برنامه‌ریزی راهبردی فرآیند نظام‌مندی است که شامل بررسی‌های محیط درونی و بیرونی، تدوین راهبردها، ارزیابی و کنترل آن می‌باشد (Mosalaie, 2007). براین اساس بر حسب وضعیت مورد مطالعه می‌توان چهار دسته راهبرد را که از نظر درجه کنش‌گری متفاوت می‌باشند، تدوین نمود. با توجه به این موضوع چارچوب تحلیلی ماتریس SWOT به تعیین موقعیت‌های راهبردی متفاوت شامل: ۱) راهبردهای توسعه‌ای (SO) که با بهره‌گیری از قوت‌ها، درصد بهره‌وری از فرصت‌ها است، ۲) راهبردهای تنوع (ST) که برای دوری از اثر تهدیدها، به بهره‌برداری بهتر از قوت‌ها توجه دارد، ۳) راهبردهای مشارکتی (WO) که تلاش دارد بهره‌تری از فرصت‌ها برای جبران ضعف‌ها را مورد توجه قرار دهد و ۴) راهبردهای تاب‌آوری (WT) تلاش به حفظ وضع موجود به سبب تسلط ضعف‌ها و تهدیدهای پیشرو دارند. موقعیت راهبردی و راهبردهای غالب از طریق تهیه ماتریس عوامل درونی- بیرونی (IE) تعیین می‌شود. این ماتریس برای تعیین جایگاه راهبردی اصلی منطقه به‌کار می‌رود تا راهبردهای مناسب برای آن اتخاذ شود. این راهبردها در چهار گروه SO (هم‌افزایی قوت‌ها و فرصت‌ها)، WO (با استفاده از فرصت‌ها به جبران نقاط ضعف می‌پردازد)، ST (با استفاده از قوت‌ها اثر تهدیدها را کاهش می‌دهد) و WT (درک ضعف‌ها و تهدیدهای مهم برای حفظ وضع موجود). در این مرحله ضمن آن‌که موقعیت غالب راهبردی منطقه برای هدف مورد نظر مشخص می‌شود، سهم راهبردهای دیگر نیز از طریق سطح اشغال نمودار راداری SWOT تعیین و متناسب با آن سایر راهبردها نیز برای توسعه طبیعت‌گردی پایدار تدوین می‌شود.

تدوین و اولویت‌بندی راهبردها

تدوین راهبردها از طریق بارش فکری، بررسی‌های تحلیلی و با مداخله دادن عوامل راهبردی مهم (با نمره بیش از میانگین) و همچنین متناسب با تمامی موقعیت‌های راهبردی (SO، ST، WO، WT) صورت می‌گیرد. در ادامه به اولویت‌بندی هر یک از راهبردها با توجه به نظر کارشناسان و متخصصان و استفاده از مدل وزن‌دهی ANP اقدام شد. مدل ANP یکی از فرآیندهای تصمیم‌گیری چندمعیاره است که در گروه مدل‌های جبرانی قرار دارد. مزیت اصلی این مدل سنجش شاخص‌های مختلف بر اساس روابط آن‌ها می‌باشد و با توجه به پیچیدگی مسائل مختلف می‌تواند نتایج بهتری را به دنبال داشته باشد (Faraji Sabokbar et al., 2010, Sobhani & Esmailzadeh, 2021).

یافته‌های پژوهش

تحلیل عوامل درونی و بیرونی

در این بخش به بررسی ماتریسی از عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل بیرونی (نقاط فرصت و تهدید) پرداخته شد. مطابق یافته‌های به‌دست آمده، عوامل درونی و بیرونی در مجموعه شهری تهران-البرز، شامل ۷ نقطه قوت، ضعف، تهدید و ۶ نقطه

فرصت به شرح جدول ۱ است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد در این مجموعه شهری، عوامل درونی بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول (۱). ماتریسی از عوامل درونی و بیرونی در مجموعه شهری تهران-البرز

Table (1). Matrix of internal and external factors in the Tehran-Alborz urban complex

عوامل درونی
قوت‌ها (S)
S ₁ : برخورداری منطقه از جاذبه‌های طبیعی و آب و هوای مطلوب
S ₂ : برخورداری منطقه از موقعیت جغرافیایی ویژه و مرکزیت اداری
S ₃ : وجود جاذبه‌های گردشگری فراوان در منطقه و تنوع مراکز تفریحی
S ₄ : تمرکز بالای جمعیت در منطقه و قابلیت‌های فراوان در توسعه فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی
S ₅ : برخورداری از پتانسیل حفاظتی به دلیل مناطق تحت حفاظت و ذخیره‌گاه‌های جنگلی ارزشمند
S ₆ : دسترسی بالای منطقه و برخورداری از شبکه راه‌های ارتباطی توسعه‌یافته
S ₇ : پتانسیل منابع اکولوژیک منطقه در توسعه انواع کلان‌کاربری‌ها (کشاورزی، صنعت و خدمات)
ضعف‌ها (W)
W ₁ : برداشت نامتوازن از منابع پایه (بوژه منابع آبی)
W ₂ : توسعه نامتعادل کلان‌کاربری‌ها (در برخی بخش‌ها)
W ₃ : عدم مدیریت و بهره‌برداری صحیح از انرژی‌های تجدیدپذیر
W ₄ : عدم ظرفیت‌یابی در بهره‌برداری از منابع و توسعه فعالیت‌ها
W ₅ : عدم توسعه فعالیت‌ها متناسب و سازگار با تغییر اقلیم
W ₆ : فقدان مشارکت نهادی (دولتی، بخش خصوصی، مردمی) و ضعف توانمندسازی مدیریت مشارکتی محیط زیستی
W ₇ : ناکارآمدی قوانین و مقررات در حفاظت از محیط زیست منطقه
عوامل بیرونی
فرصت‌ها (O)
O ₁ : توان بالقوه اقتصادی منطقه در توسعه انواع فعالیت‌های انسانی
O ₂ : امکان افزایش فرصت‌های شغلی برای جوامع
O ₃ : توان بالقوه توسعه گردشگری برای جذب سرمایه‌گذاران و رونق اقتصادی در منطقه
O ₄ : امکان احیاء و بازسازی منابع آسیب دیده در منطقه
O ₅ : ظرفیت ساخت انواع زیرساخت‌ها، امکانات و خدمات شهری
O ₆ : توسعه ممکن برخی کاربری‌ها برای برنامه‌ریزی آینده‌گرا
تهدیدها (T)
T ₁ : فقدان کنترل بر رشد و تخریب گسترده محیط زیستی ناشی از توسعه‌یافتگی بدون برنامه‌ریزی
T ₂ : تغییر و تبدیل اراضی و افزایش ناپایداری‌ها در راستای بهره‌برداری بیش از حد از منابع و توسعه کلان‌کاربری‌ها
T ₃ : انباشت زباله‌ها و دفع غیربهداشتی پسماندها ناشی از کمبود امکانات و خدمات زیرساختی
T ₄ : فقدان حساسیت‌سنجی و بی‌توجهی به مناطق حساس و آسیب‌پذیر اکولوژیک
T ₅ : افزایش تهدید زیستگاه و آلودگی‌های محیطی به دلیل احداث و توسعه زیرساخت‌ها و شبکه‌های دسترسی
T ₆ : تشدید ریسک مخاطرات اقلیمی و تنش‌های آلودگی ناشی از توسعه فعالیت‌های انسانی
T ₇ : تهدید ریسک خطر گونه‌های مهاجم و شیوع بیماری‌های همه‌گیر

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

وزن‌دهی به عوامل درونی و بیرونی

در این مطالعه به منظور وزن‌دهی به عوامل درونی و بیرونی ابتدا به هر یک از عوامل با توجه به نظرات کارشناسان و متخصصان وزنی اختصاص یافت، سپس عوامل وزن‌دهی شده به ترتیب در رتبه عددی ۱ و ۲ مثبت و منفی ضرب شده و نمره نهایی حاصل شد

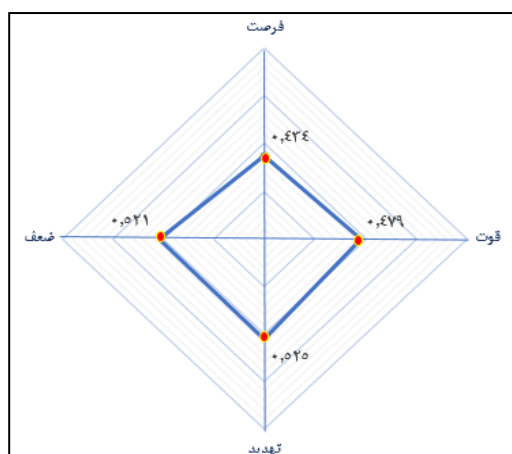
(جدول ۲). مطابق نتایج، در محدوده مورد مطالعه جمع نقاط قوت با نمره ۰/۴۷۹ در برابر نقاط ضعف با نمره ۰/۵۲۱- و فرصت‌ها با نمره ۰/۴۳۳ در برابر تهدیدها با نمره ۰/۵۲۵- قرار گرفته‌اند. از این‌رو نتایج حاکی از آن است که در مجموعه شهری تهران-البرز از بین عوامل درونی و بیرونی، نقاط تهدید با جمع ۰/۵۲۵- از بالاترین نمره برخوردار است. همچنین عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با مجموع نمره ۰/۰۹۱ دارای امتیاز بیشتری نسبت به عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) با مجموع نمره ۰/۰۴۲ می‌باشند. در شکل ۲، وزن هر یک از معیارهای درونی و بیرونی بر روی نمودار نمایش داده شده است.

جدول (۲). ماتریس وزن دهی به عوامل درونی و بیرونی در محدوده مورد مطالعه

Table (2). Weighting matrix for internal and external factors in the studied area

عوامل بیرونی				عوامل درونی			
وزن نهایی	رتبه (۱ و ۲)	وزن فرصت‌ها	فرصت‌ها (O)	وزن نهایی	رتبه (۱ و ۲)	وزن قوت‌ها	قوت‌ها (S)
۰/۰۸۷	۱	۰/۰۸۷	O ₁	۰/۰۷۸	۱	۰/۰۷۸	S ₁
۰/۰۸۲	۱	۰/۰۸۲	O ₂	۰/۰۶۳	۱	۰/۰۶۳	S ₂
۰/۰۷۵	۱	۰/۰۷۵	O ₃	۰/۰۵۵	۱	۰/۰۵۵	S ₃
۰/۰۷۰	۱	۰/۰۷۰	O ₄	۰/۰۵۸	۱	۰/۰۵۸	S ₄
۰/۰۸۵	۱	۰/۰۸۵	O ₅	۰/۰۶۸	۱	۰/۰۶۸	S ₅
۰/۰۷۶	۱	۰/۰۷۶	O ₆	۰/۰۷۵	۱	۰/۰۷۵	S ₆
				۰/۰۸۲	۱	۰/۰۸۲	S ₇
۰/۴۳۴		جمع فرصت‌ها	۰/۴۷۹	جمع قوت‌ها			
۰/۰۷۲		میانگین فرصت‌ها	۰/۰۶۸	میانگین قوت‌ها			
وزن نهایی	رتبه (۱ و ۲)	وزن تهدیدها	تهدیدها (T)	وزن نهایی	رتبه (۱ و ۲)	وزن ضعف‌ها	ضعف‌ها (W)
-۰/۰۸۸	-۱	۰/۰۸۸	T ₁	-۰/۰۸۷	-۱	۰/۰۸۷	W ₁
-۰/۰۸۴	-۱	۰/۰۸۴	T ₂	-۰/۰۸۴	-۱	۰/۰۸۴	W ₂
-۰/۰۷۸	-۱	۰/۰۷۸	T ₃	-۰/۰۶۳	-۱	۰/۰۶۳	W ₃
-۰/۰۷۵	-۱	۰/۰۷۵	T ₄	-۰/۰۶۵	-۱	۰/۰۶۵	W ₄
-۰/۰۷۲	-۱	۰/۰۷۲	T ₅	-۰/۰۷۸	-۱	۰/۰۷۸	W ₅
-۰/۰۶۸	-۱	۰/۰۶۸	T ₆	-۰/۰۷۰	-۱	۰/۰۷۰	W ₆
-۰/۰۶۰	-۱	۰/۰۶۰	T ₇	-۰/۰۷۴	-۱	۰/۰۷۴	W ₇
-۰/۵۲۵		جمع تهدیدها	-۰/۵۲۱	جمع ضعف‌ها			
-۰/۰۷۵		میانگین تهدیدها	-۰/۰۷۴	میانگین ضعف‌ها			
-۰/۰۹۱		مجموع عوامل بیرونی	-۰/۰۴۲	مجموع عوامل درونی			
-۰/۰۰۳		میانگین عوامل بیرونی	-۰/۰۰۶	میانگین عوامل درونی			

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.



شکل (۲). موقعیت وزنی عوامل درونی و بیرونی

Figure (2). Weighted position of internal and external factors

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

نسبت راهبردها در حوزه‌های راهبردی

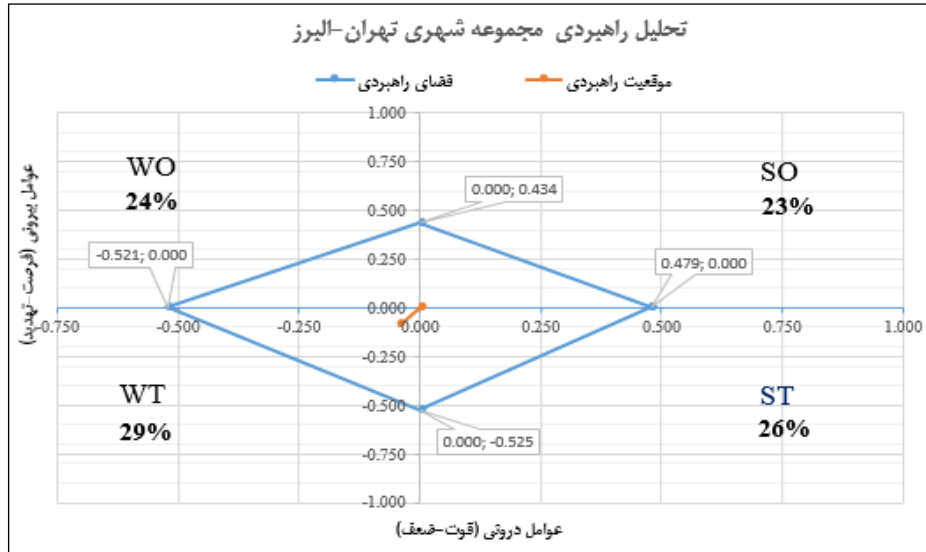
با توجه به نتایج به‌دست آمده، نسبت راهبردها در هر یک از حوزه‌های راهبردی شامل ۲۹ درصد راهبرد حفظ وضع موجود (WT)، ۲۴ درصد راهبرد توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO)، ۲۶ درصد راهبرد ارتقاء عملکرد (ST) و در نهایت ۲۳ درصد راهبرد توسعه همه‌جانبه (SO) می‌باشد (جدول ۳ و شکل ۳). از این‌رو، موقعیت راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز با توجه به درصد اختصاص یافته به هر یک از راهبردها، معادل با راهبرد "WT" است (شکل ۴). در این راستا برنامه‌ریزان و مدیران باید به کنترل تهدیدها و جبران ضعف‌ها در این منطقه بپردازند.

جدول (۳). نسبت راهبردها در هر یک از حوزه‌های راهبردی

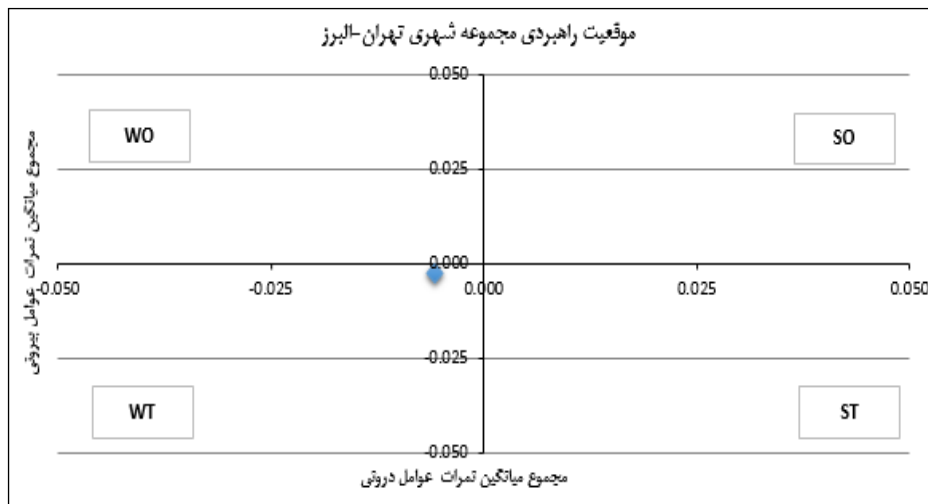
Table (3). Proportion of strategies in each of the strategic areas

تهدیدها (T)	فرصت‌ها (O)	ضعف‌ها (W)	قوت‌ها (S)
۰/۴۷۹	۰/۵۲۵	۰/۵۲۱	۰/۴۳۴
راهبردها			
WT	WO	ST	SO
٪۲۹	٪۲۴	٪۲۶	٪۲۳

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.



شکل (۳). موقعیت نسبت راهبردها در هر یک از حوزه‌های راهبردی
 Figure (3). Position of strategies ratio in each of the strategic areas
 منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.



شکل (۴). موقعیت راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز
 Figure (4). Strategic location of Tehran-Alborz urban complex
 منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

تعیین راهبردهای محیط زیستی در مجموعه شهری تهران-البرز

در ادامه با مشخص شدن موقعیت راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز در حوزه محیط زیست، به تهیه ماتریسی از راهبردها در حوزه‌های تعادل بخشی سرزمین، کنترل و مدیریت پیامدهای توسعه، مدیریت مخاطرات طبیعی و مدیریت یکپارچه محیط زیست به شرح جدول ۴ پرداخته شد. راهبردهای ارائه شده در این جدول، در راستای توسعه همه‌جانبه (SO)، توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO)، ارتقاء عملکرد (ST) و حفظ وضع موجود (WT) می‌باشد.

جدول (۴). ماتریسی از راهبردهای محیط زیستی در مجموعه شهری تهران-البرز
 Table (4). Matrix of environmental strategies in the Tehran-Alborz urban complex

عوامل دخیل در تدوین راهبرد	راهبرد توسعه همه جانبه (SO)	موقعیت راهبردی	زیر حوزه راهبردی	حوزه راهبردی
S7, O3, O6	توسعه متعادل کلان کاربری‌های مختلف در منطقه	SO1	توسعه متعادل کاربری‌ها	تعادل بخشی
S4, S7, O1, O2, O6	توسعه متوازن فعالیت‌های مختلف انسانی در منطقه	SO2	توسعه متوازن فعالیت‌ها	سرزمین
S1, S3, O3	توسعه و ارائه خدمات و تسهیلات طبیعت‌گردی در منطقه (بازدید، غذایی، رفاهی)	SO3	خدمات گردشگری و طبیعت‌گردی	کنترل و مدیریت
	توسعه اقدامات مدیریتی و حفاظتی در تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع زیستی	SO4	تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع	پیامدهای توسعه مدیریت
S5, O4	توسعه حفاظت محیط زیستی و پایش بر فعالیت‌های انسانی در منطقه	SO5	پایش و حفاظت محیطی	یکپارچه محیط زیست
	توسعه مشارکت مردمی و نهادهای دولتی و خصوصی در حفاظت از منطقه	SO6	مدیریت مشارکتی	
توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO)				
W1, W4, O6	جلب مشارکت نهادهای دولتی و خصوصی در توسعه و تعادل‌سنجی کلان کاربری‌ها در منطقه	WO1	تعادل‌سنجی کاربری‌ها	تعادل بخشی
W1, W2, O1, O2, O5	توانمندسازی منطقه برای توسعه متوازن فعالیت‌های مختلف انسانی	WO2	توازن‌سنجی فعالیت‌ها	سرزمین
W1, W2, O1, O2	توانمندسازی و مشارکت ذینفعان در برداشت و مصرف متوازن منابع	WO3	تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع	کنترل و مدیریت
	قابلیت توسعه فعالیت‌ها متناسب و سازگار با تغییر اقلیم	WO4	ریسک مخاطرات طبیعی	پیامدهای توسعه مدیریت
W5, W6, O4	قابلیت توسعه حفاظت و پایش محیطی در منطقه	WO5	پایش و حفاظت محیطی	مدیریت
	توسعه مدیریت مشارکتی در حفاظت محیط زیستی منطقه	WO6	مدیریت مشارکتی	یکپارچه محیط زیست
ارتقاء عملکرد (ST)				
S7, T1	بهبود عملکرد و توسعه ممکن برخی کلان کاربری‌ها در منطقه	ST1	تعادل‌سنجی کاربری‌ها	تعادل بخشی
S4, T1	ارتقاء سطح عملکرد فعالیت‌های توسعه یافته در منطقه	ST2	توسعه متوازن فعالیت‌ها	سرزمین
S6, T3	ارتقاء زیرساخت‌های کنترل آلودگی و جمع‌آوری پساب و پسماند در منطقه	ST3	انتشار آلودگی‌ها و پساب و پسماند	کنترل و مدیریت
	بهبود وضعیت بهره‌وری از منابع زیستی	ST4	تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع	پیامدهای توسعه مدیریت
S5, T6, T7	بهبود عملکرد کنترل و مدیریت مخاطرات طبیعی	ST5	ریسک مخاطرات طبیعی	مدیریت
	ارتقاء عملکرد احیاء و بازسازی منابع تخریب شده در منطقه	ST6	احیاء و بازسازی منابع	یکپارچه محیط زیست
حفظ وضع موجود (WT)				

W2, T2	حفظ وضع موجود و تعادل سنجی در سطح کاربری‌ها	WT1	توسعه متعادل	تعادل بخشی
W1, W4, T1	حفظ توازن در توسعه فعالیت‌ها و بهره‌وری از منابع	WT2	توازن سنجی فعالیت‌ها	سرزمین
T3, W7	تثبیت کانون‌های آلوده‌ساز در سطح منطقه	WT3	آلودگی‌ها و پساب و پسماند	کنترل و مدیریت
W4, T1, T2	حفظ منابع موجود و پایش بر میزان برداشت و مصرف بی‌رویه	WT4	تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع	پیامدهای توسعه
W4, W5, T6, T7	تثبیت و کنترل رشد مخاطرات طبیعی در منطقه	WT5	ریسک مخاطرات طبیعی	مدیریت مخاطرات طبیعی
W6, T1	حفظ مدیریت مشارکتی در حفاظت از منطقه	WT6	بهبود عملکرد مشارکتی	مدیریت یکپارچه محیط زیست

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

اولویت‌بندی زمانی راهبردها و سیاست‌های توسعه مجموعه شهری تهران-البرز

در مطالعه حاضر به منظور اولویت‌بندی راهبردها و سیاست‌های تدوین شده در توسعه مجموعه شهری تهران-البرز به وزن‌دهی راهبردها با استفاده از مدل ANP و نظر کارشناسان و متخصصان پرداخته شد (جدول ۵). همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد در بین راهبردهای حوزه SO، توسعه اقدامات مدیریتی و حفاظتی در تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع زیستی با مقدار ۰/۱۸۵ دارای بیشترین وزن و اولویت، و همچنین توسعه و ارائه خدمات و تسهیلات طبیعت‌گردی در منطقه (بازدید، غذایی، رفاهی) با مقدار ۰/۱۳۸ دارای کمترین وزن و اولویت می‌باشد. در حوزه WO نیز، به ترتیب جلب مشارکت نهادهای دولتی و خصوصی در توسعه و تعادل سنجی کلان‌کاربری‌ها در منطقه با وزن ۰/۱۸۸ و قابلیت توسعه فعالیت‌ها متناسب و سازگار با تغییر اقلیم با وزن ۰/۱۴۸ بیشترین و کمترین اولویت را به خود اختصاص داده‌اند. مطابق نتایج، در حوزه ST، راهبرد بهبود عملکرد و توسعه ممکن برخی کلان‌کاربری‌ها در منطقه با وزن ۰/۱۹۱ و راهبرد بهبود عملکرد کنترل و مدیریت مخاطرات طبیعی با وزن ۰/۱۵۲ از بیشترین و کمترین اولویت برخوردار است. در نهایت در حوزه WT، بالاترین اولویت مربوط به راهبرد حفظ وضع موجود و تعادل سنجی در سطح کاربری‌ها با وزن ۰/۱۹۴ و کمترین اولویت مربوط به راهبرد تثبیت و کنترل رشد مخاطرات طبیعی در منطقه با وزن ۰/۱۵۷ می‌باشد.

جدول (۵). وزن‌دهی و اولویت‌بندی راهبردهای محیط زیستی در توسعه مجموعه شهری تهران-البرز
Table (5). Weighting and prioritization of environmental strategies in the development of the Tehran-Alborz urban complex

اولویت	وزن	WT	اولویت	وزن	ST	اولویت	وزن	WO	اولویت	وزن	SO
۱	۰/۱۹۴	WT1	۱	۰/۱۹۱	ST1	۱	۰/۱۸۸	WO1	۲	۰/۱۷۵	SO1
۲	۰/۱۸۳	WT2	۳	۰/۱۷۷	ST2	۲	۰/۱۸۰	WO2	۳	۰/۱۷۰	SO2
۵	۰/۱۶۱	WT3	۵	۰/۱۵۸	ST3	۳	۰/۱۷۳	WO3	۶	۰/۱۳۸	SO3
۳	۰/۱۷۶	WT4	۲	۰/۱۸۵	ST4	۶	۰/۱۴۸	WO4	۱	۰/۱۸۵	SO4
۶	۰/۱۵۷	WT5	۶	۰/۱۵۲	ST5	۴	۰/۱۶۵	WO5	۴	۰/۱۶۴	SO5
۴	۰/۱۶۵	WT6	۴	۰/۱۶۵	ST6	۵	۰/۱۵۴	WO6	۵	۰/۱۵۸	SO6

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵.

ارائه راهبردها و سیاست‌های فضایی-مکانی

در مجموعه شهری تهران-البرز مطابق نتایج ماتریس وزن‌دهی شده (جدول ۵)، می‌توان به راهبردهای برتر و سیاست‌های فضایی-مکانی در حوزه محیط زیست (به ترتیب اولویت ۱ تا ۳) به شرح زیر اشاره کرد:

▪ راهبردهای توسعه همه جانبه (SO):

- توسعه اقدامات مدیریتی و حفاظتی در تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع زیستی
- توسعه متعادل کلان کاربری‌های مختلف در منطقه
- توسعه متوازن فعالیت‌های مختلف انسانی در منطقه

▪ راهبردهای توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO):

- جلب مشارکت نهادهای دولتی و خصوصی در توسعه و تعادل‌سنجی کلان‌کاربری‌ها در منطقه
- توانمندسازی منطقه برای توسعه متوازن فعالیت‌های مختلف انسانی
- توانمندسازی و مشارکت ذینفعان در برداشت و مصرف متوازن منابع

▪ راهبردهای ارتقاء عملکرد (ST):

- بهبود عملکرد و توسعه ممکن برخی کلان‌کاربری‌ها در منطقه
- بهبود وضعیت بهره‌وری از منابع زیستی
- ارتقاء سطح عملکرد فعالیت‌های توسعه یافته در منطقه

▪ راهبردهای حفظ وضع موجود (WT):

- حفظ وضع موجود و تعادل‌سنجی در سطح کاربری‌ها
- حفظ توازن در توسعه فعالیت‌ها و بهره‌وری از منابع
- حفظ منابع موجود و پایش بر میزان برداشت و مصرف بی‌رویه

مجموعه شهری تهران-البرز به دلیل جمعیت زیاد، کمبود فضای سبز، بافت شهری نامناسب و تراکم ترافیک با مشکلات متعدد محیط زیستی رو به رو است. بدین ترتیب برنامه‌ریزی برای توسعه فعالیت‌های انسانی باید به گونه‌ای صورت گیرد که کمترین آسیب را در منطقه و محیط زیست شهری آن به دنبال داشته باشد. از این رو، در مطالعه حاضر به برنامه‌ریزی راهبردی و شناسایی راهبردهای محیط زیستی در چشم‌انداز کلان توسعه مجموعه شهری تهران-البرز با هدف تحقق مدیریتی مطلوب در بهره‌برداری از منابع طبیعی پرداخته شد.

مطابق نتایج، در مجموعه شهری تهران-البرز جمع نقاط قوت با نمره ۰/۴۷۹ در برابر نقاط ضعف با نمره ۰/۵۲۱- و فرصت‌ها با نمره ۰/۴۳۳ در برابر تهدیدها با نمره ۰/۵۲۵- قرار گرفته‌اند. از این رو نتایج حاکی از آن است که در این مجموعه شهری از بین عوامل درونی و بیرونی، نقاط تهدید با جمع ۰/۵۲۵- از بالاترین نمره برخوردار است. همچنین عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) با مجموع نمره ۰/۰۹۱ دارای امتیاز بیشتری نسبت به عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) با مجموع نمره ۰/۰۴۲ است. از دلایل آن می‌توان به رشد سریع جمعیت و تمرکزگرایی فعالیت‌های فیزیکی و اقتصادی انسان در این منطقه اشاره نمود که منجر به افزایش پیامدهای منفی بر محیط زیست شده است. در این راستا نتایج مطالعه عابدی و انیسی^۱ (۲۰۲۳) نشان داد که تهدیدها در مجموعه شهری تهران-البرز به دلیل ساختار چند هسته‌ای و وسعت زیاد محدوده به‌طور قابل توجهی بر محیط زیست شهری این منطقه اثرگذار است.

^۱ Abedi & Anisi

با توجه به نتایج به دست آمده، نسبت راهبردها در هر یک از حوزه‌های راهبردی شامل ۲۹ درصد راهبرد حفظ وضع موجود (WT)، ۲۴ درصد راهبرد توسعه مشارکتی و توانمندسازی (WO)، ۲۶ درصد راهبرد ارتقاء عملکرد (ST) و در نهایت ۲۳ درصد راهبرد توسعه همه‌جانبه (SO) می‌باشد. از این رو، موقعیت راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز با توجه به درصد اختصاص یافته به هر یک از راهبردها، معادل با راهبرد "WT" است. بدین معنا که باید به تقویت نقاط ضعف و کنترل تهدیدها در این منطقه پرداخته شود. ماهشواری و چوپرا^۱ (۲۰۲۵) نیز بیان کردند که بررسی عوامل خارجی محیطی بویژه تهدیدات نشان دهنده ناشناخته ماندن نگرش یکپارچه در مدیریت شهری، عدم تفکیک رهبری سیاسی از مدیریت تخصصی و نبود یا ضعف ساز و کارهای تقویت ارتباطات سازمانی و میزان تاثیر عوامل کلان محیطی در کلانشهرها است که باید مود توجه و تحت کنترل قرار گیرد.

همان‌طور که نتایج نشان داد در بین راهبردهای حوزه SO، توسعه اقدامات مدیریتی و حفاظتی در تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع زیستی با مقدار ۰/۱۸۵ دارای بیشترین وزن و اولویت، و همچنین توسعه و ارائه خدمات و تسهیلات طبیعت‌گردی در منطقه (بازدید، غذایی، رفاهی) با مقدار ۰/۱۳۸ دارای کمترین وزن و اولویت می‌باشد. در حوزه WO نیز، به ترتیب جلب مشارکت نهادهای دولتی و خصوصی در توسعه و تعادل‌سنجی کلان‌کاریها در منطقه با وزن ۰/۱۸۸ و قابلیت توسعه فعالیت‌ها متناسب و سازگار با تغییر اقلیم با وزن ۰/۱۴۸ بیشترین و کمترین اولویت را به خود اختصاص داده‌اند. حاجت و ورناسری^۲ (۲۰۲۳) نیز بیان کردند در شرایط کنونی مهم‌ترین خصوصیتی که جوامع را از هم متمایز می‌کند، توجه و نگرش دولت به ایجاد و تقویت نهادها در شکل‌های مردمی در قالب سازمان‌های غیردولتی است که نشان دهنده سطح مشارکت و نقش شهروندان در توسعه و بهبود اقدامات مدیریتی و حفاظت در برابر تخریب و برداشت بی‌رویه از منابع می‌باشد.

مطابق نتایج، در حوزه ST، راهبرد بهبود عملکرد و توسعه ممکن برخی کلان‌کاریها در منطقه با وزن ۰/۱۹۱ و راهبرد بهبود عملکرد کنترل و مدیریت مخاطرات طبیعی با وزن ۰/۱۵۲ از بیشترین و کمترین اولویت برخوردار است. در نهایت در حوزه WT، بالاترین اولویت مربوط به راهبرد حفظ وضع موجود و تعادل‌سنجی در سطح کاریها با وزن ۰/۱۹۴ و کمترین اولویت مربوط به راهبرد تثبیت و کنترل رشد مخاطرات طبیعی در منطقه با وزن ۰/۱۵۷ می‌باشد. در این راستا مطالعه سبحانی و دانه کار^۳ (۲۰۲۴) نیز نشان داد که ارزیابی توان اکولوژیک توسعه کلان‌کاریها در مجموعه شهری تهران-البرز می‌تواند به عنوان بستری برای توسعه متعادل کاریها و ابزاری برای شناسایی بی‌تعادلی‌های موجود، به سنجش ظرفیت‌ها و محدودیت‌های اکولوژیک منطقه برای توسعه کلان‌کاریها، امکان بهره‌برداری چندگانه از ظرفیت‌های قابل برنامه‌ریزی، شناسایی ملاحظات مخاطرات طبیعی و حساسیت محیط در توسعه کاریها کمک نماید. در راستای نتایج به دست آمده و مطابق طرح آمایش استان تهران (۱۳۸۸)، به منظور تحقق مدیریت مطلوب منطقه، بهره‌برداری از منابع طبیعی باید متناسب با ظرفیت‌ها و توان محیطی صورت گیرد. همچنین بر اساس طرح مجموعه شهری تهران (۱۳۷۸)، در این منطقه باید ملاحظاتی از جمله مدیریت بهینه منابع محیطی به‌ویژه آب، کاهش آسیب‌های بوم‌شناختی، مدیریت یکپارچه و سازشی منابع طبیعی و بهبود شاخص‌های حفاظت از محیط زیست در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

برنامه راهبردی مجموعه شهری تهران-البرز با ظرفیت‌سنجی (تعادل‌سنجی و توازن‌سنجی در توسعه کلان‌کاریها)، حساسیت‌سنجی (پایش و احیای منابع زیستی) و پیامدسنجی (مدیریت و کنترل مخاطرات و آلودگی‌های محیطی) تلاش دارد تا برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران را در توسعه مدیریتی یکپارچه و چندمنظوره برای تحقق توسعه پایدار در این منطقه کمک نماید. بنابراین مأموریت‌های ضروری برای تحقق این اهداف می‌تواند دربرگیرنده تدوین برنامه مدیریت زیست بومی در چارچوب ظرفیت‌شناسی منابع زیستی، مدیریت تهدیدات (کنترل آلاینده‌ها، تخریب و کاهش منابع) و پیش‌بینی مخاطرات محیطی (ریسک

¹ Maheshwari & Chopra

² Hajat & Varnaseri

³ Sobhani & Danehkar

رانش، لغزش، سیل، فرونشست و طوفان)، ارتقاء سطح همکاری و هماهنگی بین سازمان‌های ذیربط، ساماندهی، توانمندسازی و تقویت مشارکت فعالان محیط زیستی، جوامع محلی و نهادهای غیردولتی، برنامه‌ریزی حفاظتی در راستای توسعه مشارکت، انسجام سازمانی و توانمندسازی جوامع محلی و کنترل و مدیریت پیامدهای توسعه سازگار با ظرفیت زیستی و اقلیم منطقه باشد. مطابق نتایج به‌دست آمده و راهبردهای ارائه شده در این مطالعه، برنامه‌ریزی راهبردی و مدیریتی مجموعه شهری تهران-البرز می‌تواند برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران را در دستیابی به مدیریتی یکپارچه و تدوین الگوهای توسعه‌ای بر اساس توان اکولوژیک و ظرفیت‌های زیستی منطقه و همچنین کنترل و مدیریت تهدیدات محیط زیستی به‌منظور حفاظت از عرصه‌های طبیعی و منابع زیستی کمک نماید. نتایج این مطالعه تکمیل‌کننده سایر مطالعاتی است که تا کنون صورت گرفته و فرصتی استراتژیک برای رشد و توسعه پایداری در این منطقه می‌باشد.

نتایج مورد انتظار از برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی راهبردهای فضایی-مکانی در مجموعه شهری تهران-البرز می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- توسعه پایدار و متوازن شهری: کاهش نابرابری‌ها و بهبود شاخص‌های توسعه انسانی.
- بهبود کیفیت زندگی: ارتقاء دسترسی به خدمات، کاهش ترافیک و آلودگی، و افزایش رضایت‌مندی ساکنان.
- حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیستی: کاهش اثرات منفی محیط زیستی و حفظ منابع طبیعی.
- افزایش رقابت‌پذیری اقتصادی: بهبود شرایط برای سرمایه‌گذاری، اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آنهاست.

مشارکت نویسندگان

مشارکت نویسندگان در مقاله به شکل توضیح داده شده از سوی مجله، مورد تأیید نویسندگان این مقاله است.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

مقاله حاضر فاقد حمایت مالی است.

سپاسگزاری

از کلیه کسانی که در مراحل مختلف نوشتن این مقاله با نظرات خود ما را یاری دادند، سپاسگزاری می‌کنیم.

References

- Abedi, S., & Anisi, M. (2024). Strategic planning to reduce the social cost of air pollution in Tehran caused by intra-city buses. *Environment and Cross-Sectoral Development*, 9 (84), 21-40. (In Persian) <https://doi.org/10.1108/JMD-08-2023-0258>
- Acheampong, A. O., & Opoku, E. E. O. (2023). Environmental degradation and economic growth: Investigating linkages and potential pathways. *Energy Economics*, 123, 106734. <https://doi.org/https://doi.org/10.82247/jebr.1209011>

- Areseh, Consulting Engineers. (2010). Strategic studies on the development of the Karun waterway, part three: studies on the assessment of strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT analysis). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00341>.
- Asadi Mehr, S., & Orak, N. (2024). The Role of Planning in the Sustainable Development of Urban Space. *Eurasian Journal of Chemical, Medicinal and Petroleum Research*, 3(3), 745-761. <https://doi.org/10.1002/csr>.
- Ashktorab, N., Nematollahi, Z., & Chabokroo, G. R. (2020). Investigating the Development Strategies for Agricultural Commodity Stock in Fars Province: Integrating the SWOT Method with Analytic Hierarchy Process. *Agricultural Economics Research*, 12(45), 69-90. (In Persian) <https://www.sid.ir/paper/399783/fa>
- Awewomom, J., Dzeble, F., Takyi, Y. D., Ashie, W. B., Ettey, E. N. Y. O., Afua, P. E., & Akoto, O. (2024). Addressing global environmental pollution using environmental control techniques: a focus on environmental policy and preventive environmental management. *Discover Environment*, 2(1), 8. <https://doi.org/10.22059/jsm.291842.2354>
- Bartek, L., Bergquist, D., Garcia-Caro, D., Malefors, C., & Eriksson, M. (2025). Sustainability beyond buildings: Assessing environmental impacts of Swedish urban life using LCA and energy indicators. *Cleaner Environmental Systems*, 100343. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2025.100343>
- Benites, A. J., & Simoes, A. F. (2021). Assessing the urban sustainable development strategy: An application of a smart city services sustainability taxonomy. *Ecological Indicators*, 127, 107734. <https://doi.org/10.55081/jpj.v4i3.2186>
- Cheng, Y., Kang, Q., Liu, K., Cui, P., Zhao, K., Li, J., & Ni, Q. (2023). Impact of Urbanization on Ecosystem Service Value from the Perspective of Spatial-Temporal Heterogeneity: A Case Study from the Yellow River Basin. *Land*, 12(7), 1301. <https://doi.org/10.22034/envj.2025.542220.1544>
- Danekar, A., Sobhani, P. (2024). Assessing the ecological potential and balancing the development of macro-uses in the Tehran-Alborz urban complex. *Geographical Spatial Planning*, 14 (4), 37-57. [In Persian] <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127039>
- Di Nauta, P., Iannuzzi, E., Milone, M., & Nigro, C. (2020). The impact of the sustainability principles on the strategic planning and reporting of universities. An exploratory study on a qualified Italian sample. *Sustainability*, 12(18), 7269. <https://doi.org/10.30495/kmsj.2022.1973723.1058>
- Faraji Sabokbar, H. A., Salmani, M., Fereydouni, F., Karimzadeh, H., and Rahimi, H. (2010). Locating sanitary landfills for rural waste using the Analysis Network Process (ANP) model: A case study of rural areas in Quchan County. *Planning and Spatial Planning*, 14 (65), 127-149. (In Persian) <https://doi.org/10.1080/17430437.2024.2325970>
- Farhadinia, M. S., Jokar, H., Danehkar, A., and Joorabchian, A. R. (2015). Strategic Management of Asiatic Cheetah in Iran. *Environmental Research*, 6 (11), 192-181. (In Persian). <https://doi.org/10.1093/cdj/bsad001>
- Fouladi, A., Behbahaninia, A., Azad Bakht, B., Motahari, S. (2014). Developing a Strategic Urban Development Planning Model for Promoting Environmental Security (Case Study of

- Tehran). *Environmental Science and Technology*, 24 (3), 287-271. (In Persian) <https://doi.org/10.30473/fmss.2025.70239.2580>
- Ghasemzadeh, R., & Yazdani, M. H. (2026). Measuring the Efficiency of Managerial Strategies in Improving Urban Livability in Tabriz Metropolis. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 7(2), 188-206. https://www.srds.ir/article_231234.html
- Golshiri Esfahani, Z., and Sarai, M. H. (2010). Strategic planning of the rural environmental system with SWOT analysis (Case study: Gandoman district, Borujen city). *Rural Research*, 1 (4), 73-98. (In Persian) <https://doi.org/10.22059/JTCP.399801.670515>
- Hajat, M., & Varnaseri, M. (2023). Investigating the impact of citizen participation and its role in the development and improvement of urban services. Third National Conference on Applied Ideas in Educational Sciences, *Psychology and Cultural Studies*. (In Persian) <https://sid.ir/paper/1059459/en>
- Hariram, N. P., Mekha, K. B., Suganthan, V., & Sudhakar, K. (2023). Sustainalism: An integrated socio-economic-environmental model to address sustainable development and sustainability. *Sustainability*, 15(13), 10682. <https://doi.org/10.30473/fmss.2025.70239.2580>
- Hamdi, K., & Amir-Entekhi, Sh. (2010). Greater Tehran Metropolis and the Challenges of Urban Management. *Geographical Land*, 26, 1-13. (In Persian) <https://www.sid.ir/paper/459318/fa>
- Heydari, F. (2024). Strategies for the Environmental Structure of the City with a Sustainable Urban Development Approach (Case Study: Karaj City). The Third International Conference on Creative Achievements in Architecture, Urban Planning, *Civil Engineering and Environment in Sustainable Development of the Middle East*. (In Persian) <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127039>
- Heydarzadeh, H., and Danehkar, A. (2015). Developing Green Space Management Strategies for Region 2 of Karaj City. *Environmental Studies*, 6 (11), 159-172. (In Persian) <https://search.isc.ac/inventory/8/866772.htm>
- Hoveidi, H., Nasehi, S., Imanpour, N., & Nohegar, A. (2019). Strategic Planning, Based on Environmental Spatial Assessment, Using SWOT and GIS to Locate Sustainable Industrial Areas (Case Study: Tehran Province). *Pollution*, 5(3), 569-583. <https://doi.org/10.22067/GEOEH.2023.82599.1372>
- Huo, J., & Peng, C. (2023). Depletion of natural resources and environmental quality: Prospects of energy use, energy imports, and economic growth hindrances. *Resources Policy*, 86, 104049. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110957>
- Jaafari S, Sakieh Y, Dejkam S, AlavianPetruudi S, Yaghubzadeh M, Danehkar A. Developing of management strategies for conservation of Miankalehwetland by using SWOT analysis. *Wetland Ecobiology 2013*, 5 (2), 5-18. (In Persian) <https://www.sid.ir/paper/174754/fa>
- Jahani Shakib, F., Daneh Kar, A., Alipour, M., & Yousefi, A. (2015). Strategic educational planning of the Department of Environment, Faculty of Natural Resources, University of

- Tehran. Natural Environment, *Natural Resources of Iran*, 68 (2), 212-201. (In Persian) <https://civilica.com/doc/106611/pgn-5/>
- Kalfas, D., Kalogiannidis, S., Chatzitheodoridis, F., & Toska, E. (2023). Urbanization and land use planning for achieving the sustainable development goals (SDGs): A case study of Greece. *Urban Science*, 7(2), 43. <https://doi.org/10.3390/su16093723>
- Khan, H., & Khan, I. (2023). The effect of technological innovations, urbanization and economic growth on environmental quality: does governance matter? *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1239288. <https://doi.org/10.22059/JHSCI.2023.366567.797>
- Khazaei, M., and Sasanpour, F. (2013). Investigating the Process of Implementing the Strategic Development of Mallard City Using the Meta SWOT Model. *Land Planning*, 14 (1), 193-220. [In Persian] <https://doi.org/10.22059/JNE.2021.309286.2063>
- Kozegar Kaleji, L. A., Aghaei, P., and Saeedi, S. (2014). Improving the urban environment using SWOT strategic analysis in the oil club neighborhood with an emphasis on the smart growth approach. The 10th Conference on Modern Studies and Research in Civil Engineering, *Architecture and the Future City*. (In Persian) <https://doi.org/10.3390/hydrology10010016>
- Lidicker Jr, W. Z. (2020). A Scientist's Warning to humanity on human population growth. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01232. <https://doi.org/10.3390/su16093723>
- Liu, X., & Xia, H. (2023). Networking and sustainable development of urban spatial planning: Influence of rail transit. *Sustainable Cities and Society*, 99, 104865. <https://doi.org/10.3390/su10030711>
- Nabader and Maritime Organization, Directorate General of Civil Engineering, *Tehran*, 1-151. (In Persian) <https://doi.org/10.3390/su12177083>
- Niu, M., Zhang, S., Zhang, N., Wen, Z., Xu, M., & Yang, Y. (2022). Progress in the research of environmental macroeconomics. *Sustainability*, 14(3), 1190. <https://doi.org/10.22067/GEOEH.2023.82599.1372>
- Maheshwari, A., & Chopra, S. S. (2025). Actionable insights for equitable urban sustainability transition through building-level assessment of sustainable development goals. *npj Urban Sustainability*, 5(1), 63. <https://doi.org/10.3390/su16093723>
- Moharam Nejad, N. (2006). Environmental management and planning. *Author, Tehran*, 1-344. [In Persian]
- Mosalai, M. R. (2007). Strategic planning: an approach to excellence. *Management Journal*, 39, 34-39. (In Persian) <https://doi.org/10.3390/w14193153>
- Pallathadka, A., Chang, H., & Ajibade, I. (2023). Urban sustainability implementation and indicators in the United States: A systematic review. *City and Environment Interactions*, 19, 100108. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01329-0>
- Plan for preparing and compiling a provincial planning program. (2009). Deputy of Planning of the *Tehran Governorate*, 1-73. (In Persian) <https://doi.org/10.22034/mr.2022.5133.4932>
- Plan of the urban complex of Tehran and its surrounding cities. (2000). Center for Urban Planning and Architecture Studies and Research, 1-89. (In Persian) <https://doi.org/10.22111/JNEH.2019.28320.1487>

- Putra, A. A., Hasibuan, H. S., Tambunan, R. P., & Lautetu, L. M. (2024). Integration of the Sustainable Development Goals into a Regional Development Plan in Indonesia. *Sustainability* (2071-1050), 16(23). <https://doi.org/10.22034/envj.2025.542220.1544>
- Rachid, G., & El Fadel, M. (2013). Comparative SWOT analysis of strategic environmental assessment systems in the Middle East and North Africa region. *Journal of environmental management*, 125, 85-93. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01329-0>
- Raihan, A., & Tuspekova, A. (2022). Dynamic impacts of economic growth, energy use, urbanization, agricultural productivity, and forested area on carbon emissions: New insights from Kazakhstan. *World Development Sustainability*, 1, 100019. <https://doi.org/10.52547/ENVS.2021.1017>
- Rezazadeh, M. R., Fani, Z., and Rezavian, M. T. (2019). Sustainability of the Urban Environment with a Tourism Approach (Case Study: Darakeh Neighborhood in Region One of Tehran Metropolitan City). *Geography and Urban Space Development*, 6 (1), 39-61. [In Persian] <https://10.22111/jneh.2024.46574.1987>
- Sheikhi, F., & Mohammadnejad, M. (2026). Critical Re-reading of the Rational Comprehensive Planning Approach (CRPP): Foundations, Challenges, and Lessons from Global Experiences. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 7(2), 250-269. https://www.srds.ir/article_236981.html
- Shobeari, S. M., Meiboudi, H., and Saradipour, A. (2012). Developing strategies for the development of environmental education in urban management with the SWOT matrix. *Urban Ecology*, 3 (6), 51-66. (In Persian) <https://doi.org/10.22059/JNE.2021.309286.2063>
- Singh, V. (2024). The Environment and Its Components. Textbook of Environment and Ecology. 10.1007/978-981-99-8846-4_1. <https://doi.org/10.22034/envj.2025.542220.1544>
- Singh, S., Shukla, A., & Jain, K. (2024). Assessing the urbanization-induced impact on environmental parameters of a city from a remote-sensing perspective. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 34, 101169. <https://doi.org/10.22111/JNEH.2019.28320.1487>
- Sobhani, P., Danehkar, A. (2024). Strategic planning and prioritization of sustainable tourism development strategies in the mangrove forests of Khamair and Qeshm. *Geographical Studies of Coastal Areas*, 5 (2), 104-85. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106480>
- Sobhani, P., Danehkar, A. (2025). Analysis of the Ecological Network Structure and Continuity of Biological Function in the Tehran-Alborz Urban Complex. *Quarterly Journal of Urban and Regional Development Planning*, 10 (33), 217-241. <https://doi.org/10.22054/urdp.2025.83888.1685>
- Sobhani, P., Esmailzadeh, H. (2013). Evaluating the Environmental Impacts of Development on the Geography of the Alvand No-Hunting Area by Presenting Optimal Strategies. *Environmental Research*, 12 (24), 53-66. [In Persian] <https://doi.org/10.3390/hydrology10010016>
- Sobhani, P., Esmailzadeh, H., Wolf, I. D., Marcu, M. V., Lück, M., & Sadeghi, S. M. M. (2023). Strategies to Manage Ecotourism Sustainably: Insights from a SWOT-ANP Analysis and IUCN Guidelines. *Sustainability*, 15(14), 11013. <https://doi.org/10.22059/JNE.2021.309286.2063>

- Sobhani, P., Liriai, L., Sayahnia, R. (2021). Identifying effective factors in sustainable tourism development and presenting a strategic model in Ramsar coastal areas. *Environmental Education and Sustainable Development*, 10 (1), 193-175. (In Persian) <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110957>
- Taufik, M. J., Martono, D. N., & Soelarno, S. W. (2021). SWOT Analysis in Determining Environmental Risk Management Strategy in Medium Scale Nickel Laterite Mining (Case Study in PT Rohul Energi Indonesia). In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 940 (1), 012023. IOP Publishing. <https://doi.org/10.22067/GEOEH.82599.1372>
- Vafaei, A. (2012). Sustainable environmental development with a strategic planning approach (Case study: Kashan city). *Human Settlement Planning Studies*, 17 (3), 691-708. (In Persian) <https://doi.org/10.22059/JHSCI.2023.366567.797>
- Wang, Z., Lin, L., Zhang, B., Xu, H., Xue, J., Fu, Y., & Li, F. (2023). Sustainable urban development based on an adaptive cycle model: A coupled social and ecological land use development model. *Ecological Indicators*, 154, 110666. <https://doi.org/10.3390/w14193153>