juep.net

راهبردهای مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران با تأکید بر تحلیل AWOT

پگاه مرادی[1]، احمد خلیلی[2*1]

۱- دانشجوی دکتری شهرسازی و پژوهشگر مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، گروه شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

مطالعه موردی

تاریخ دریافت:1405-06-14

تاریخ بازنگری:1405-07-17

تاریخ پذیرش: 1405-08-16

چکیده

باغات واقع در حریم شهر تهران از اجزای مهم زیرساخت سبز شهری به شمار می‌روند و در تأمین خدمات اکوسیستمی و حفظ کیفیت محیطی نقش دارند. بااین‌حال، گسترش شهر، تغییر کاربری زمین، خردشدگی اراضی، کمبود منابع آب و ضعف سازوکارهای مدیریتی، پایداری آن‌ها را تهدید می‌کند. هدف پژوهش حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار این باغات و تدوین راهبردهای مناسب است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، توصیفی ـ تحلیلی با رویکردی ترکیبی (کیفی و کمی) است. عوامل مؤثر از طریق مطالعات اسنادی، بررسی‌های میدانی و نظرات خبرگان شناسایی و در چهار گروه قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها طبقه‌بندی شدند. سپس، تحلیل SWOT با فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) در قالب مدل AWOT تلفیق شد تا وزن عوامل تعیین و راهبردها تدوین شوند. در ادامه، دوازده راهبرد با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) اولویت‌بندی شدند. پایداری رتبه‌بندی نیز از طریق تحلیل حساسیت و شبیه‌سازی مونت‌کارلو ارزیابی شد. نتایج نشان داد ضعف سازوکارهای محلی پایش و حفاظت، در کنار فشارهای ناشی از گسترش شهری، از عوامل اصلی مؤثر بر مدیریت باغات هستند. راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری با امتیاز ۸۷۹۸/۳ در رتبه نخست قرار گرفت و پس از آن، حفاظت اکولوژیک باغات راهبردی (۱۹۲۵/۳) و احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع آب (۰۷۸۰/۳) قرار گرفتند. راهبرد نخست در ۵/۹۲ درصد شبیه‌سازی‌های مونت‌کارلو رتبه اول را حفظ کرد. یافته‌ها بر ضرورت چارچوبی یکپارچه مبتنی بر کنترل تغییر کاربری، حفاظت اکولوژیک، مدیریت پایدار منابع آب و هماهنگی نهادی تأکید دارند.

واژه‌های کلیدی: باغات پیرامون شهری، توسعه راهبردی ، حریم شهر تهران، حکمرانی فضایی، تغییر کاربری ، QSPM

* نویسنده مسئول: Akhalili@iust.ac.ir

juep.net

۱. مقدمه

رشد شهرنشینی و گسترش کالبدی شهرها، رابطه میان توسعه شهری و ظرفیت‌های محیط‌زیستی پیرامون شهرها را به یکی از چالش‌های مهم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری تبدیل کرده است. توسعه شهری در صورت بی‌توجهی به ظرفیت اکولوژیکی سرزمین می‌تواند با تغییر کاربری اراضی، کاهش پوشش گیاهی، گسست زیست‌بوم‌ها و افزایش فشار بر منابع آب و خاک همراه شود. این چالش‌ها در کلان‌شهرهایی همچون تهران، به‌دلیل شدت توسعه کالبدی و ارزش بالای زمین، ابعاد پیچیده‌تری پیدا می‌کنند. در تهران، مسئله حفاظت از باغات پیرامونی صرفاً به کاهش سطح اراضی باغی محدود نمی‌شود، بلکه هم‌زمان با مسائلی همچون تغییر کاربری، خردشدگی قطعات، فشار اقتصادی ناشی از افزایش ارزش زمین، محدودیت منابع آب، گسست فضایی باغات و تعدد نهادهای مسئول مواجه است. از این منظر، باغات حریم تهران بخشی از یک نظام فضایی- اجتماعی- اقتصادی محسوب می‌شوند که حفاظت از آنها نیازمند توجه هم‌زمان به عوامل درونی باغات و نواحی میزبان و عوامل بیرونی و کلان مؤثر بر آنهاست.

در این میان، اراضی کشاورزی، باغات و فضاهای سبز پیرامون شهرها، علاوه بر نقش تولیدی، مجموعه‌ای از خدمات اکوسیستمی شامل تنظیم شرایط اقلیمی، حفظ تنوع زیستی، کاهش مخاطرات محیطی، تأمین غذا و ارتقای کیفیت زندگی را فراهم می‌کنند و از این‌رو، بخشی از زیرساخت سبز و ظرفیت تاب‌آوری شهرها محسوب می‌شوند (Mulya et al., 2023; Pereira et al., 2024). اهمیت این پهنه‌ها در شرایط تشدید تغییرات اقلیمی، افزایش دما و فشار بر منابع طبیعی بیش از گذشته شده است. گزارش سازمان ملل متحد درباره وضعیت شهرهای جهان بر ضرورت تقویت زیرساخت‌های سبز، راهکارهای مبتنی بر طبیعت و برنامه‌ریزی اقلیم‌محور برای افزایش تاب‌آوری شهری تأکید دارد (UN-Habitat, 2024). در این چارچوب، باغات و اراضی کشاورزی پیرامون کلان‌شهرها می‌توانند با حفظ پیوستگی اکولوژیکی، تعدیل دمای محیط، نفوذ آب، کاهش فرسایش خاک، حمایت از تنوع زیستی و ایجاد فرصت‌های اقتصادی و تفریحی، بخشی از فشارهای محیطی ناشی از توسعه شهری را کاهش دهند. بااین‌حال، گسترش شهر و تبدیل اراضی کشاورزی و باغی به کاربری‌های ساخته‌شده، از مهم‌ترین تهدیدهای تداوم این کارکردها به شمار می‌رود (Mulya et al., 2023).

تهران، به‌عنوان بزرگ‌ترین کلان‌شهر ایران، نمونه‌ای بارز از تعارض میان توسعه شهری و حفاظت از منابع طبیعی پیرامون شهر است. افزایش ارزش زمین، فشارهای ناشی از توسعه کالبدی، تغییرات بازار زمین و مسکن و ضعف برخی سازوکارهای مدیریت کاربری زمین، زمینه تغییر کاربری و کاهش اراضی سبز و باغی را فراهم کرده است. برهانی و همکاران (۲۰۲۱) نشان داده‌اند که عوامل اقتصادی و سیاسی، بازار زمین و مسکن و مداخلات توسعه‌ای، نقش مهمی در تغییرات ناپایدار کاربری زمین در تهران دارند. بنابراین، مسئله باغات حریم تهران صرفاً یک مسئله زیست‌محیطی نیست، بلکه با ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی و فضایی نیز پیوند دارد (Borhani et al., 2021)؛ از سوی دیگر، شواهد اقلیمی بر اهمیت حفظ و تقویت پوشش گیاهی در تهران تأکید می‌کنند. زرگری و همکاران (۲۰۲۴) با استفاده از داده‌های سنجش از دور، روند افزایشی جزیره حرارتی سطحی تهران را طی سه دهه گذشته نشان داده‌اند و گسترش این پدیده را با کاهش پوشش گیاهی و افزایش اراضی ساخته‌شده مرتبط دانسته‌اند(Zargari et al., 2024). پژوهش دیگری به بررسی شرایط موج‌های گرما، بر ارتباط میان ویژگی‌های کاربری زمین، پوشش گیاهی و شدت جزیره حرارتی تهران تأکید کرده‌اند (Roshan et al., 2024). همچنین، تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳ نشان داد که ساختار و پیوستگی پهنه‌های سبز و خنک در تهران دستخوش تغییر شده و هم‌زمان با افزایش پهنه‌های گرم در بخش‌های جنوبی و جنوب‌غربی، پیوستگی برخی لکه‌های سبز در شمال تهران کاهش یافته است. با نگاه شبکه‌ای و فراتر از حفاظت منفرد از لکه‌های سبز می‌توان نشان داد که برنامه‌ریزی برای فضاهای سبز باید علاوه بر مساحت، به موقعیت، اتصال و نقش آن‌ها در ساختار اکولوژیکی کلان‌شهر نیز توجه کند.

در این میان، باغات حریم تهران به دلیل برخورداری از ارزش‌های اکولوژیکی، اقتصادی، تاریخی و فرهنگی، جایگاه ویژه‌ای در ساختار محیطی پیرامون کلان‌شهر دارند. بااین‌حال، تغییر کاربری و ساخت‌وساز، خردشدگی مالکیت، افزایش ارزش اقتصادی زمین، کمبود و ناپایداری منابع آب، کاهش انگیزه اقتصادی مالکان، پیامدهای تغییر اقلیم و ضعف هماهنگی میان نهادهای مسئول، حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این باغات را با چالش مواجه کرده است. تعدد ذی‌نفعان و نهادهای تصمیم‌گیر نیز بر

پیچیدگی مسئله افزوده است؛ به‌گونه‌ای که تعارض میان اهداف حفاظت محیط‌زیستی، منافع اقتصادی مالکان و الزامات توسعه شهری، ضرورت اتخاذ رویکردی یکپارچه و مشارکتی را بیش از پیش نمایان می‌سازد. با وجود مطالعات انجام‌شده درباره تغییرات کاربری زمین، وضعیت پوشش گیاهی و پیامدهای اقلیمی توسعه شهری در تهران، تبدیل این یافته‌ها به مجموعه‌ای منسجم از راهبردهای مدیریتی و اجرایی برای حفاظت از باغات حریم همچنان نیازمند توجه بیشتری است. در واقع، مسئله اصلی تنها شناسایی عوامل تهدیدکننده باغات نیست، بلکه تعیین این موضوع است که با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی، نهادی و محیط‌زیستی موجود، کدام عوامل اهمیت بیشتری دارند و چه راهبردهایی می‌توانند حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این پهنه‌ها را امکان‌پذیر کنند. پاسخ به این مسئله نیازمند روشی است که ضمن شناسایی عوامل داخلی و خارجی، امکان وزن‌دهی و اولویت‌بندی آن‌ها را نیز فراهم کند. در این راستا، تحلیل SWOT چارچوبی مناسب برای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مؤثر بر یک نظام مدیریتی فراهم می‌کند؛ بااین‌حال، ماهیت عمدتاً کیفی این روش در تعیین اهمیت نسبی عوامل و اولویت‌بندی آنها با محدودیت‌هایی همراه است. با وجود مطالعات متعدد درباره تغییرات کاربری زمین، توسعه شهری، کشاورزی پیرامون‌شهری و ارزش‌های اکولوژیک فضاهای سبز پیرامون تهران، بخش قابل توجهی از مطالعات موجود یا بر یک بعد خاص از مسئله، مانند تغییر کاربری، فشار توسعه یا ارزش‌های محیط‌زیستی تمرکز داشته‌اند، یا چارچوبی یکپارچه برای تبدیل عوامل شناسایی‌شده به راهبردهای اولویت‌دار ارائه نکرده‌اند. ازاین‌رو، خلأ پژوهشی مورد توجه در این مطالعه، نبود چارچوبی برای شناسایی بومی عوامل مؤثر بر پایداری باغات، تعیین اهمیت نسبی آنها و تبدیل این عوامل به مجموعه‌ای از راهبردهای قابل اولویت‌بندی است.

در پاسخ به این خلأ، پژوهش حاضر با تلفیق تحلیل SWOT و روش تحلیل سلسله‌مراتبی AHP در قالب مدل AWOT، ابتدا عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران را شناسایی و سپس اهمیت نسبی آنها را تعیین می‌کند. در ادامه، بر اساس روابط میان عوامل داخلی و خارجی، راهبردهای چهارگانه تدوین شده و با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM)، راهبردها از نظر میزان جذابیت و اولویت رتبه‌بندی می‌شوند. بدین‌ترتیب، نوآوری کاربردی پژوهش نه در استفاده مستقل از SWOT یا AHP، بلکه در پیوند دادن شناسایی بومی عوامل، وزن‌دهی کمی قضاوت‌های خبرگان، تدوین راهبردهای مبتنی بر روابط داخلی و خارجی و اولویت‌بندی کمی آنها در چارچوب مدیریت پایدار باغات حریم تهران است. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت باغات حریم شهر تهران، تدوین راهبردهای مدیریت پایدار و تعیین راهبردهای اولویت‌دار با استفاده از مدل AWOT و QSPM انجام شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

باغ در فرهنگ و معماری ایرانی، فراتر از یک فضای سبز، بخشی از ساختار اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و محیطی سکونتگاه‌ها بوده است. باغ ایرانی با پیوند میان آب، پوشش گیاهی، معماری و شرایط اقلیمی، نمونه‌ای از سازگاری انسان با محیط و بهره‌گیری پایدار از منابع طبیعی به شمار می‌رود (Sultan-Zadeh, 2004; Parhami, 2010). این فضاها علاوه بر تأمین محصولات کشاورزی و ایجاد ارزش اقتصادی، کارکردهای اجتماعی، فرهنگی و زیبایی‌شناختی نیز داشته‌اند. امروزه نیز باغات و اراضی سبز پیرامون شهرها را می‌توان بخشی از سرمایه طبیعی و فرهنگی شهر دانست که در کنار ارزش‌های تولیدی، طیفی از خدمات اکوسیستمی از جمله تعدیل دما، حفظ تنوع زیستی، تنظیم آب، کاهش فرسایش خاک و ایجاد فرصت‌های تفریحی و فرهنگی را فراهم می‌کنند. مطالعات جدید نیز بر نقش چندکارکردی کشاورزی و فضاهای سبز پیرامون‌شهری در پایداری، تاب‌آوری و کیفیت زندگی شهری تأکید دارند (Mulya et al., 2023; Pereira et al., 2024).

حریم شهر، به‌عنوان پهنه‌ای میان بافت ساخته‌شده و نواحی پیرامونی، از مهم‌ترین عرصه‌های مواجهه میان توسعه شهری و حفاظت از منابع طبیعی است. این پهنه‌ها در کنار قابلیت‌های کشاورزی و طبیعی، تحت فشار عواملی همچون گسترش کالبدی شهر، افزایش ارزش زمین، تغییر کاربری و توسعه زیرساخت‌ها قرار دارند. از این منظر، باغات حریم را نمی‌توان صرفاً به‌عنوان اراضی کشاورزی در نظر گرفت، بلکه باید آن‌ها را بخشی از زیرساخت سبز و شبکه اکولوژیکی منطقه شهری دانست. در رویکردهای جدید برنامه‌ریزی شهری، زیرساخت سبز مجموعه‌ای از فضاهای طبیعی و نیمه‌طبیعی به‌هم‌پیوسته است که هم‌زمان خدمات محیطی، اجتماعی و اقتصادی فراهم می‌کند و می‌تواند در افزایش تاب‌آوری شهر در برابر تغییرات اقلیمی و فشارهای توسعه

نقش داشته باشد (Benedict & McMahon, 2006; Pereira et al., 2024). بر این اساس، حفاظت از باغات حریم صرفاً به معنای جلوگیری از ساخت‌وساز و تغییر کاربری نیست، بلکه فرآیندی چندبعدی است که باید ابعاد اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی، فضایی و نهادی را به‌صورت هم‌زمان مورد توجه قرار دهد. از منظر اکولوژیکی، حفظ منابع آب و خاک، پوشش گیاهی، تنوع زیستی و پیوستگی فضایی باغات اهمیت دارد؛ از منظر اقتصادی، ایجاد انگیزه برای تداوم فعالیت باغداری و استفاده پایدار از ظرفیت‌های گردشگری و اقتصاد محلی ضروری است؛ و از منظر اجتماعی و نهادی، مشارکت مالکان و جوامع محلی، هماهنگی میان دستگاه‌های مسئول و تقویت نظام نظارت و مدیریت یکپارچه اهمیت می‌یابد. در این چارچوب، رویکرد مدیریت پایدار باغات با مفاهیمی همچون خدمات اکوسیستمی، زیرساخت سبز، راهکارهای مبتنی بر طبیعت و تاب‌آوری شهری هم‌راستا است.

از نظر نظری، نظریه کمربند سبز هاوارد بر نقش پهنه‌های سبز پیرامون شهر در کنترل گسترش بی‌رویه و ایجاد تعادل میان توسعه شهری و فضاهای باز تأکید دارد. همچنین، رویکرد اکولوژی منظر و اکولوژی شهری، باغات را بخشی از یک ساختار فضایی متشکل از لکه‌ها، کریدورها و ماتریس سرزمین می‌داند؛ بنابراین، علاوه بر مساحت باغات، پیوستگی و ارتباط آن‌ها با سایر عناصر طبیعی نیز در حفظ کارکردهای اکولوژیکی اهمیت دارد (Forman, 2014). از سوی دیگر، مفهوم ظرفیت برد اکولوژیک بر ضرورت هماهنگی میان فشارهای انسانی و ظرفیت محیط برای تأمین و بازتولید منابع تأکید می‌کند (Rees & Wackernagel, 1996). رویکرد زیرساخت سبز نیز باغات و سایر فضاهای طبیعی و نیمه‌طبیعی را به‌عنوان اجزای یک شبکه اکولوژیکی چندکارکردی در نظر می‌گیرد که می‌تواند به کنترل توسعه شهری، ارائه خدمات اکوسیستمی و افزایش تاب‌آوری کمک کند (Benedict & McMahon, 2006).

پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که کشاورزی و فضاهای سبز شهری و پیرامون‌شهری، علاوه بر کارکرد تولیدی، در ارائه خدمات اکوسیستمی و افزایش پایداری محیطی شهرها نقش دارند. هوان و همکاران (۲۰۲۴) در یک مرور نظام‌مند از ۷۰ مطالعه، بر چندکارکردی بودن کشاورزی شهری و نقش آن در ارائه خدمات اکوسیستمی تأکید کرده و در عین حال، کمبود دستورالعمل‌های کاربردی برای تبدیل دانش علمی به راهکارهای اجرایی را یکی از خلأهای موجود دانسته‌اند(Huan et al., 2024). در زمینه مناطق پیرامون‌شهری، مطالعه‌ای نشان داد که خدمات اکوسیستمی این مناطق با سلامت، رفاه و معیشت جوامع شهری و پیرامون‌شهری ارتباط مستقیم دارد و ادغام این خدمات در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به ایجاد هم‌افزایی میان اهداف حفاظت و توسعه کمک کند. این پژوهش بر ضرورت توجه هم‌زمان به ابعاد محیطی، اجتماعی و اقتصادی در مدیریت اراضی پیرامون‌شهری تأکید دارد(Marshall et al., 2024). از منظر تغییر اقلیم نیز آ-کوباتی و همکاران (۲۰۲۴) با مرور ۹۶ مطالعه درباره کشاورزی شهری و پیرامون‌شهری، ارتباط میان این اراضی، انتشار گازهای گلخانه‌ای و ظرفیت ترسیب کربن را بررسی کردند. نتایج نشان داد که کشاورزی پیرامون‌شهری می‌تواند در کاهش اثرات اقلیمی و تأمین برخی خدمات اکوسیستمی نقش داشته باشد، اما ارزیابی هم‌زمان مصرف منابع، انتشار کربن و ظرفیت ترسیب کربن برای سنجش واقعی پایداری این فضاها ضروری است (Al-Qubati et al., 2024). همچنین پژوهش دیگری (۲۰۲۴) با بررسی سناریوهای توسعه کشاورزی پیرامون‌شهری در منطقه کلان‌شهری بارسلونا، نشان دادند که گسترش این اراضی می‌تواند هم‌زمان موجب افزایش تولید غذا و کاهش دمای محلی شود، اما به افزایش نیاز آبی و در برخی شرایط کاهش ذخایر کربن نیز منجر گردد. این یافته اهمیت توجه به تعارض و هم‌افزایی میان خدمات اکوسیستمی را در برنامه‌ریزی و مدیریت اراضی پیرامون‌شهری نشان می‌دهد (Segura-Barrero et al., 2024).

۲.۱.بررسی تجارب باغات واقع در حریم شهرها

باغات و اراضی کشاورزی پیرامون‌شهری در بسیاری از کلان‌شهرها به‌عنوان بخشی از زیرساخت سبز و سرمایه طبیعی منطقه شهری مورد توجه قرار گرفته‌اند. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که حفاظت پایدار از این پهنه‌ها صرفاً از طریق محدودیت‌های قانونی امکان‌پذیر نیست، بلکه ترکیبی از کنترل توسعه شهری، حفاظت کاربری زمین، مشوق‌های اقتصادی، مشارکت ذی‌نفعان، پایش مستمر و بهره‌برداری سازگار با محیط‌زیست مورد استفاده قرار می‌گیرد. مهم‌ترین تجارب مرتبط را می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

- *انگلستان (لندن):* سیاست کمربند سبز لندن با هدف جلوگیری از توسعه بی‌رویه پیرامون شهر ایجاد شد و شامل قوانین سخت‌گیرانه برای حفظ اراضی کشاورزی و باغات، نظارت ماهواره‌ای و جریمه‌های سنگین است. این سیاست توانسته ۳۲۰۰ هکتار باغ تاریخی را حفظ کند، از توسعه ۴۵۰ هزار واحد مسکونی جلوگیری کرده و اثر جزیره گرمایی پیرامون شهر را تا ۳۵٪ کاهش دهد. مشارکت ۶۶ شهرداری و ۱۲۰ سازمان مردم‌نهاد و برنامه‌هایی مانند باغداران نسل جدید، اکوتوریسم و آموزش محیط‌زیستی، از دلایل موفقیت این سیاست هستند(Ministry of Housing, 2023; Natural England, 2023).
- *کانادا (تورنتو):* برنامه کمربند سبز تورنتو، محدوده‌ای ۷۲۸۰ کیلومتر مربعی از باغات و اراضی کشاورزی پیرامون شهر را حفاظت می‌کند. اقدامات کلیدی شامل ممنوعیت تغییر کاربری، پهنه‌بندی حفاظتی، ایجاد نهاد نظارتی مستقل و پایش ماهواره‌ای مستمر است. این برنامه طی ۱۸ سال، ۹۱درصد از باغات و اراضی کشاورزی را حفظ کرده، ۱۵۰ هزار شغل سبز ایجاد کرده و سالانه ۳.۲ میلیون گردشگر جذب می‌کند. مشوق‌های مالیاتی و مشارکت ۲۹ شهرداری و ۴۵ کارگروه تخصصی از عوامل موفقیت آن هستند (Greenbelt Foundation, 2023).
- *ایالات متحده (کالیفرنیا):* قانون ویلیامسون با ایجاد قراردادهای داوطلبانه ۱۰ساله و مشوق‌های مالیاتی، مالکان را تشویق به حفظ اراضی کشاورزی و باغات کرده است. این قانون ۱۶.۵ میلیون هکتار از اراضی را حفظ کرده، نرخ تغییر کاربری اراضی را تا ۶۰ درصد کاهش داده و بیش از ۸۵ درصد باغات تاریخی را نگهداری کرده است. ارزش‌گذاری مبتنی بر کاربری و جریمه برای تغییر غیرمجاز، سازوکار اصلی موفقیت این برنامه است (California Department of Conservation, 2023).
- *فرانسه (پاریس):* با اجرای برنامه‌های اکوتوریسم در باغات تاریخی و جنگل‌های پیرامونی، پاریس توانسته حفاظت محیط‌زیست، درآمد پایدار و آموزش شهروندان را همزمان تأمین کند. اقدامات شامل گردشگری کم‌اثر، احیای اکولوژیکی و فروش محصولات ارگانیک محلی است. این سیاست‌ها موجب افزایش تنوع زیستی، بازگرداندن گونه‌های جانوری و آموزش محیط‌زیستی شهروندان شده است (European Environment Agency, 2018).
- *استرالیا:* در شهرهایی مانند ملبورن و سیدنی، ترکیبی از قوانین پهنه‌بندی سخت، مشوق‌های مالی، مشارکت جامعه و راهکارهای محیط‌زیستی اجرا شده است. ابزارهایی مانند Urban Growth Boundary و برنامه‌های کشاورزی مشارکتی، توسعه شهری را کنترل کرده و باغات را بخشی جدانشدنی از شهر نگه داشته است (Landcare Australia, 2023; Victoria State Government, 2022).
- *ایالات متحده (آتلانتا):* پروژه Atlanta BeltLine با ایجاد حلقه سبز و تبدیل خطوط ریلی قدیمی به پارک‌ها و مسیرهای پیاده‌روی، بیش از ۱۲۰۰ هکتار فضای سبز اضافه کرده است. سیاست‌های مشوق مالی برای کشاورزان و قوانین توسعه هوشمند نیز انگیزه اقتصادی و حفاظت قانونی ایجاد کرده است (Urban Agriculture Network, 2023).
- *ایالات متحده (اورگان):* با تصویب SB 100، مرزهای رشد شهری سخت‌گیرانه، مشوق‌های مالی نوآورانه و حکمرانی مشارکتی ایجاد شد. پورتلند تنها یک درصد از اراضی کشاورزی خود را از دست داده و ۴۲۰۰ مزرعه شهری ایجاد شده است. استفاده از سیستم خرید حقوق توسعه (PDR) و بازنگری دوره‌ای مرزها، موفقیت این برنامه را تضمین کرده است (Oregon Agricultural Trust, 2023).

با توجه به نقش باغات حریم شهری در حفظ چرخه‌های زیست‌محیطی، کاهش اثر جزیره گرمایی و فراهم آوردن فضاهای تفریحی و کشاورزی شهری، نظریه‌ها و رویکردهای مختلف بر ضرورت حفاظت و مدیریت پایدار این فضاها تأکید دارند. اصول اساسی این رویکردها، ترکیبی از سیاست‌های قانونی و حفاظتی، مشارکت جامعه، استفاده از گونه‌های بومی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای پایش، نظارت و ارزیابی است که در قالب رویکردهایی همچون شبکه‌های سبز شهری و رویکرد بیوفیلیک مورد توجه قرار

می‌گیرد. تجارب جهانی نیز نشان می‌دهد که موفقیت برنامه‌های حفاظت از باغات و اراضی سبز پیرامون شهری، به عواملی همچون ثبات و استمرار سیاست‌های قانونی، بازنگری دوره‌ای برنامه‌ها، استفاده از مشوق‌های اقتصادی نظیر معافیت‌ها و حمایت‌های مالی و خرید حقوق توسعه، و مشارکت فعال شهرداری‌ها و سازمان‌های جامعه مدنی وابسته است. نمونه‌هایی چون کمربند سبز لندن، برنامه کمربند سبز تورنتو، قانون ویلیامسون در کالیفرنیا و پروژه‌های حفاظت از اراضی سبز در آتلانتا، با بهره‌گیری از ترکیبی از این رویکردها، بر اهمیت هم‌زمان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی در حفاظت از فضاهای سبز پیرامون شهری تأکید دارند.

بر مبنای مباحث نظری و تجارب بررسی‌شده، پایداری باغات حریم شهر تهران در این پژوهش در پنج بعد اصلی شامل بعد اکولوژیک، اقتصادی، فضایی، اجتماعی و نهادی مورد توجه قرار گرفت. این ابعاد به‌عنوان چارچوب مفهومی پژوهش، در مرحله شناسایی و طبقه‌بندی عوامل SWOT مورد استفاده قرار گرفتند و مبنایی برای بررسی ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای مؤثر بر مدیریت و حفاظت از باغات فراهم کردند. در این چارچوب، ابعاد اکولوژیک و فضایی بر نقش باغات در تداوم شبکه سبز، خدمات اکوسیستمی و پیوستگی منظر؛ بعد اقتصادی بر ظرفیت‌های درآمدزایی و بهره‌برداری سازگار؛ بعد اجتماعی بر مشارکت و نقش جوامع محلی؛ و بعد نهادی بر سیاست‌گذاری، قوانین، هماهنگی بین دستگاهی و سازوکارهای مدیریتی تأکید دارد. بر این اساس، حفاظت از باغات حریم شهری به‌عنوان یک زیرساخت سبز چندوجهی، نیازمند رویکردی یکپارچه و مبتنی بر حکمرانی مشارکتی و تلفیق اهداف اکولوژیک، اقتصادی، اجتماعی و فضایی است. مطابق با مبانی نظری و ابعاد استخراج‌شده، چارچوب نظری پژوهش در نمودار ۱ ارائه شده است.

نمودار ۱: چارچوب نظری پژوهش



۳. روش‌شناسی

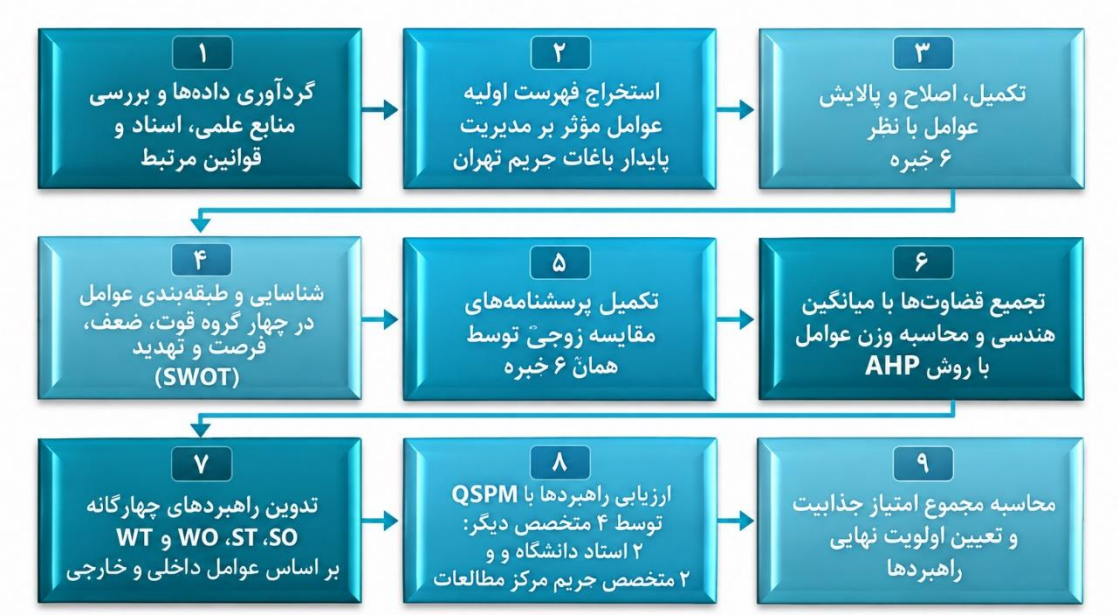
پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی ـ تحلیلی با رویکرد ترکیبی کیفی و کمی است. هدف پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران و تدوین و اولویت‌بندی راهبردهای مناسب برای

حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این پهنه‌هاست. برای دستیابی به این هدف، از مدل AWOT، حاصل تلفیق تحلیل راهبردی SWOT و روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، استفاده شد. همچنین، به‌منظور تعیین اولویت نهایی راهبردهای تدوین‌شده، ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) به کار گرفته شد. بدین‌ترتیب، فرایند پژوهش در سه محور اصلی شناسایی و طبقه‌بندی عوامل، وزن‌دهی عوامل و تدوین راهبردها، و اولویت‌بندی نهایی راهبردها انجام گرفت. در مرحله نخست، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی منابع علمی، اسناد و گزارش‌های رسمی و قوانین و مقررات مرتبط با حریم شهر، باغات و حفاظت از اراضی سبز، چارچوب اولیه عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار باغات استخراج شد. به‌منظور تکمیل، اصلاح و بومی‌سازی این عوامل، از دیدگاه شش نفر از خبرگان و متخصصان مرتبط با موضوع پژوهش استفاده شد. انتخاب این افراد به‌صورت هدفمند و بر اساس ارتباط تخصصی آنان با موضوع مدیریت و حفاظت از باغات حریم شهر تهران انجام گرفت. خبرگان از میان متخصصان و کارشناسان حوزه‌های برنامه‌ریزی شهری، مدیریت حریم، منابع طبیعی، محیط‌زیست و مدیریت باغات انتخاب شدند. معیارهای انتخاب آنان شامل برخورداری از دانش تخصصی مرتبط، تجربه حرفه‌ای در حوزه موضوع پژوهش و آشنایی با مسائل فضایی و مدیریتی حریم شهر تهران و حفاظت و بهره‌برداری از اراضی باغی بود. فرایند شناسایی و نهایی‌سازی عوامل در چند گام انجام شد. ابتدا، فهرست اولیه عوامل بر اساس مطالعات اسنادی و منابع علمی تدوین شد. سپس، عوامل از نظر ارتباط با مسئله پژوهش، هم‌پوشانی مفهومی و قابلیت طبقه‌بندی در چارچوب SWOT بررسی شدند و دیدگاه شش خبره برای تکمیل، اصلاح و بومی‌سازی این فهرست مورد استفاده قرار گرفت. در این فرایند، عوامل مشابه یا دارای هم‌پوشانی مفهومی ادغام و عوامل فاقد ارتباط مستقیم با هدف و محدوده پژوهش حذف شدند. در نهایت، عوامل نهایی در چهار گروه نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها طبقه‌بندی شدند. نقاط قوت و ضعف به عوامل داخلی مرتبط با وضعیت باغات، ظرفیت‌های موجود و محدودیت‌های مدیریتی آن‌ها اختصاص یافتند؛ در مقابل، فرصت‌ها و تهدیدها بیانگر شرایط و عوامل بیرونی مؤثر بر حفاظت، تداوم و مدیریت باغات در نظر گرفته شدند. این تفکیک با هدف رعایت مرز مفهومی میان عوامل داخلی و خارجی و جلوگیری از اختلاط ظرفیت‌ها و محدودیت‌های درونی با شرایط محیطی و نهادی انجام گرفت. بنابراین، فهرست نهایی عوامل SWOT حاصل تلفیق یافته‌های مطالعات اسنادی و قضاوت تخصصی خبرگان بود.

پس از نهایی‌شدن عوامل SWOT، همان شش خبره پرسشنامه‌های مقایسه زوجی روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) را تکمیل کردند. در این مرحله، اهمیت نسبی عوامل در هر یک از چهار گروه نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها بر اساس مقیاس ۹ درجه‌ای ساعتی ارزیابی شد. به‌منظور تجمیع قضاوت‌های فردی خبرگان و تشکیل ماتریس مقایسه زوجی گروهی، از میانگین هندسی قضاوت‌های متناظر استفاده شد. سپس، وزن نسبی عوامل بر اساس ماتریس‌های تجمیع‌شده محاسبه و نرخ ناسازگاری (CR) برای بررسی سازگاری قضاوت‌ها ارزیابی شد. نرخ ناسازگاری کمتر از ۰/۱ به‌عنوان معیار قابل‌قبول سازگاری در نظر گرفته شد. در ادامه، وزن‌های به‌دست‌آمده در چارچوب تحلیل SWOT برای پشتیبانی از تدوین و ارزیابی راهبردهای مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران به کار گرفته شدند.در مرحله بعد، با اتکا به عوامل داخلی و خارجی شناسایی‌شده و وزن‌های محاسبه‌شده، راهبردهای حاصل از ترکیب عوامل در قالب چهار گروه راهبردی تدوین شدند؛ این راهبردها با هدف بهره‌گیری از نقاط قوت و فرصت‌ها، استفاده از ظرفیت‌های داخلی برای مقابله با تهدیدها، کاهش نقاط ضعف با استفاده از فرصت‌های موجود و کاهش هم‌زمان ضعف‌ها و تهدیدها تنظیم شدند.

در مرحله نهایی، به‌منظور اولویت‌بندی راهبردهای تدوین‌شده، از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) استفاده شد. با توجه به محدودیت دسترسی به خبرگان مرحله نخست، در این مرحله چهار متخصص دیگر شامل دو نفر از اساتید دانشگاه و دو نفر از متخصصان حوزه حریم در مرکز مطالعات مشارکت کردند. در روش QSPM، وزن عوامل داخلی و خارجی حاصل از مرحله AHP در ارزیابی جذابیت نسبی راهبردها مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای این منظور، جذابیت هر راهبرد در ارتباط با عوامل مؤثر ارزیابی و امتیاز جذابیت آن در وزن عامل مربوط ضرب می‌شود. مجموع امتیازهای حاصل، امتیاز کل جذابیت هر راهبرد را تشکیل می‌دهد و مبنای مقایسه و تعیین اولویت نسبی راهبردها قرار می‌گیرد. بر این اساس، راهبردهایی که امتیاز کل جذابیت بیشتری کسب کنند، از اولویت نسبی بالاتری برخوردار خواهند بود. نتایج این مرحله در بخش یافته‌ها و جدول مربوط به QSPM ارائه شده است.

نمودار ۲؛ مدل فرآیندی پژوهش



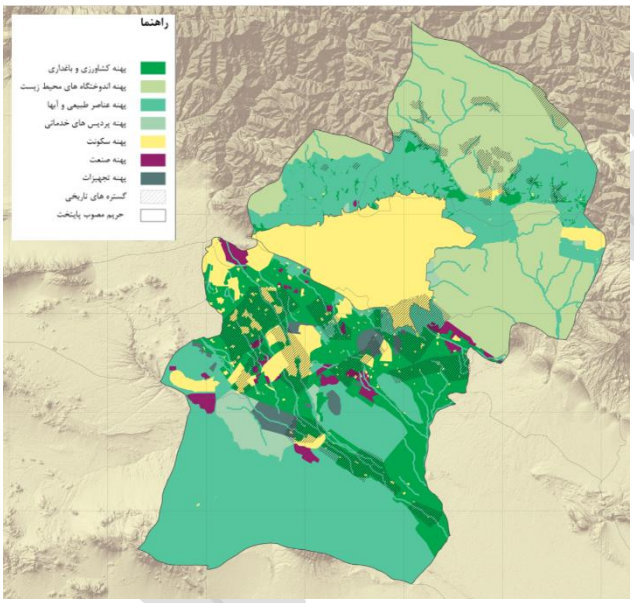
۳.۱.منطقه مورد مطالعه

حریم شهر تهران به دلیل برخورداری از باغات، اراضی کشاورزی، فضاهای باز، رودره‌ها و سایر منابع طبیعی پیرامون شهر، یکی از عرصه‌های مهم در حفاظت از سرمایه‌های اکولوژیکی و مدیریت توسعه فضایی کلان‌شهر تهران محسوب می‌شود. این پهنه علاوه بر نقش حفاظتی در کنترل گسترش کالبدی شهر، در حفظ منابع آب و خاک، استمرار فعالیت‌های باغداری و کشاورزی و پشتیبانی از تعادل محیطی منطقه شهری تهران نیز اهمیت دارد. در طرح راهبردی حریم پایتخت مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در سال ۱۳۹۵، بر ضرورت حفاظت از عرصه‌های طبیعی و کشاورزی پیرامون تهران و کنترل تغییرات نامتجانس کاربری زمین تأکید شده است (Tehran Municipality,2019). بر اساس گزارش مذکور، گستره حریم پایتخت حدود ۵۹۱۶ کیلومترمربع برآورد شده است؛ درحالی‌که مساحت محدوده قانونی شهر تهران حدود ۷۳۰ کیلومترمربع گزارش شده است. این تفاوت نشان می‌دهد که حریم و محدوده قانونی شهر، دو قلمرو متمایز از نظر وسعت و کارکرد برنامه‌ریزی هستند. گستره حریم، پهنه وسیعی از اراضی طبیعی، باغی، کشاورزی و سکونتگاه‌های پیرامونی را دربرمی‌گیرد و مدیریت آن به دلیل تعدد پهنه‌های فضایی و نهادهای مسئول، با پیچیدگی‌های ویژه‌ای همراه است(Foroughi,2024). ازاین‌رو، در بررسی باغات تهران، تفکیک حریم شهر از محدوده قانونی آن و نیز از محدوده اداری استان تهران ضروری است. در پژوهش حاضر، تمرکز اصلی بر شناسایی و اولویت‌بندی راهبردهای مدیریت پایدار باغات واقع در حریم شهر تهران است. بنابراین، حریم شهر تهران به‌عنوان قلمرو مرجع مکانی پژوهش و باغات و پهنه‌های باغی به‌عنوان موضوع اصلی تحلیل در نظر گرفته شده‌اند. در فرایند شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت باغات، به پهنه‌هایی مانند کن، فرحزاد و سوهانک و سایر مکان‌های مرتبط با عوامل استخراج‌شده اشاره شده است. این مکان‌ها بیانگر مصادیق فضایی مسائل و ظرفیت‌های باغات هستند و دامنه استناد به آن‌ها باید در چارچوب شواهد اسنادی، بررسی‌های میدانی و اطلاعات گردآوری‌شده در پژوهش تفسیر شود.

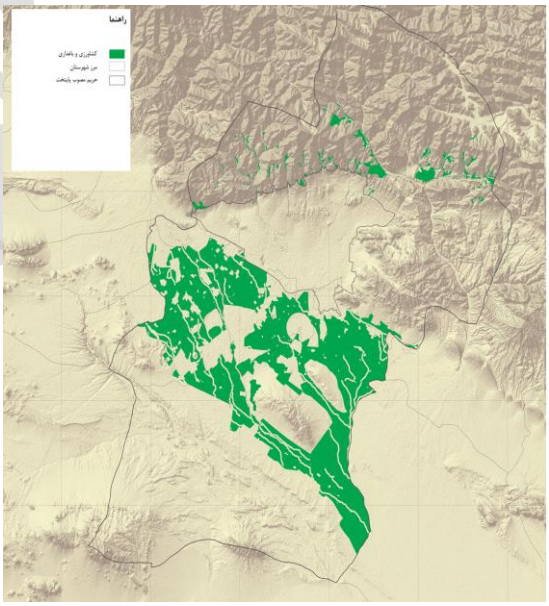
از نظر تحولات فضایی، حریم تهران در طول چند دهه گذشته با تغییراتی در وسعت و ساختار مدیریتی مواجه بوده است. بر اساس اطلاعات ارائه‌شده در منابع مورد استفاده پژوهش، مساحت حریم از حدود ۲۱۰۰ کیلومترمربع در طرح‌های اولیه دهه ۱۳۵۰ به حدود ۶۰۰۰ کیلومترمربع در طرح‌های متأخر افزایش یافته است. این تغییرات، در کنار گسترش کالبدی شهر و تحولات تقسیمات کشوری، بر پیچیدگی مدیریت و حفاظت از اراضی طبیعی و باغی پیرامون تهران افزوده است. بااین‌حال، افزایش گستره حریم لزوماً به معنای حفاظت مؤثرتر از باغات نیست؛ زیرا تغییر کاربری، ساخت‌وسازهای غیرمجاز، فشار اقتصادی بر اراضی و محدودیت منابع آب همچنان از مسائل مهم مدیریت این پهنه به شمار می‌روند. از منظر پراکنش فضایی، باغات واقع در بخش‌هایی

از شمال و شمال‌غرب تهران، از جمله کن و فرحزاد، و نیز پهنه‌هایی مانند سوهانک و ازگل، در مطالعات مورد استفاده پژوهش به‌عنوان کانون‌های مهم باغی معرفی شده‌اند. در نسخه حاضر، مقادیر گزارش‌شده برای این پهنه‌ها، شامل حدود ۱۰۰۰ هکتار باغ در کن، ۳۰۰ هکتار در فرحزاد و مجموعاً حدود ۴۰۰ هکتار در سوهانک و ازگل، صرفاً در صورت تأیید محدوده مکانی، دوره زمانی و منبع آماری، قابل استفاده به‌عنوان شواهد مربوط به پراکنش باغات هستند. این ارقام نباید بدون احراز انطباق جغرافیایی به کل باغات حریم شهر تهران تعمیم داده شوند. همچنین، آمار مربوط به تغییرات سطح باغات استان تهران باید از داده‌های اختصاصی باغات حریم شهر تهران تفکیک شود. چنانچه آمار کاهش سطح باغات از حدود ۱۴ هزار هکتار در اوایل دهه ۱۳۶۰ به حدود ۱۸۰۰ هکتار در اوایل دهه ۱۴۰۰ مربوط به کل استان تهران (Sheikhi & Shabestari, 2018) باشد، این داده صرفاً می‌تواند برای تبیین زمینه عمومی کاهش اراضی باغی استفاده شود و به‌تنهایی بیانگر میزان کاهش باغات در حریم شهر تهران نیست. بر این اساس، هرگونه نتیجه‌گیری درباره روند تغییرات باغات در قلمرو پژوهش باید بر داده‌هایی متکی باشد که محدوده جغرافیایی، دوره زمانی و تعریف باغ در آن‌ها مشخص و قابل مقایسه باشد. موقعیت عمومی حریم و ساختار فضایی پیرامون تهران در شکل ۱ ارائه شده است.

شکل ۱؛ پهنه‌بندی مصوب حریم پایتخت



شکل ۲؛ پهنه‌بندی کشاورزی و باغداری



منبع: Strategic Plan for the Capital's Urban Periphery (2016)

۴. یافته‌ها

باغات واقع در حریم شهر تهران، به‌ویژه در پهنه‌های شمالی، شمال‌غربی و شرقی، از مهم‌ترین عناصر طبیعی، اکولوژیکی و فرهنگی منطقه شهری تهران محسوب می‌شوند. برخورداری از باغات سنتی با پیشینه تاریخی در محدوده‌هایی همچون کن، فرحزاد، سولقان و سوهانک، وجود منابع آب سنتی و طبیعی شامل قنوات و چشمه‌ها، و پیوند فضایی باغات با کوهپایه‌ها، رودره‌ها و سایر عناصر طبیعی، ظرفیت قابل‌توجهی برای حفظ پیوستگی اکولوژیکی و ارتقای تاب‌آوری محیطی ایجاد کرده است. همچنین، تنوع گونه‌ای، ارزش‌های منظرین و نقش تاریخی باغات در شکل‌گیری هویت برخی سکونتگاه‌ها و محلات پیرامون تهران، بر اهمیت حفاظت از این پهنه‌ها افزوده است.

در مقابل، باغات حریم با مجموعه‌ای از محدودیت‌های درونی مواجه‌اند که استمرار فعالیت و حفاظت از آن‌ها را دشوار می‌سازد. پراکندگی مالکیت و خردشدگی اراضی، ضعف پوشش ثبتی در برخی محدوده‌ها، فرسودگی و کاهش کارایی شبکه‌های سنتی تأمین و انتقال آب، ضعف زیرساخت‌های حفاظتی و خدماتی و همچنین نبود یا ضعف اسناد و ضوابط اختصاصی برای حفاظت از

برخی پهنه‌های باغی، از مهم‌ترین نقاط ضعف شناسایی‌شده هستند. این عوامل در کنار محدودیت منابع آب و کاهش انگیزه اقتصادی مالکان، زمینه آسیب‌پذیری بیشتر باغات در برابر تغییرات کاربری را فراهم می‌کنند. در محیط بیرونی نیز باغات حریم تهران با فرصت‌ها و تهدیدهای متعددی روبه‌رو هستند. احیای قنوات و بهره‌گیری از منابع آب جایگزین و پساب تصفیه‌شده، اتصال باغات به شبکه فضاهای باز و زیرساخت سبز، توسعه پارک‌های کشاورزی و آموزشی، گردشگری کشاورزی و طبیعت‌محور، ایجاد مشاغل سبز و استفاده از ظرفیت مشوق‌های دولتی، از مهم‌ترین فرصت‌های موجود برای حفاظت و بهره‌برداری پایدار از باغات به شمار می‌روند. در مقابل، گسترش ساخت‌وسازهای پیرامون باغات، ویلاسازی و تغییر کاربری غیرمجاز، توسعه کاربری‌های خدماتی و گردشگری فاقد ضابطه، ایجاد معابر غیرمجاز، توسعه زیرساخت‌های ناسازگار، تخلیه ضایعات و استفاده نامناسب از منابع آبی، از مهم‌ترین تهدیدهای شناسایی‌شده هستند. تداوم خشکسالی و تشدید محدودیت منابع آب نیز می‌تواند اثرگذاری این تهدیدها را افزایش دهد. بر این اساس، عوامل مؤثر بر مدیریت باغات حریم تهران در چهار گروه نقاط قوت (S)، ضعف‌ها (W)، فرصت‌ها (O) و تهدیدها (T) شناسایی و طبقه‌بندی شدند. این عوامل با استفاده از مطالعات اسنادی، بررسی منابع و اسناد مرتبط و همچنین مشاهدات و بررسی‌های میدانی استخراج و سپس در اختیار خبرگان (۶ نفر از متخصصین) قرار گرفتند. فهرست نهایی عوامل شناسایی‌شده در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱؛ عوامل موثر درونزا و برونزای موثر بر مدیریت باغات حریم تهران

قوت	S1: تراکم بالای باغات سنتی باسابقه تاریخی در مناطق کن، فرحزاد و سوهانک S2: وجود منابع آب طبیعی و سنتی همچون قنات‌ها، چشمه‌ها و رودخانه‌ها در برخی نواحی باغی مانند کن، طرشت و امامزاده داوود S3: پیوستگی فضایی مناسب بخشی از باغات با عناصر طبیعی همچون کوه‌ها، رودره‌ها و ارتفاعات پیرامونی S4: وجود ساختارهای مالکیتی رسمی و تثبیت‌شده در بخشی از باغات شمال‌غرب و شمال‌شرق تهران S5: تنوع گونه‌ای گیاهی و برخورداری از ظرفیت‌های اکولوژیکی در باغات مجاور ارتفاعات و عرصه‌های طبیعی شمال و شمال‌شرق تهران S6: نقش تاریخی باغات در شکل‌گیری هویت محلی و فرهنگی محلاتی مانند جماران و نیاوران
ضعف	W1: نبود سند مالکیت یکپارچه یا ضعف در پوشش مالکیتی و ثبتی بخشی از باغات و اراضی باغی W2: ضعف سازوکارهای محلی پایش، حفاظت و نگهداری از باغات در برخی نواحی باغی و سکونتگاه‌های میزبان W3: پراکندگی و کاهش انسجام فضایی باغات در اثر تعدد مالکان، تقسیم ارث و خردشدگی قطعات باغی W4: فرسودگی یا ناکافی بودن شبکه آبیاری و زیرساخت‌های تأمین و انتقال آب در برخی نواحی باغی و وابستگی بخشی از باغات به قنوات فرسوده یا منابع آب ناپایدار W5: ضعف زیرساخت‌های خدماتی و حفاظتی باغات، از جمله نگهبانی، حصارکشی، تابلوگذاری و امکانات نگهداریW6 : نبود تشکل یا ساختار مدیریتی واحد برای مالکان و بهره‌برداران در سطح پهنه‌های باغی و روستاهای میزبان
فرصت	O1: وجود برنامه‌ها و حمایت‌های دولتی و فنی (مانند طرح‌های ملی احیای قنوات و مدیریت منابع آب) در سطح استان و کشور O2: وجود ظرفیت توسعه زیرساخت سبز و شبکه فضاهای باز در مقیاس شهری و منطقه‌ای O3: امکان توسعه و ساماندهی دسترسی‌های طبیعی و محورهای گردشگری برای ایجاد پیوند میان سکونتگاه‌های شهری، روستایی و باغی O4: وجود برنامه‌های حمایتی دولت و نهادهای مردمی برای مشارکت جوامع محلی در حفاظت از اراضی کشاورزی و باغی O5: امکان ایجاد خوشه‌های اقتصادی و توسعه مشاغل سبز، کشاورزی و گردشگری در نواحی روستایی و حاشیه‌ای پیرامون تهران O6: وجود ظرفیت سیاست‌های حمایتی، مشوق‌های اقتصادی و برنامه‌های دولتی و مدیریت شهری برای حفاظت، احیا و بهره‌برداری پایدار از باغات و منابع طبیعی

تهدید	T1: تداوم گسترش کالبدی و توسعه شهری در منطقه شهری تهران و افزایش فشار بر اراضی باغی و کشاورزی پیرامون شهر T2: افزایش ارزش اقتصادی زمین و فشارهای ناشی از فعالیت‌های ساختمانی و سوداگری زمین که می‌تواند زمینه تغییر کاربری و خردشدگی اراضی باغی را فراهم کند. T3. توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل، راه‌ها و سایر پروژه‌های عمرانی در مقیاس منطقه‌ای و استانی و احتمال افزایش فشار بر پیوستگی فضایی باغات T4: تداوم تغییر کاربری اراضی باغی و کشاورزی در اثر فشارهای توسعه‌ای، سکونتگاهی، گردشگری و خدماتی در حریم و پیرامون تهران T5: تشدید بحران کم‌آبی، کاهش منابع آب پایدار و تداوم خشکسالی و تغییرات اقلیمی در مقیاس منطقه‌ای و استانی T6: تعدد نهادهای فرادست تصمیم‌گیر (فرمانداری‌ها، شهرداری‌ها، دستگاه‌های اجرایی) و ناهماهنگی قوانین مرتبط با تغییر کاربری در مقیاس حریم و استان

۴.۱. وزن‌دهی و اولویت‌بندی عوامل با استفاده از AHP

پس از شناسایی عوامل چهارگانه SWOT، به‌منظور تعیین اهمیت نسبی آن‌ها، از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. در این مرحله، پرسشنامه مقایسه زوجی در اختیار ۶ نفر از خبرگان و متخصصان مرتبط با برنامه‌ریزی شهری، محیط‌زیست و مدیریت باغات قرار گرفت. خبرگان میزان اهمیت نسبی عوامل هر یک از چهار گروه SWOT را بر اساس مقیاس ۹ درجه‌ای ساعتی مقایسه کردند. قضاوت‌های خبرگان پس از جمع‌آوری، در قالب ماتریس‌های مقایسه زوجی سازمان‌دهی و وزن نسبی هر عامل محاسبه شد. در ادامه، برای بررسی اعتبار قضاوت‌های انجام‌شده، نرخ ناسازگاری (CR) ماتریس‌ها محاسبه گردید. مطابق روش AHP، در صورتی که $CR < 0.1$ باشد، میزان سازگاری قضاوت‌ها قابل قبول تلقی می‌شود (Saaty, 1980). پس از تأیید سازگاری، وزن نهایی عوامل برای استفاده در مرحله تدوین راهبردهای AWOT استخراج شد.

جدول ۲: ماتریس مقایسه زوجی نقاط قوت

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	وزن	امتیاز
S1	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	0.0495	6
S2	4	1	2	3	2	5	0.3314	1
S3	3	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3	0.1375	4
S4	3	$\frac{1}{3}$	2	1	$\frac{1}{2}$	4	0.1713	3
S5	4	$\frac{1}{2}$	2	2	1	3	0.2210	2
S6	5	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	1	0.0892	5

CR <0.1

جدول ۳: ماتریس مقایسه زوجی نقاط ضعف

	W1	W2	W3	W4	W5	W6	وزن	امتیاز
W1	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	2	2	2	0.1433	3
W2	3	1	2	4	4	3	0.3515	1
W3	2	$\frac{1}{2}$	1	3	2	3	0.2205	2
W4	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{2}$	1	0.0726	6
W5	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	2	1	2	0.1125	4
W6	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{2}$	1	0.0995	5

CR <0.1

جدول ۵: ماتریس مقایسه زوجی تهدیدها

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	وزن	امتیاز
T1	1	2	4	$\frac{1}{3}$	6	$\frac{1}{5}$	0.1373	3
T2	$\frac{1}{2}$	1	3	$\frac{1}{4}$	5	$\frac{1}{6}$	0.0967	4
T3	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	1	$\frac{1}{5}$	3	$\frac{1}{7}$	0.0528	5
T4	3	4	5	1	7	$\frac{1}{2}$	0.2610	2
T5	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{7}$	1	$\frac{1}{8}$	0.0294	6
T6	5	6	7	2	8	1	0.4227	1

CR <0.1

جدول ۴: ماتریس مقایسه زوجی فرصت‌ها

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	وزن	امتیاز
O1	1	2	3	3	2	4	0.3276	1
O2	$\frac{1}{2}$	1	2	2	1	3	0.1914	3
O3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	2	$\frac{1}{2}$	2	0.1205	4
O4	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{3}$	2	0.0914	5
O5	$\frac{1}{2}$	1	2	3	1	3	0.2059	2
O6	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	1	0.0631	6

CR <0.1

بر اساس نتایج حاصل از تحلیل AHP ، سه عامل با بالاترین وزن در هر یک از چهار گروه قوت، ضعف، فرصت و تهدید به‌عنوان عوامل کلیدی در تدوین راهبردهای مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران انتخاب شدند. سپس با تلفیق این عوامل در ماتریس تصمیم‌گیری SWOT، راهبردهای مناسب در چهار گروه تهاجمی(SO)، رقابتی(ST)، محافظه‌کارانه (WO) و تدافعی (WT) تدوین و اولویت‌بندی شدند. هدف از این مرحله، تبدیل نتایج حاصل از شناسایی و وزن‌دهی عوامل به مجموعه‌ای از راهبردهای اجرایی و سیاست‌های قابل استفاده در مدیریت و حفاظت از باغات حریم تهران است.

راهبردهای تهاجمی (SO) با هدف استفاده از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های درونی باغات حریم تهران برای بهره‌گیری از فرصت‌های موجود در محیط بیرونی تدوین شده‌اند. بر اساس نتایج اولویت‌بندی عوامل، وجود منابع آب طبیعی و شبکه‌های سنتی تأمین آب، تثبیت نسبی ساختار مالکیتی و برخورداری باغات از تنوع زیستی، مهم‌ترین ظرفیت‌های درونی شناسایی‌شده هستند. از سوی دیگر، امکان احیای قنوات و استفاده از منابع آب جایگزین، توسعه پیوند باغات با شبکه فضاهای باز شهری و شکل‌گیری فعالیت‌های اقتصادی و مشاغل سبز، مهم‌ترین فرصت‌های پیش‌روی این پهنه‌ها به شمار می‌روند. بر این اساس، سه جهت‌گیری اصلی شامل احیای نظام آب‌رسانی باغات، تقویت پیوستگی فضایی و اکولوژیک باغات و بهره‌گیری از ظرفیت‌های طبیعی برای توسعه اقتصاد سبز و گردشگری پیشنهاد می‌شود. سیاست‌های اجرایی متناظر با این راهبردها در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۶؛ ارائه سیاست‌های حفاظت و مدیریت مرتبط با راهبرد تهاجمی

راهبرد	سیاست
راهبرد S2O1: احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع آب طبیعی و سنتی باغات	- احیای قنوات و باززنده‌سازی شبکه‌های سنتی تأمین و انتقال آب در پهنه‌های باغی. - توسعه الگوی مدیریت تقاضای آب و ارتقای بهره‌وری آبیاری متناسب با ظرفیت اکولوژیک باغات. - حفاظت یکپارچه از حریم منابع آب سطحی و زیرسطحی و جلوگیری از مداخلات مخرب در مسیرهای طبیعی آب. - توسعه منابع آب مکمل و بازچرخانی آب با رعایت الزامات زیست‌محیطی و کیفیت آب. - اولویت‌دهی به تأمین آب باغات در پهنه‌های دارای ارزش اکولوژیک و تولیدی بالا.
راهبرد S5O2: تقویت پیوستگی فضایی و اکولوژیک شبکه باغات حریم تهران	- شناسایی و تثبیت کریدورهای سبز و پیوندهای اکولوژیک میان باغات، ارتفاعات و عرصه‌های طبیعی. - جلوگیری از گسست و انقطاع باغات در فرآیند توسعه شبکه‌های ارتباطی و زیرساختی. - حفاظت از تنوع گونه‌ای و پوشش گیاهی بومی به‌عنوان مؤلفه‌های اصلی زیرساخت سبز. - ادغام پهنه‌های باغی ارزشمند در ساختار برنامه‌ریزی شبکه سبز منطقه شهری تهران.
راهبرد S5O5: تنوع‌بخشی به اقتصاد باغات و توسعه فعالیت‌های سبز	- توسعه زنجیره ارزش محصولات باغی و ارتقای ارزش افزوده تولیدات محلی. - توسعه گردشگری کشاورزی، باغ‌گردی و طبیعت‌گردی مبتنی بر ظرفیت‌های اکولوژیک و فرهنگی پهنه‌های باغی.

	- حمایت از مشاغل سبز و فعالیت‌های اقتصادی سازگار با ظرفیت سرزمین. - ایجاد شبکه بازارهای محلی و منطقه‌ای برای عرضه محصولات باغی و فرآورده‌های وابسته. - ارائه مشوق‌های مالی و سرمایه‌گذاری به فعالیت‌هایی که استمرار کاربری باغی را تضمین می‌کنند.

راهبردهای محافظه‌کارانه، که با بهره‌گیری از فرصت‌های محیطی به دنبال رفع نقاط ضعف داخلی هستند، رویکردی استراتژیک را برای مواجهه با چالش‌ها اتخاذ می‌کنند. این راهبردها با شناسایی و اتکا به ظرفیت‌های بالقوه در محیط پیرامونی، تلاش می‌کنند تا نارسایی‌ها و کاستی‌های ساختاری موجود را جبران نمایند. در چارچوب مدیریت باغات حریم تهران، این رویکرد از فرصت‌های کلیدی مانند استقرار نظام یکپارچه پایش، اطلاعات و مدیریت باغات، ساماندهی ساختار مالکیت و تقویت مدیریت مشارکتی باغات و ارتقای زیرساخت‌های حفاظتی و بهره‌وری منابع آب در باغات برای مقابله با ضعف‌ها، متناسب با شرایط خاص باغات بهره می‌برد. هدف نهایی، ارتقای تاب‌آوری و پایداری این عرصه‌های ارزشمند طبیعی و فرهنگی در برابر فشارهای شهری و تغییرات اقلیمی است.

جدول ۷؛ ارائه سیاست‌های حفاظت و مدیریت مرتبط با راهبرد محافظه‌کارانه

راهبرد	سیاست
راهبرد W1O1: **ساماندهی نظام مالکیت و تثبیت حقوقی باغات**	- شناسایی و تعیین تکلیف حقوقی و ثبتی باغات فاقد سند یا دارای وضعیت مالکیتی مبهم. - تکمیل نقشه‌های ثبتی و ایجاد بانک اطلاعات جامع مالکیت باغات. - تسهیل فرآیندهای ثبتی و حقوقی برای مالکان متعهد به حفاظت از کاربری باغی. - پیوند مشوق‌های حفاظت و احیای باغات با تعیین تکلیف وضعیت مالکیت. - ایجاد سازوکار شفاف برای ثبت سوابق مالکیت، بهره‌برداری و تغییرات اراضی باغی.
راهبرد W2O2: **نهادینه‌سازی مشارکت محلی در مدیریت و حفاظت باغات**	- تشکیل و توانمندسازی تشکل‌های محلی متشکل از مالکان، بهره‌برداران و جوامع میزبان. - مشارکت ذی‌نفعان محلی در برنامه‌ریزی، پایش و نگهداری باغات. - واگذاری مدیریت برخی فعالیت‌های نگهداری و حفاظت به نهادهای محلی واجد صلاحیت. - ایجاد سازوکارهای تشویقی برای مشارکت مردم در گزارش تخلفات و حفاظت از باغات. - ارتقای سرمایه اجتماعی و آگاهی محیط‌زیستی جوامع محلی پیرامون ارزش‌های باغات.
راهبرد W3O5: **یکپارچه‌سازی بهره‌برداری از باغات خرد و پراکنده**	- تشکیل تعاونی‌های تولید و بهره‌برداری مشترک میان مالکان قطعات خرد. - حمایت از الگوهای بهره‌برداری یکپارچه بدون سلب یا تغییر حقوق مالکیت. - تجمیع خدمات تولید، آبیاری، نگهداری، فرآوری و بازاریابی محصولات باغی. - توسعه خوشه‌های اقتصادی مبتنی بر ظرفیت‌های تولیدی و گردشگری هر پهنه باغی. - تخصیص تسهیلات و مشوق‌های سرمایه‌گذاری به طرح‌های مشارکتی میان مالکان قطعات مجاور.

در راهبرد رقابتی (ST) ، هدف آن است که با اتکا به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های درونی باغات حریم تهران، آثار تهدیدهای بیرونی از جمله فشار توسعه شهری، تغییر کاربری، کاهش منابع آب و تخریب تدریجی باغات کنترل شود. بر این اساس، استفاده از ظرفیت‌های اکولوژیک، اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی موجود در باغات، مبنای تدوین سیاست‌های مقابله‌ای قرار گرفته است.

جدول ۸؛ ارائه سیاست‌های حفاظت و مدیریت مرتبط با راهبرد رقابتی

راهبرد	سیاست
راهبرد S4T4: **تثبیت حقوقی و صیانت فضایی از باغات در برابر فشار توسعه**	- تثبیت محدوده و کاربری باغات در اسناد مالکیتی، طرح‌های توسعه شهری و اسناد فرادست. - اعمال ضوابط بر تغییر کاربری و تفکیک باغات در پهنه‌های تحت فشار توسعه. - تعیین حریم حفاظتی پیرامون باغات در مجاورت پهنه‌های سکونتگاهی، خدماتی و گردشگری. - طراحی مشوق‌های حقوقی و اقتصادی برای مالکان متعهد به استمرار کاربری باغی. - تقویت ضمانت‌های اجرایی و سازوکارهای بازدارنده در برابر تخریب و تغییر کاربری غیرمجاز

راهبرد S5T1: حفاظت اکولوژیک از باغات راهبردی و عرصه‌های پیراشهری	- ارزش‌گذاری و پهنه‌بندی باغات بر اساس اهمیت اکولوژیک، تنوع زیستی و نقش آنها در پیوستگی سرزمین. - تعیین پهنه‌های حفاظت اکولوژیک در مجاورت ارتفاعات و عرصه‌های طبیعی حساس. - کنترل استقرار کاربری‌های ناسازگار در پهنه‌های دارای ارزش اکولوژیک بالا. - احیای پوشش گیاهی بومی و ارتقای تنوع زیستی در باغات آسیب‌پذیر. - اولویت‌دهی به حفاظت باغات راهبردی در الگوی توسعه فضایی منطقه شهری تهران
راهبرد S2S4T6: استقرار حکمرانی یکپارچه در مدیریت باغات حریم تهران	- ایجاد سازوکار فرابخشی برای هماهنگی میان نهادهای متولی مدیریت، حفاظت، ثبت و بهره‌برداری از باغات. - یکپارچه‌سازی پایگاه‌های اطلاعات مکانی، ثبتی و مدیریتی باغات. - هماهنگ‌سازی ضوابط و رویه‌های قانونی مرتبط با حفاظت و تغییر کاربری اراضی باغی. - استقرار نظام تصمیم‌گیری مشترک برای بررسی طرح‌ها و درخواست‌های مداخله در باغات. - ایجاد سازوکار حل تعارضات نهادی و تعیین مسئولیت‌های مشخص میان دستگاه‌های ذی‌ربط.

در راهبردهای تدافعی (WT)، هدف اصلی کاهش آسیب‌پذیری باغات از طریق رفع ضعف‌های مدیریتی، نهادی و زیرساختی و هم‌زمان کنترل تهدیدهای بیرونی است. این راهبردها ماهیتی حفاظتی و پیشگیرانه داشته و بر جلوگیری از تشدید روند تخریب، رهاشدگی، تغییر کاربری و کاهش توان اکولوژیک باغات تأکید دارند.

جدول ۹؛ ارائه سیاست‌های حفاظت و مدیریت مرتبط با راهبرد تدافعی

راهبرد	سیاست
راهبرد W2T1: ایجاد نظام پیشگیرانه کنترل تغییر کاربری و تخریب باغات	- ایجاد نظام یکپارچه شناسایی و پایش تغییرات کاربری اراضی باغی. - شناسایی باغات در معرض تخریب و تعیین اولویت‌های حفاظتی. - تشدید نظارت بر ساخت‌وساز و تفکیک اراضی در محدوده باغات. - ایجاد سازوکار سریع برای شناسایی و برخورد با تخلفات و تغییر کاربری‌های غیرمجاز. - تقویت هماهنگی میان دستگاه‌های مسئول در فرآیند نظارت و کنترل تغییرات کاربری.
راهبرد W3T2: کاهش آسیب‌پذیری ناشی از خردشدگی و رهاشدگی باغات	- ساماندهی ساختار مالکیت و ایجاد سازوکارهای مدیریت یکپارچه باغات خرد و پراکنده. - ارائه مشوق‌های اقتصادی برای جلوگیری از رهاشدگی و فروش تدریجی باغات. - حمایت از تشکیل تعاونی‌های مالکان و بهره‌برداران باغی. - تسهیل بهره‌برداری مشارکتی از قطعات کوچک و پراکنده. - ایجاد سازوکارهای حقوقی و اقتصادی برای حفظ پیوستگی اراضی باغی.
راهبرد W5T3: کاهش آسیب‌پذیری زیرساختی و آبی باغات	- اولویت‌دهی به احیا و بهسازی زیرساخت‌های آبیاری در باغات آسیب‌پذیر. - کاهش وابستگی به منابع آب پرریسک از طریق تنوع‌بخشی به منابع تأمین آب پایدار. - بهسازی قنوات و شبکه‌های انتقال و توزیع آب موجود. - توسعه سامانه‌های آبیاری کم‌مصرف و افزایش راندمان آبیاری. - ایجاد برنامه اضطراری تأمین آب برای باغات در دوره‌های خشکسالی. - حمایت مالی و فنی از مالکان برای نگهداری و بازسازی زیرساخت‌های آب و باغداری.

۵.نتایج و بحث

۵.۱. اولویت‌بندی نهایی راهبردها با QSPM

پس از تدوین راهبردهای چهارگانه حاصل از تحلیل SWOT، به‌منظور تعیین اولویت نهایی و شناسایی راهبردهای مناسب‌تر برای مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران، از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) استفاده شد. در این مرحله، عوامل کلیدی داخلی و خارجی شناسایی‌شده در چارچوب SWOT و وزن‌های نسبی حاصل از تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، مبنای ارزیابی راهبردهای تدوین‌شده قرار گرفتند. برای هر راهبرد، میزان جذابیت آن در ارتباط با عوامل کلیدی با استفاده از امتیاز جذابیت (AS) ارزیابی شد. سپس امتیاز جذابیت کل (TAS) هر عامل از حاصل‌ضرب وزن عامل در امتیاز جذابیت آن محاسبه و مجموع امتیازات عوامل برای هر راهبرد تعیین شد. در نهایت، راهبردها بر اساس مجموع امتیازات جذابیت کل رتبه‌بندی شدند و راهبردهای دارای امتیاز بالاتر به‌عنوان راهبردهای اولویت‌دار پژوهش معرفی شدند. نتایج این مرحله، مبنای انتخاب و ارائه راهبردهای پیشنهادی برای مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران قرار گرفت.

جدول ۱۰؛ متیاز جذابیت (AS)

NO.	SWOT	امتیاز وزن‌دار	S2O1	S5O2	S5O5	W1O1	W2O2	W3O5	S4T4	S4T6	W2T1	W3T4	W1T6
1	S2	0.3314	4										
2	S5	0.2210	2	4	4					4			
3	S4	0.1713				3			4	4		2	3
4	W2	0.3515					4			3	4		
5	W3	0.2205						4				4	
6	W1	0.1433				4		3	3				4
7	O1	0.3276	4			2							
8	O2	0.2059		4			2			3			
9	O5	0.1914			4			4					
10	T1	0.4227		3						4	4		
11	T4	0.2610			3				4		3	4	
12	T6	0.1373					3			4			4

جدول ۱۱؛ متیاز جذابیت کل (TAS) و رتبه‌بندی

رتبه	راهبرد		گروه	TAS
1	W2T1	کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری	WT	3.8798
2	S5T1	حفاظت اکولوژیک	ST	3.1925
3	S2O1	احیای منابع آب	SO	3.0780
4	S5O2	پیوستگی اکولوژیک	SO	2.9757
5	S5O5	تنوع‌بخشی اقتصادی	SO	2.4326
6	S4T6	حکمرانی یکپارچه	ST	2.2889
7	W3T4	خردشدگی در برابر تغییر کاربری	WT	2.2686
8	W2O2	مشارکت محلی	WO	2.2297
9	S4T4	صیانت فضایی و حقوقی	ST	2.1591
10	W3O5	یکپارچه‌سازی بهره‌برداری	WO	2.0775
11	W1O1	ساماندهی مالکیت	WO	1.7423
12	W1T6	شفاف‌سازی مالکیت برای هماهنگی نهادی	WT	1.6363

برای تعیین اولویت نهایی راهبردها، ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) در سطح هر دوازده راهبرد اجرا شد. در جدول ۱۰، امتیاز جذابیت (AS) در مقیاس ۱ تا ۴ و فقط برای عواملی تعیین شد که بر راهبرد مورد نظر اثر دارند: امتیاز ۴ برای

اثر مستقیم (عاملی که در کد راهبرد آمده)، ۳ برای اثر غیرمستقیم قوی و ۲ برای اثر غیرمستقیم ضعیف. برای هر راهبرد سه عامل امتیاز گرفت تا تعداد عوامل بر نتیجه اثر نگذارد. امتیاز جذابیت کل (TAS) هر راهبرد از مجموع حاصل‌ضرب وزن AHP هر عامل در امتیاز جذابیت آن به‌دست آمد. بر اساس جدول ۱۱، راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری (W2T1) با امتیاز ۳/۸۷۹۸در رتبه نخست قرار گرفت. این نتیجه با وزن‌های AHP همسو است، زیرا T1 با وزن ۰/۴۲۲۷ مهم‌ترین تهدید و W2 (ضعف سازوکارهای پایش و حفاظت محلی) با وزن ۰/۳۵۱۵ مهم‌ترین ضعف شناسایی شده است و این راهبرد هر دو را هدف می‌گیرد. راهبرد حفاظت اکولوژیک (S5T1) با امتیاز ۳/۱۹۲۵ در رتبه دوم قرار گرفت و راهبرد احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع آب (S2O1) با امتیاز ۳/۰۷۸۰ رتبه سوم را به دست آورد. نکته قابل توجه آن است که هر دو راهبرد برتر بر مهم‌ترین تهدید (T1) تکیه دارند و این نشان می‌دهد مهار تغییر کاربری، محور اصلی مدیریت باغات حریم تهران است. حضور S2O1 در جایگاه سوم نیز نشان می‌دهد تأمین آب، شرط تداوم کاربری باغی است. پس از آن، راهبردهای پیوستگی اکولوژیک (S5O2) با ۲/۹۷۵۷، تنوع‌بخشی اقتصادی (S5O5) با ۲/۴۳۲۶ و استقرار حکمرانی یکپارچه در مدیریت باغات (S4T6) با ۲/۲۸۸۹ در رتبه‌های چهارم تا ششم جای گرفتند.

از نظر گروه‌های راهبردی، میانگین امتیاز به‌ترتیب برای راهبردهای تهاجمی (SO)۲/۸۲۸۸، تدافعی (WT)۲/۵۹۴۹، رقابتی (ST)۲/۵۴۶۸ و محافظه‌کارانه (WO)۲/۰۱۶۵ است. گروه SO با فاصله مشخصی در صدر است و هر سه راهبر آن در میان شش رتبه برتر قرار دارند. این یعنی ظرفیت‌های موجود، به‌ویژه منابع آب و ارزش‌های اکولوژیک باغات، پشتوانه اصلی راهبردهای اجرایی هستند. گروه WT در رتبه دوم است، اما پراکندگی زیادی دارد: W2T1 در رتبه نخست و W1T6 در رتبه آخر قرار گرفته است. اختلاف اندک گروه‌های WT و ST نشان می‌دهد مدیریت پایدار باغات حریم تهران به ترکیبی از بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و مهار تهدیدها نیاز دارد. پایین‌ترین میانگین به گروه WO تعلق دارد؛ یعنی راهبردهایی که فقط ضعف‌ها را با فرصت‌ها جبران می‌کنند، به‌تنهایی برای مقابله با تهدید فشار تغییر کاربری کافی نیستند.

دو راهبرد W1T6 (شفاف‌سازی مالکیت برای هماهنگی نهادی) با امتیاز ۱/۶۳۶۳ و W1O1 (ساماندهی نظام مالکیت و تثبیت حقوقی باغات) با امتیاز ۱/۷۴۲۳ در رتبه‌های دوازدهم و یازدهم قرار گرفتند. دلیل این جایگاه، وزن پایین عوامل آن‌هاست: W1 کم‌وزن‌ترین ضعف و T6 کم‌وزن‌ترین تهدید است. این نتیجه به معنای کم‌اهمیتی این راهبردها نیست. شفاف‌سازی وضعیت ثبتی و مالکیتی بستر لازم برای اجرای بسیاری از راهبردهای دیگر است و باید به‌صورت زیرساختی و هم‌زمان با راهبردهای اولویت‌دار پیگیری شود. بر این اساس، راهبردهای رتبه ۱ تا ۳ (W2T1، S5T1 و S2O1) به‌عنوان راهبردهای اولویت‌دار پیشنهاد می‌شوند و راهبردهای رتبه ۴ تا ۶ (S5O2، S5O5 و S4T6) در مرحله بعد و به‌صورت مکمل اجرا می‌شوند.

۵.۲. تحلیل حساسیت نتایج

برای سنجش پایداری رتبه‌بندی QSPM، به دو روش تحلیل حساسیت انجام شد. روش اول هدف این بود که مشخص شود رتبه‌بندی نهایی تا چه حد به دو منبع عدم‌قطعیت: وزن‌های AHP و امتیازهای جذابیت (AS) وابسته است. وزن هر عامل به‌صورت جداگانه ۳۰ درصد کاهش و ۳۰ درصد افزایش(۲۴ حالت) یافت و رتبه راهبردها دوباره محاسبه شد. در هر ۲۴ حالت تغییر یک‌به‌یک وزن (۳۰٪±)، راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری (W2T1) رتبه نخست را حفظ کرد. فاصله امتیاز این راهبرد با راهبرد رتبه دوم (S5T1) برابر ۰/۶۸۷۳ است که نسبت به دامنه امتیازها فاصله قابل توجهی است. جایگاه سوم تنها در پنج حالت از S2O1 به S5O2 منتقل شد (کاهش ۳۰٪ وزن S2 یا O1 و افزایش ۳۰وزن S5، O2 یا T1)؛ این موضوع به نزدیکی امتیاز این دو راهبرد (۳/۰۷۸۰ و ۲/۹۷۵۷) برمی‌گردد. بیشترین جابه‌جایی رتبه برای یک راهبر چهار پله بود که با ٪۳۰ افزایش وزن O5 رخ داد؛ در بیشتر حالت‌ها جابه‌جایی بیش از دو رتبه نبود. روش دوم برای بررسی تغییر هم‌زمان عوامل، شبیه‌سازی مونت‌کارلو با ۲۰۰۰۰ تکرار اجرا شد که در آن وزن همه عوامل به‌طور هم‌زمان و تصادفی تا ٪۳۰± تغییر کرد. در این شبیه‌سازی W2T1 در ٪۹۲.۵ تکرارها رتبه نخست و در٪۹۹.۸ تکرارها در سه رتبه برتر بود و S5T1 در ٪۹۶.۸ تکرارها در سه رتبه برتر قرار گرفت. برای بررسی اثر امتیازهای جذابیت، امتیازهای غیرمستقیم (۳ و ۲) در سه سناریو تغییر داده شد (برابر ۲.۵، برابر ۱، و تبدیل ۳ به ۴). در هر سه سناریو W2T1 رتبه نخست را حفظ کرد و همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن با رتبه‌بندی پایه بین ۰/۸۸۱ و ۰/۹۶۷

بود. بنابراین راهبردهای W2T1 و S5T1 اولویت‌هایی پایدارند، در حالی که جایگاه سوم میان S2O1 و S5O2 به تغییر وزن‌ها حساس است و رتبه‌های میانی نباید مبنای تصمیم‌گیری قطعی باشند.

۵.۳. بحث و مقایسه نتایج با پژوهش‌های پیشین و تبیین دلالت‌های مدیریتی

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران، مسئله‌ای چندبعدی است که نمی‌توان آن را صرفاً با اعمال محدودیت‌های قانونی یا حفاظت فیزیکی از اراضی باغی حل کرد. نتایج تلفیق SWOT و AHP نشان داد که در کنار ظرفیت‌های اکولوژیک و طبیعی باغات، ضعف سازوکارهای پایش و حفاظت محلی و فشارهای ناشی از گسترش شهری، از عوامل مهم اثرگذار بر وضعیت این پهنه‌ها هستند. همچنین، نتایج QSPM نشان داد که راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری (W2T1) در رتبه نخست قرار دارد؛ پس از آن، حفاظت اکولوژیک از باغات راهبردی (S5T1) و احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع آب (S2O1) قرار گرفته‌اند. این نتایج بیانگر آن است که از دیدگاه خبرگان، اولویت مدیریت باغات حریم تهران باید بر کنترل عوامل تخریب، حفاظت از ارزش‌های اکولوژیک و تضمین تداوم منابع حیاتی باغداری متمرکز باشد. قرارگرفتن راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری در رتبه نخست، با نتایج پژوهش برهانی و همکاران (Borhani et al., 2021) درباره نقش عوامل اقتصادی و سیاسی، بازار زمین و مسکن و مداخلات توسعه‌ای در تغییرات کاربری زمین تهران هم‌راستا است. این هم‌راستایی نشان می‌دهد که حفاظت از باغات در شرایطی که زمین با فشارهای اقتصادی و توسعه‌ای مواجه است، صرفاً به تعیین ضوابط حفاظتی محدود نمی‌شود؛ بلکه به سازوکارهای مؤثر نظارت، شناسایی به‌موقع تغییرات کاربری و هماهنگی میان نهادهای مسئول نیاز دارد. از این منظر، دلالت مدیریتی نتیجه حاضر آن است که اقدامات واکنشی پس از تخریب یا تغییر کاربری باید جای خود را به نظامی پیشگیرانه بدهند که در آن باغات در معرض خطر شناسایی شوند، تغییرات کاربری به‌صورت مستمر پایش شود و مسئولیت دستگاه‌های متولی در رسیدگی به تخلفات روشن باشد. در عین حال، اجرای این سیاست‌ها باید با حمایت از مالکان و ایجاد انگیزه برای استمرار فعالیت باغداری همراه شود تا حفاظت قانونی با امکان بهره‌برداری اقتصادی پایدار تعارض پیدا نکند.

رتبه دوم راهبرد حفاظت اکولوژیک از باغات راهبردی نیز بر اهمیت توجه به نقش باغات فراتر از سطح زیر کشت یا ارزش اقتصادی محصولات آن‌ها دلالت دارد. زرگری و همکاران (Zargari et al., 2024) در بررسی تغییرات جزیره حرارتی سطحی تهران، بر ارتباط گسترش اراضی ساخته‌شده و کاهش پوشش گیاهی با تحولات حرارتی شهر تأکید کرده‌اند. همچنین، پژوهش روشن و همکاران (Roshan et al., 2024) ارتباط میان ویژگی‌های کاربری زمین، پوشش گیاهی و شدت جزیره حرارتی تهران را بررسی کرده است. این یافته‌ها در کنار نتایج پژوهش حاضر، ضرورت حفاظت از باغات را از منظر نقش آن‌ها در ساختار محیطی منطقه شهری تقویت می‌کند. بااین‌حال، نتایج مطالعات مربوط به جزیره حرارتی به‌تنهایی اثبات‌کننده اثر مستقیم هر یک از باغات حریم بر کاهش دمای تهران نیست؛ بلکه اهمیت عمومی پوشش گیاهی و ضرورت توجه به جایگاه فضایی آن را در برنامه‌ریزی محیطی نشان می‌دهد. بر این اساس، دلالت مدیریتی این نتیجه، شناسایی و پهنه‌بندی باغات بر مبنای ارزش اکولوژیک، پیوستگی با عرصه‌های طبیعی، وضعیت پوشش گیاهی و آسیب‌پذیری در برابر توسعه است. چنین رویکردی می‌تواند مبنای تعیین اولویت‌های حفاظتی و جلوگیری از استقرار کاربری‌های ناسازگار در پهنه‌های حساس قرار گیرد.

قرارگرفتن راهبرد احیا و بهره‌برداری پایدار از منابع آب در رتبه سوم، اهمیت محدودیت‌های منابع آب را در تداوم کاربری باغی برجسته می‌کند. این نتیجه با رویکرد پژوهش‌هایی که بر چندکارکردی بودن کشاورزی پیرامون‌شهری و ضرورت ارزیابی هم‌زمان منافع و محدودیت‌های محیطی آن تأکید دارند، ارتباط دارد (Mulya et al., 2023; Pereira et al., 2024). همچنین، یافته‌های مرور مطالعات کشاورزی شهری و پیرامون‌شهری نشان می‌دهد که ارزیابی پایداری این اراضی باید مصرف منابع و پیامدهای محیطی بهره‌برداری را نیز دربرگیرد (Al-Qubati et al., 2024). بر این اساس، احیای قنوات و شبکه‌های سنتی انتقال آب، ارتقای بهره‌وری آبیاری و بررسی امکان استفاده از منابع آب مکمل، از جمله اقداماتی هستند که می‌توانند در چارچوب مدیریت پایدار باغات مورد توجه قرار گیرند. البته استفاده از پساب تصفیه‌شده یا سایر منابع جایگزین باید به ارزیابی کیفیت آب، تناسب آن با نوع محصول و الزامات بهداشتی و زیست‌محیطی وابسته باشد؛ بنابراین، تأمین آب باغات نباید به افزایش برداشت از منابع ناپایدار یا انتقال فشار آبی به سایر بخش‌ها منجر شود. از دیگر نتایج مهم پژوهش، جایگاه راهبرد تقویت پیوستگی فضایی و اکولوژیک باغات است که در رتبه چهارم قرار گرفت. این نتیجه با رویکرد زیرساخت سبز و اکولوژی منظر هم‌خوانی دارد؛

رویکردهایی که بر اهمیت ارتباط فضایی میان لکه‌های طبیعی و نیمه‌طبیعی، در کنار حفاظت از مساحت آن‌ها، تأکید می‌کنند (Benedict & McMahon, 2006; Forman, 2014). بر این اساس، حفاظت از باغات نباید صرفاً بر قطعات منفرد متمرکز باشد، بلکه لازم است ارتباط آن‌ها با رودره‌ها، ارتفاعات، فضاهای باز و سایر عناصر طبیعی نیز در برنامه‌ریزی فضایی لحاظ شود. از منظر اجرایی، این امر مستلزم شناسایی پیوندهای اکولوژیک، جلوگیری از ایجاد گسست در اثر توسعه زیرساخت‌ها و واردکردن پهنه‌های باغی ارزشمند در اسناد برنامه‌ریزی و مدیریت شبکه سبز منطقه شهری تهران است. در عین حال، تعیین دقیق کریدورهای اکولوژیک و اولویت‌بندی آن‌ها به داده‌های مکانی معتبر و بررسی‌های تخصصی نیاز دارد و صرف تدوین راهبرد، جایگزین این ارزیابی‌ها نمی‌شود.

نتایج پژوهش همچنین نشان می‌دهد که تنوع‌بخشی اقتصادی و استقرار حکمرانی یکپارچه، با وجود برخورداری از اهمیت مدیریتی، در رتبه‌های پنجم و ششم قرار گرفته‌اند. این رتبه‌ها نباید به معنای غیرضروری بودن این اقدامات تفسیر شوند؛ زیرا حفاظت پایدار از باغات، علاوه بر کنترل تهدیدها، به تداوم انگیزه اقتصادی مالکان و هماهنگی میان دستگاه‌های مسئول وابسته است. پژوهش‌های مربوط به خدمات اکوسیستمی مناطق پیرامون‌شهری نیز بر ضرورت ادغام ملاحظات محیطی، اجتماعی و اقتصادی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تأکید کرده‌اند (Marshall et al., 2024). همچنین، بررسی سناریوهای کشاورزی پیرامون‌شهری نشان می‌دهد که توسعه این فعالیت‌ها ممکن است میان خدمات اکوسیستمی مختلف، از جمله تولید غذا، تنظیم دما و مصرف منابع آب، هم‌افزایی یا تعارض ایجاد کند (Segura-Barrero et al., 2024). بنابراین، توسعه گردشگری کشاورزی، بازارهای محلی و مشاغل سبز باید بر اساس ظرفیت اکولوژیک هر پهنه، نیازهای مالکان و محدودیت منابع آب سامان یابد و به ایجاد ساخت‌وسازهای جدید یا افزایش فشار بر باغات منجر نشود. از سوی دیگر، استقرار سازوکار هماهنگی بین نهادی، تبادل اطلاعات مکانی و ثبتی و تعیین مسئولیت‌های اجرایی، می‌تواند زمینه اجرای هماهنگ‌تر سیاست‌های حفاظتی را فراهم کند. از منظر تصمیم‌گیری مدیریتی، نتایج QSPM ضرورت تفکیک میان «اولویت راهبردی» و «ضرورت زیرساختی» را نیز آشکار می‌سازد. برای مثال، راهبردهای ساماندهی نظام مالکیت و شفاف‌سازی وضعیت ثبتی در رتبه‌های پایین‌تری قرار گرفته‌اند؛ بااین‌حال، تعیین وضعیت حقوقی اراضی می‌تواند پیش‌شرط اجرای مؤثر برخی اقدامات حفاظتی، اعمال ضوابط و حمایت از مالکان باشد. بنابراین، رتبه پایین‌تر این راهبردها لزوماً به معنای امکان به‌تعویق‌انداختن کامل آن‌ها نیست، بلکه نشان می‌دهد در ارزیابی انجام‌شده، جذابیت نسبی آن‌ها در مقایسه با سایر راهبردها کمتر بوده است. در عمل، لازم است اقدامات زیرساختی و حقوقی متناسب با نیازهای اجرای راهبردهای اولویت‌دار پیش بروند. بر همین اساس، می‌توان کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری را محور اصلی مداخله کوتاه‌مدت، حفاظت اکولوژیک و مدیریت پایدار آب را محورهای مکمل، و ساماندهی مالکیت، مشارکت محلی و هماهنگی نهادی را به‌عنوان زمینه‌های پشتیبان اجرا در نظر گرفت.

نتایج تحلیل حساسیت گزارش‌شده در پژوهش نیز بر ضرورت احتیاط در تفسیر رتبه‌بندی تأکید دارد. بر اساس نتایج ارائه‌شده در بخش قبل، راهبرد کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری در سناریوهای بررسی‌شده جایگاه نخست خود را حفظ کرده است؛ درحالی‌که جایگاه سوم میان راهبرد احیای منابع آب و تقویت پیوستگی اکولوژیک حساسیت بیشتری نشان می‌دهد. در صورت تأیید محاسبات و مستندات این تحلیل، می‌توان نتیجه گرفت که اولویت کنترل تغییر کاربری از پایداری نسبی بیشتری برخوردار است، اما ترتیب برخی راهبردهای میانی به وزن عوامل و امتیازهای جذابیت وابسته است. ازاین‌رو، رتبه‌بندی QSPM باید به‌عنوان ابزاری برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری و نه جایگزینی برای ارزیابی‌های مکانی، اقتصادی، حقوقی و اجرایی تفسیر شود. در مجموع، مقایسه نتایج این پژوهش با مطالعات پیشین نشان می‌دهد که مدیریت پایدار باغات حریم تهران مستلزم پیوند میان حفاظت از کاربری زمین، صیانت از ارزش‌های اکولوژیک، مدیریت منابع آب، استمرار فعالیت اقتصادی باغداری و هماهنگی نهادی است. دستاورد کاربردی پژوهش حاضر، ارائه چارچوبی برای تبدیل عوامل شناسایی‌شده به راهبردهای قابل مقایسه و اولویت‌بندی‌شده است؛ بااین‌حال، این اولویت‌ها بر قضاوت خبرگان و عوامل و وزن‌های به‌کاررفته در مدل استوارند و برای تبدیل‌شدن به برنامه اجرایی، باید با بررسی‌های مکانی دقیق، ارزیابی هزینه و منابع مالی، تعیین نهاد مسئول، زمان‌بندی اجرا و تعریف شاخص‌های پایش تکمیل شوند. همچنین، محدودیت تعداد خبرگان و وابستگی نتایج به قضاوت‌های تخصصی ایجاب می‌کند که اولویت‌های پیشنهادی در مراحل بعدی با مشارکت گسترده‌تر مالکان، بهره‌برداران، جوامع محلی و دستگاه‌های اجرایی بررسی شوند. بر این

اساس، پیشنهاد می‌شود نتایج پژوهش مبنای تدوین برنامه‌ای مرحله‌بندی‌شده برای حفاظت و مدیریت باغات حریم تهران قرار گیرد؛ برنامه‌ای که در آن کنترل تغییر کاربری، حفاظت اکولوژیک و تأمین پایدار آب در کنار اصلاح سازوکارهای نهادی و حمایت از بهره‌برداری اقتصادی سازگار دنبال شوند.

۶. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت پایدار باغات حریم شهر تهران، تدوین راهبردهای مناسب و تعیین اولویت‌های مدیریتی انجام شد. نتایج نشان داد که حفاظت از این باغات با مجموعه‌ای از مسائل به‌هم‌پیوسته در ابعاد اکولوژیکی، اقتصادی، فضایی و نهادی مواجه است. از یک سو، وجود منابع آب طبیعی و سنتی، تنوع زیستی، ارزش‌های تاریخی و فرهنگی و ارتباط باغات با عرصه‌های طبیعی پیرامون، ظرفیت‌های مهمی برای حفاظت و بهره‌برداری پایدار فراهم می‌کنند؛ از سوی دیگر، ضعف سازوکارهای محلی حفاظت و پایش، خردشدگی اراضی، مشکلات زیرساختی و فشارهای ناشی از توسعه شهری، تداوم فعالیت باغداری و حفظ کارکردهای محیطی این پهنه‌ها را با چالش مواجه می‌سازند. بررسی راهبردهای تدوین‌شده نشان داد که مدیریت پایدار باغات حریم تهران مستلزم عبور از رویکردهای صرفاً حفاظتی و اتخاذ رویکردی یکپارچه است. در این چارچوب، کنترل پیشگیرانه تغییر کاربری و تخریب باغات، حفاظت اکولوژیک از پهنه‌های باغی ارزشمند و مدیریت پایدار منابع آب، از مهم‌ترین جهت‌گیری‌های پیشنهادی پژوهش هستند. تحقق این جهت‌گیری‌ها به استقرار نظام مؤثر پایش و نظارت، شناسایی باغات در معرض تخریب، حفاظت از پیوستگی فضایی و اکولوژیک باغات و بهبود زیرساخت‌های تأمین و مصرف آب وابسته است. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که حفاظت پایدار از باغات صرفاً از طریق مداخلات قانونی و محدودیت‌های ساخت‌وساز امکان‌پذیر نیست. حمایت از مالکان و بهره‌برداران، تقویت مشارکت جوامع محلی، توسعه فعالیت‌های اقتصادی سازگار با ظرفیت محیطی، ساماندهی وضعیت مالکیت و افزایش هماهنگی میان نهادهای مسئول، از الزامات تکمیل‌کننده سیاست‌های حفاظتی به شمار می‌روند. در این میان، توسعه گردشگری کشاورزی و طبیعت‌محور و تقویت زنجیره ارزش محصولات باغی، زمانی می‌تواند به حفاظت از باغات کمک کند که متناسب با ظرفیت اکولوژیک پهنه‌ها و محدودیت منابع آب باشد و به افزایش فشار توسعه‌ای بر اراضی باغی منجر نشود.

از نظر مدیریتی، پیشنهاد می‌شود حفاظت از باغات حریم تهران در قالب برنامه‌ای یکپارچه و مرحله‌بندی‌شده دنبال شود که در آن، کنترل تغییر کاربری و حفاظت از پهنه‌های دارای ارزش اکولوژیک، در کنار مدیریت منابع آب و حمایت از استمرار فعالیت باغداری قرار گیرد. ایجاد بانک اطلاعات مکانی و ثبتی باغات، پایش مستمر تغییرات کاربری، تعیین مسئولیت دستگاه‌های اجرایی، تقویت سازوکارهای مشارکت محلی و طراحی مشوق‌های اقتصادی برای مالکان، می‌تواند زمینه اجرای مؤثرتر این برنامه را فراهم سازد. همچنین، لازم است سیاست‌های حفاظتی با توجه به تفاوت‌های مکانی، وضعیت مالکیت، شرایط منابع آب و ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی هر پهنه تنظیم شوند. در نهایت، دستاورد اصلی پژوهش حاضر، ارائه چارچوبی برای پیوند دادن شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت باغات حریم تهران با تدوین و اولویت‌بندی راهبردهای مدیریتی است. بر این اساس، باغات حریم نباید صرفاً به‌عنوان اراضی تولیدی یا فضاهایی در معرض توسعه شهری در نظر گرفته شوند، بلکه باید به‌عنوان بخشی از زیرساخت سبز و سرمایه طبیعی، اقتصادی و فرهنگی منطقه شهری تهران مورد توجه قرار گیرند. تحقق این رویکرد نیازمند هماهنگی میان حفاظت اکولوژیک، مدیریت منابع، حمایت اقتصادی از بهره‌برداران و حکمرانی یکپارچه است. ازاین‌رو، اجرای راهبردهای پیشنهادی در کنار پایش مستمر وضعیت باغات و ارزیابی پیامدهای اقدامات مدیریتی، می‌تواند زمینه حفاظت بلندمدت از این پهنه‌ها و استمرار نقش آن‌ها در پایداری محیطی و فضایی تهران را فراهم کند.

۷. مشارکت نویسندگان

هر دو نویسنده به طور مساوی در تمامی مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند و سهم هر یک از نویسندگان ۵۰درصد بوده است.

۸. تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در ارتباط با انتشار این مقاله، تعارض منافع وجود ندارد.

۹. تشکر و قدردانی

این مقاله با حمایت مالی مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران و برگرفته از گزارش دانش‌شهر تحت عنوان "سیاست‌های حفاظت و مدیریت باغات در حریم شهرها" (نوشته خانم پگاه مرادی با نظارت آقای احمد خلیلی) با به‌روزرسانی مبانی نظری انجام شد و در پاییز ۱۴۰۴ با شماره ۱۰۹۱ منتشر گردید؛ نویسندگان مراتب سپاس خود را از این مرکز اعلام می‌دارند.

۱۰. منابع

- Al-Qubati, A., Zhang, L., & Forkel, M. (2024). Urban and peri-urban agriculture under climate change: A review on carbon emissions and sequestration. Sustainable Cities and Society, 115, Article 105830, 5–6. https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105830
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). Green infrastructure: Linking landscapes and communities. Island Press, 263–300. https://www.perlego.com/book/2984971
- Borhani, K., Doorudinia, A., & Charkhan, S. (2021). Factors influencing unsustainable intraurban land-use change: Case of Tehran City. International Journal of Architecture and Urban Planning.
- California Agricultural Statistics Service. (2023). California agricultural production statistics: Annual crop and land use report 2023. California Department of Food and Agriculture. https://www.cdfa.ca.gov/Statistics/
- California Department of Conservation. (2023). Williamson Act Program annual report 2023: Preserving California's agricultural heritage. https://www.conservation.ca.gov/dlrp/williamson-act
- European Environment Agency. (2018). Urban green infrastructure in Europe. https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/5de8734b-1640-4af0-a4df-2778e39bc4e1
- Forman, R. T. T. (2014). Urban ecology: Science of cities. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139030472
- Foroughi, S. (2024). Analysis of the economic impacts of policies using an econometric model: A case study of the Bogh-Bagh (Garden-Tower) regulation, 10 [In Persian]. Parliamentary Research Center of the Islamic Consultative Assembly.
- Greenbelt Foundation. (2023). Annual report 2023: Protecting Ontario's Greenbelt. https://www.greenbelt.ca/annual_reports
- Huan, Y., Nijhuis, S., & Tillie, N. (2024). Design knowledge of urban agriculture providing ecosystem services: A systematic literature review. Urban Forestry & Urban Greening, 101, 128522, 5–8. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128522
- Landcare Australia. (2023). Community engagement programs. https://landcareaustralia.org.au/media-releases/
- Marshall, F., Dolley, J., Bisht, R., Priya, R., Waldman, L., Randhawa, P., Scharlemann, J. P., Amerasinghe, P., Saharia, R., Kapoor, A., Rizvi, B., Hamid, Y., Arora, M., Chopra, I., & Sawansi Teresa, K. (2024). Recognising peri-urban ecosystem services in urban development policy and planning: A framework for assessing agri-ecosystem services, poverty and livelihood dynamics. Landscape and Urban Planning, 247, 105042, 8. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2024.105042
- Ministry of Housing, Communities & Local Government. (2023). National planning policy framework. https://www.gov.uk/government/publications/national-planning-policy-framework--2
- Mulya, K. S., Putro, H. P. H., & Hudalah, D. (2023). Review of peri-urban agriculture as a regional ecosystem service. Geography and Sustainability, 4(3), 244–254. https://doi.org/10.1016/j.geosus.2023.06.001
- Natural England. (2023). Green belt monitoring report. https://www.gov.uk/government/statistics/green-belt-statistics-2023-24
- Oregon Agricultural Trust. (2023). Farmland protection progress report. https://www.webapps.nwfsc.noaa.gov/apex/f?p=309:19:::::P19_PROJECTID:60935093
- Parhami, Farzaneh. (2010). The Persian garden and its role in traditional architecture. Tehran: University of Tehran Press, 52–67 [In Persian].
- Pereira, P., Inácio, M., Pinto, L., Kalinauskas, M., Bogdzevic, K., & Zhao, W. (2024). Mapping ecosystem services in urban and peri-urban areas: A systematic review. Geography and Sustainability, 5(3), 491–509. https://doi.org/10.1016/j.geosus.2024.06.002
- Rees, W., & Wackernagel, M. (1996). Urban ecological footprints: Why cities cannot be sustainable—and why they are a key to sustainability. Environmental Impact Assessment Review, 16(4–6), 223–248. https://doi.org/10.1016/S0195-9255(96)00022-4

- Roshan, G., Arekhi, S., Bayganeh, Z., & Attia, S. (2024). Evaluation of the intensity of urban heat islands during heat waves using local climate zones in the semi-arid, continental climate of Tehran. Urban Climate, 56, Article 102079, 56–78. https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.102079
- Saaty, T. L. (1980). The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation. McGraw-Hill International Book Company.
- Segura-Barrero, R., Langemeyer, J., Badia, A., Ventura, S., Vila-Traver, J., & Villalba, G. (2024). The food-water-climate nexus of green infrastructure: Examining ecosystem services trade-offs of peri-urban agriculture. Science of the Total Environment, 951, Article 175799, 73–100. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175799
- Sheikhi, Mohammad, & Shabestari, Mohsen. (2018). Pathology of integrated management of the Tehran metropolitan area fringe. Quarterly Journal of Urban and Regional Development Planning, 3(4), 1–34 [In Persian].
- Sultan-Zadeh, Hossein. (2004). The history of garden design in Iran. Tehran: Shahid Beheshti University Press, 17–29 [In Persian].
- Tehran Municipality. (2019). Performance report of the Deputy of Urban Planning and Architecture for 2019: Missions and building violations. Tehran: Deputy of Urban Planning and Architecture, Tehran Municipality [In Persian].
- UN-Habitat. (2024). World cities report 2024: Cities and climate action.
- Urban Agriculture Network. (2023). Community farming initiatives report. https://beltline.org/visit/
- Victoria State Government. (2022). Melbourne's urban growth boundary. https://vpa.vic.gov.au/strategy-guidelines/strategy-guidelines-2/more-information/urban-growth-boundary-key-facts/
- Zargari, M., Mofidi, A., Entezari, A., & Baaghideh, M. (2024). Climatic comparison of surface urban heat island using satellite remote sensing in Tehran and suburbs. Scientific Reports, 14, Article 643, 45–67. https://doi.org/10.1038/s41598-023-50757-2