

---

**The Provision of the most Important Strategies to Improve the Quality of the Urban Environment with a Biophilic Urbanism Approach (Case Study: Torqabeh City)**

**Faezeh Abadi**<sup>1\*</sup>, **Negar Hosseinian**<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MS of Urban Planning, Department of Urban Engineering, Binalood Higher Education Institute of Mashhad, Mashhad, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Urban Planning Engineering, Binalood Higher Education Institute of Mashhad, Mashhad, Iran

---

**Received Date:** 27 March 2021 **Accepted Date:** 26 June 2021

---

**Abstract**

In the northeast of the country Torqabeh city hosts a large number of tourists annually. The current trend of development of Torqabeh city is rapidly changing from rural-recreational area to dense urban area, which compared to past, many existing lands have been turned into construction complexes and also existing buildings have been demolished and replaced. Therefore, in recent years, a growing trend of urban development can be seen in this area. The purpose of this study is to investigate the effects of new urban construction on the environment of Torqabeh city and to provide solutions to improve the quality of life and achieving a biophilic city. This research is of applied research type and uses descriptive-analytic research method. The method of collecting information includes surveys, desktop research, field study, questionnaires, studying documents and statistical and library information and Interviews with urban managers, local authorities and Experts of urbanism. With exploitation of collected data using the data obtained, the SWOT table was compiled and analyzed, and the most important strategies were presented through the QSPM matrix. The results show that The score which has been obtained from the internal factor evaluation matrix is 2.526. This number indicates the dominance of strengths over weaknesses ( $2.5 < 2.52$ ). Also, by examining the evaluation matrix of external factors and the Which has been obtained from this analysis (2.76), it is concluded that opportunities will overcome threats ( $2.5 < 2.76$ ). Therefore, external factors with a rank of 2.75 prevail over internal factors with a rank of 2.526. Accordingly,, the position of The area in question is in the first area of the chart and strategies are proposed.

---

**Keywords:** Biophilic Urban Planning, Green Urban Planning, Urban Environment, Torqabeh.

---

\* Corresponding Author: faeze.abadi@gmail.com

**Cite this article:** Abadi, F., Hosseinian, N. (2021). The most important strategies to improve the quality of the urban environment with a biophilic approach. Case study: Torqabeh city.. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 2(1), 78-99.

## تدوین مهم‌ترین راهبردها در راستای ارتقای کیفیت محیط زیست شهری با رویکرد شهرسازی بایوفیلیک (مطالعه‌ی موردی: شهر طرقله)

فائزه ابدی<sup>۱</sup>، نگار حسینیان<sup>۲</sup>

۱. کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، گروه مهندسی شهرسازی، مؤسسه آموزش عالی بینالود مشهد، مشهد، ایران

۲. استادیار گروه مهندسی شهرسازی، مؤسسه آموزش عالی بینالود مشهد، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۰۷

### چکیده

شهر طرقله در شمال شرق کشور بدلیل ماهیت طبیعی-گردشگری و اکوسیستم طبیعی و نیمه روستایی خود حجم بالایی از گردشگران را سالانه پذیراست. در سال‌های اخیر روند رو به رشد توسعه‌ی شهری را می‌تواند در این منطقه مشاهده کرد. هدف این پژوهش بررسی اثرات ساخت و ساز جدید شهری بر محیط زیست شهر طرقله و ارائه راه‌کارهایی در جهت ارتقاء کیفیت زیستی و دستیابی به شهر بایوفیلیک می‌باشد. این پژوهش از نوع پژوهش‌های کاربردی و روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات شامل بررسی و بازدیدهای میدانی و تدوین پرسشنامه و پرسش‌گری از مردم و مسئولان، مطالعه در اسناد و اطلاعات آماری و کتابخانه‌ای و مصاحبه با مدیران و خبرگان امور شهری است. با استفاده از داده‌های حاصل، جدول SWOT تدوین و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از ماتریس QSPM مهم‌ترین راهبردها ارائه شد. نتایج حاصل نشان می‌دهد نمره‌ی به دست آمده از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی برابر ۲,۵۲۶ می‌باشد. این عدد بیانگر غلبه قوت‌ها بر ضعف‌ها می‌باشد (۲,۵۲ > ۲,۷۶). هم‌چنین با بررسی ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و نمره‌ی به دست آمده از این تحلیل (۲,۷۶) نتیجه گرفته می‌شود که فرصت‌ها بر تهدیدها غلبه خواهد کرد (۲,۷۶ > ۲,۵). در مجموع عوامل خارجی با رتبه ۲,۷۵ بر عوامل داخلی با رتبه ۲,۵۲۶ غلبه دارد. بر این اساس موقعیت منطقه‌ی مورد بررسی در ناحیه‌ی اول نمودار است و استراتژی تهاجمی پیشنهاد می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** شهرسازی بایوفیلیک، شهرسازی سبز، محیط زیست شهری، طرقله.

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول: faeze.abadi@gmail.com

ارجاع به این مقاله: ابدی، فائزه؛ حسینیان، نگار (۱۴۰۰). تدوین مهم‌ترین راهبردها در راستای ارتقای کیفیت محیط زیست شهری با رویکرد شهرسازی بایوفیلیک (مطالعه‌ی موردی: شهر طرقله)، نشریه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۲(۱)، ۷۸-۹۹.

## مقدمه و بیان مسأله

شهرهای آسیایی تا بیست سال آینده، با ۴۰ میلیون افزایش جمعیت سالانه، وسعتی دو برابر خواهند داشت (Azami et al, 2015: 159). شرایط نامناسب زیستی و کیفیت نامناسب سطح زندگی در جوامع شهری شهرسازان و نظریه پردازان را به باز طراحی و توجه به ابعاد محیط زیستی شهرها وا داشته است. به عبارتی دیگر ابعاد معمارانه، مهندسی، برنامه ریزی و طراحی برای بهبود جوامع به عنوان یک کل واحد، مورد توجه قرار گرفت. طبیعت-گرایانی نظیر ابنزر هاوارد، رایت و لوکوربوزیه به دنبال ایجاد تغییر در جامع و محیط های شهری بودند و تلاش هایی نظیر باغ شهر هاوارد نمونه ای از این تلاش ها برای التیام آسیب های روحی و زیست محیطی جوامع صنعتی بوده است (Rapoport, 2014).

از تلاش هایی که اخیراً در این راستا انجام شده می توان به شکل گیری تئوری شهر اکولوژیک و مکتب آرمان-گرایان تخصصی اشاره کرد. کمی بعدتر نوشته های لوئیس مامفورد و جین جیکوبز و هم چنین طراحی با طبیعت یان مک هارگ را می توان، نمود های اولیه تلاش برای شهرسازی سبز دانست، اگرچه هیچ کدام به وضوح این واژه را به کار نبردند (Lehmann, 2010). تیموتی بیتلی در کتاب شهرهای زیست دوست بر ضرورت استفاده از فضاهای سبز و پارک ها، باغ بام ها و نماهای سبز در شهرها و گنجاندن "طبیعت شهری" در شهرهای امروزی تاکید فراوانی کرده است (Beatley, 2011).

ایده های شهرهای زیست دوست برگرفته از نظریه ی بایوفیلیا است که مطرح می کند: انسان یک تمایل ذاتی برای ارتباط با طبیعت و دیگر اشکال حیات دارد (Wilson, 1984).

شهر زیست دوست دارای طبیعت فراوان در ارتباط نزدیک با فضای شهری می باشد. یک شهر زیست دوست شهری انباشته از طبیعت است که در کار، بازی و زندگی روزانه مردم احساس می شود و شامل طبیعت خرد و کلان است که به شهر هویت می بخشد و تلاش می کند طبیعت از دست رفته را احیا نماید. در چنین شهری افراد نباید برای تفریح و استفاده از طبیعت از شهر خارج شوند بلکه طبیعت باید در متن زندگی مردم وارد شود. استفاده از دیوارها و نماهای سبز، باغ بام ها، جنگل های شهری، پارک ها و باغ ها و پارک های خطی و حاشیه ای می تواند نمونه هایی از حضور طبیعت در فضای شهری و زندگی مردم باشد. تشویق به استفاده از سطوح مختلف حمل و نقل خصوصاً حمل و نقل پیاده و دوچرخه و افزایش سرزندگی، کیفیت محیطی و تعاملات اجتماعی از ارکان و شاخصه های چنین طراحی می باشد (Beatley, 2011).

در فرایند تغییر شکل شهرهای امروزه، فضاهای سبز، باغ ها و جنگل ها تبدیل به آسمان خراش ها و شهرک های مسکونی می شوند. آهن و آجر، سیمان و سنگ جایگزین سیمای ساختمانی شهرها شده است. شهر نشینان امروزی گاهی با احساس خلای عمیق از دستیابی به طبیعت خود را به دور از آسایش و آرامش راستین می یابند (رضویان و همکاران، ۸۹: ۱۳۷-۱۶۰). هم چنان که شهر رشد می کند و منابع طبیعی را مصرف و کاهش می دهد، باید از حفاظت، مدیریت، و تجدید حیات سیستم های طبیعی اطمینان حاصل کند که اگر مورد بهره برداری شدید قرار می گیرد از بین خواهد رفت (Newman and Beatley, 2017: 128). از این رو بررسی تاثیر ساخت و سازهای شهری بر محیط زیست شهرها دارای اهمیت بالایی میباشد و بایستی مورد بررسی و توجه قرار گیرد. لذا تفاوت برنامه ریزی و طراحی شهری در قرن پیش رو، برنامه ریزی بر مبنای همگامی با طبیعت و رعایت اصول توسعه ی پایدار در کلیه فعالیت های مربوط به مسائل شهری است (رزاقیان، ۲: ۱۳۹۶).

در ایران توسعه ی شهری همواره در مفهوم گسترش شهر از نظر گرفته شده است حال آن که برداشت محیط زیست از مفهوم توسعه ی شهری افزایش کیفیت زیستی شهر است. گسترش افقی باعث افزایش هزینه نگهداری، از حمل و نقل و عوارض تا زیرساخت های فیزیکی و رفاهی، می شود. نکته ی مهم دیگر عبارت است از محدودیت تدریجی زمین در ایران برای مثال در محدوده ی شمال ایران زمین های زراعی به ساخت و ساز اختصاص داده می شود که به

معنای کاهش تولید محصولات زراعی و از بین رفتن منابع ارزشمند اکولوژیک است در منطقه‌ی زاگرس نیز شرایط این چنین می باشد. در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی نیز محدودیت های اکولوژیک امکان گسترش افقی شهرها را ممتنع می سازد (بهرام سلطانی، ۸۷: ۲۰۵-۲۰۶). این بی نظمی و اختلال در طراحی و برنامه ریزی فضاهای شهری خصوصاً در شهرهایی با اکولوژی حساس نظیر شهر طرقله می تواند عواقب جبران ناپذیری داشته باشد زیرا که با شکل گیری شهر مشهد و تبدیل آن به کلان شهر امروزی و علی رغم تمام تحولات اقتصادی و اجتماعی، شهر طرقله هم چنان نقش تاریخی خود را به عنوان تفرج گاه مردم مشهد و زائران و مسافران آن کما بیش حفظ نموده است (مهندسیین مشاور فرهاد، ۱۳۹۴). از طرفی رشد شتابان شهری در این منطقه با توان اکوسیستمی حساس منجر به از بین رفتن پوشش گیاهی منطقه و بر هم خوردن حالت طبیعی - اکولوژیک شهر گردیده است.

در سالیان گذشته این منطقه صرفاً بعنوان فضایی بیلاقی و طبیعی در نظر گرفته می شد که امروزه با روند رو به توسعه و شتابان باغ سازی های خصوصی و هم چنین ساخت مجتمع های گردشگری و تجاری چند منظوره بسیاری از زمین ها تبدیل به مجتمع های تجاری و باغ ها و فضاهای طبیعی به ویلاهای شخصی تبدیل شده است. این روند شتابان باعث برهم خوردن نظم طبیعی و توان اکولوژیک منطقه از یک سو و قطع ارتباط شهروندان و ساکنان بومی با طبیعت منطقه و تن دادن به زندگی شهری شده است. یک مثال از ساخت و سازهای جدید در شهر طرقله را می توان اجرای طرح مسکن مهر شهر طرقله دانست که در پژوهش حسینی و همکاران، (۱۳۹۴).

نتایج نشان می دهد که این پروژه بیشترین تأثیر خود را بر آلودگی آب خصوصاً از طریق آلودگی آب های زیر زمینی دارد. از سوی دیگر گسترش شهر به صورت افقی می باشد که با تکیه بر روند موجود در سال های آتی تقریباً تمامی باغ ها و اراضی یا تخریب می گردند و یا به مالکیت خصوصی تبدیل می شوند که این روند کاملاً مغایر با اصول شهرسازی بایوفیلیک می باشد. در قسمت مرکزی و لکه های توسعه یافته شهری فضاهای سبز دارای پراکنش عادلانه نیستند و دسترسی به بافت هم گاهاً فاقد نفوذپذیری مناسب می باشد که این امر باعث قطع ارتباط ساکنان با فضاهای طبیعی می باشد.

بررسی اسناد و مشاهدات میدانی در محدوده مورد بررسی می توان نتیجه گرفت که روند موجود توسعه شهری طرقله به صورت شتاب زده ای در حال تغییر از منطقه بیلاقی - تفریحی به منطقه شهری می باشد که در مقایسه با سال های قبل بسیاری از زمین های موجود تبدیل به مجتمع های ساختمانی شده و هم چنین ساختمان های موجود نیز تخریب و جای خود را به آپارتمان های با تراکم متوسط و گاه نسبتاً زیاد داده اند.

از این رو در پژوهش حاضر رویکرد بایوفیلیک یا زیست دوست به منظور حفظ شرایط طبیعی منطقه و جبران خسران ها و کاستی ها در مناطقی که ساخت و ساز صورت گرفته در نظر گرفته شده است که با توجه به ماهیت نیمه روستایی منطقه طرقله این رویکرد می تواند جبران خسارات وارده باشد و تا کنون نیز رویکردهای زیست محیطی در این منطقه مورد توجه نبوده است. هم چنین رویکرد شهر بایوفیلیک می تواند تقویت کننده اهداف کلان این شهر در راستای اسناد توسعه ای نظیر استفاده حداکثری از فضاهای طبیعی، افزایش سرانه های فضای سبز و تفریحی، احداث ساختمان های سبز و پیاده سازی الگوهای شهر زیست دوست، ایجاد فضاهای سبز و باغ بام و سطوح سبز به جهت افزایش تنوع زیستی و ایجاد سطوح سبز با دسترسی سهل و آسان به منظور تفریح و سلامت و دست یابی به شهر سالم از اصول شهرسازی بایوفیلیک می باشد که مد نظر طرح پیش رو است.

هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر ساخت و سازهای جدید بر محیط زیست شهری و شناسایی راهبردهای موثر جهت ارتقا کیفیت زیستی و دست یابی به شهر بایوفیلیک در شهر طرقله می باشد. هم چنین پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال می باشد که مهم ترین راهبردها در راستای به حداقل رساندن آثار منفی ساخت و سازهای جدید بر محیط زیست شهری طرقله کدام است؟

## مبانی نظری

### بررسی تاریخچه و اهمیت شهرسازی زیست محیطی

به دنبال شرایط نامناسب زیستی و کیفیت نامناسب سطح زندگی در جوامع شهری طبیعت‌گرایانی نظیر ابنزر هاوارد، رایت و لوکوربوزیه به دنبال ایجاد تغییر در جامع و محیط‌های شهری بودند و تلاش‌هایی نظیر باغ شهر هاوارد نمونه‌ای از این تلاش‌ها برای التیام آسیب‌های روحی و زیست محیطی جوامع صنعتی بوده است ( Rapoport, 2014).

شهرهای زیست دوست که برگرفته از نظریه‌ی بایوفیلیا می‌باشد مطرح می‌سازد که انسان یک تمایل ذاتی برای ارتباط با طبیعت و دیگر اشکال حیات دارد (Wilson, 1984) و تیموتی بیتلی یک شهر زیست دوست را شهری انباشته از طبیعت می‌داند که در کار، بازی و زندگی روزانه مردم نمودهای آن احساس می‌شود و شامل طبیعت خرد و کلان است که به شهر هویت می‌بخشد و تلاش می‌کند طبیعت از دست رفته را احیا نماید. در چنین شهری طبیعت باید در متن زندگی مردم وارد شود. استفاده از دیوارها و نماهای سبز، باغ‌بام‌ها، جنگل‌های شهری، پارک‌ها و باغ‌ها و پارک‌های خطی و حاشیه‌ای می‌تواند نمونه‌هایی از حضور طبیعت در فضای شهری و زندگی مردم باشد. تشویق به استفاده از حمل و نقل پیاده و دوچرخه و افزایش سرزندگی، کیفیت محیطی و تعاملات اجتماعی از ارکان و شاخصه‌های چنین طراحی می‌باشد (Beatley, 2011).

### شهرسازی بایوفیلک

بایوفیلیا به عنوان تمایل ذاتی انسان به ارتباط با دنیای طبیعی است و حائز اهمیت از جنبه رفاه، سلامت روحی و جسمی و تناسب اندام انسان‌ها با هدف دربرگرفتن انسانها در دنیای طبیعی می‌باشد اما الهام از طبیعت آزمایش طبیعت، مدل‌ها، سیستم‌ها، فرایندها و عناصر به منظور الهام یا شبیه‌سازی از آن می‌باشد (Kellert, 2014:1).

شهر بایوفیلک شهری است که طبیعت فراوان در آن یافت می‌شود، طبیعت را در اولویت طراحی، برنامه‌ریزی، و مدیریت شهری قرار می‌دهد (Beatley, 2011:45). از این رو هدف اصلی طراحی بایوفیلک ایجاد زیست‌گاهی مناسب برای مردم به عنوان یک موجود زیستی و زنده ساکن در سازه‌های مدرن می‌باشد که دارای شرایط ویژه‌ای می‌باشد (Kellert, 2015:1-2).

"شهر بایوفیلک طبیعت را مقدم بر طراحی، برنامه‌ریزی و مدیریت می‌داند و نیازهای ضروری و روزانه انسان در ارتباط با طبیعت را همانند بسیاری از ارزش‌های اقتصادی و زیست محیطی فراهم شده توسط طبیعت و نظام‌های طبیعی در نظر می‌گیرد (Beatley, 2011:45)."

### بایوفیلک و محیط زیست شهری

شهرهای مدرن امروزی ۴۰ درصد از منابع انرژی، ۳۰ درصد از منابع طبیعی و ۲۵ درصد از منابع آبی را مصرف می‌کند و یک سوم آلاینده‌های آب‌وهوا و ۲۵ درصد ضایعات جامد را تولید می‌کنند (Kellert, 2006:8). طراحی بایوفیلک می‌تواند شرایط محیط زیست یک ساختمان یا منظر را در کوتاه مدت تغییر دهد اما در دراز مدت نیز بایستی حامی تقویت جوامع طبیعی پایدار و اکولوژیکی باشد (Kellert & Calabrese, 8:2015).

یک شهر بایوفیلک را می‌توان شهری تاب‌آور دانست؛ زیرا که یکی از اصول تاب‌آوری شهری سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی شهرسازی بایوفیلک در شهر و پهنه‌ی زیستی پیرامون آن است (Newman et al., 2013:10) و مسیرهای اصلی که می‌توانند به سمت شهر تاب‌آور با رویکرد بایوفیلک منتهی شوند بدین شرح است (Beatley & Newman, 2013:33-38):

بهبود و حفاظت از سیستم ها و شاخصه های طبیعی شهری درون و پیرامون فضای شهر، کمک تقویت حس تعلق به مکان از طریق افزایش علاقه ساکنان و افزایش حس تعلق و تعهد به مکان و اجتماع سبز و طبیعی، افزایش ظرفیت پذیرش و تاب آوری افراد و خانواده ها از طریق مهیا کردن منافع حاصل از بایوفیلیک شهری، ایجاد سرمایه و اعتماد انسانی از طریق درگیر کردن ساکنان در فعالیت های مرتبط با طبیعت در شهر بایوفیلیک.

### بایوفیلیک و زیرساخت های شهری

زیرساخت های سبز شهری امکانات و خدمات اکولوژیک بسیاری برای شهر فراهم می کنند که ارزش اقتصادی و سهم این خدمات در بازار نیز بسیار ارزنده می باشد (Beatley, 2011:8). در راستای بهبود شرایط زیستی شهرها و افزایش ارتباط شهروندان با طبیعت و عناصر طبیعی در شهرسازی بایوفیلیک وجود پارک ها و سطوح سبز با دسترسی سهل، زمین های شهری پوشیده از درخت و دیگر پوشش های گیاهی، وجود شاخصه های سبز شهری (نظیر بام و دیوار سبز، باغ های بارانی و ...)، وجود فرم ها و تصاویر طبیعی در معماری قابل رویت شهری، و وجود پوشش گیاهی و جانوری غنی در شهر ضروری می باشد (Beatley & Newman, 2013:3330).

### مقیاس عملکردی شهرسازی بایوفیلیک

یک شهر بایوفیلیک موفق شهری است که رفتارها و سبک زندگی بایوفیلیک در مقیاس های مختلف آن هم پوشانی داشته باشد و افراد بتوانند با ترک منزل خود با توالی شاخصه های سبز و بایوفیلیک در مقیاس های ساختمان، بلوک، خیابان، محله، ناحیه و منطقه مواجه شوند (Beatley, 2011:83). مطالعه طراحی بایوفیلیک شامل کاربرد راهکارهای طراحی متنوع است که به عنوان تجارب و ویژگی ها از آن یاد می شود و به شرایط پروژه، عوامل محدود کننده و کاربری های منظر، ابعاد پروژه، تغییرات اقتصادی، فاکتور های لجستیک و تنظیم کننده و نیز شرایط فرهنگی و اکولوژیکی وابسته است (Kellert & Calabrese, 9:2015). عناصر بایوفیلیک مزایای حقیقی و قابل اندازه گیری برای استانداردهای عملکرد انسانی نظیر باروری، سلامت روحی، استرس، یادگیری، خلاقیت و درمان دارد و هم چنان که جمعیت جهان شهری می شود این ویژگی ها اهمیت بیش تری پیدا می کنند (Beatley, 2016:22).

جدول ۱. عناصر طراحی شهری بایوفیلیک بر اساس مقیاس.

عناصر طراحی بایوفیلیک	مقیاس
بام های سبز	ساختمان
آتریوم سبز و باغ های آسمانی	
پشت بام سبز	
دیوار سبز	
هدایت نور خورشید به فضاهای درونی	
محوطه های سبز	بلوک
ساختمان سازی خوشه ای در اطراف فضاهای سبز	
فضاها و محوطه های پوشیده شده از گونه های بومی	
خیابان های سبز	خیابان
باغ آرایبی پیاده روها	
درختان شهری	
توسعه کم اثر	

خیابان های باریک و منظرسازی شده	
منظرسازی با گیاهان خوراکی	
نفوذپذیری بالا	
احیا و بازسازی نهرهای شهری	محل
جنگل های شهری	
پارک های اکولوژیکی	
باغ های مشارکتی	
پارک های محلی و کوچک	
سبز کردن زمین های قهوه ای و بایر	
فضاهای شهری و مناطق آبخیز	ناحیه
شبکه های اکولوژیک شهری	
مدارس سبز	
سطح سایه انداز درختان در شهر	
جنگل ها و باغ های میوه ناحیه ای	
سبز کردن کریدورهای کاربردی	
سیستم های رودخانه ای و حوزه های سیلابی	منطقه
سیستم های آبخیز	
سیستم های فضای سبز منطقه	
سبز کردن کریدورهای حمل و نقل اصلی	

(مأخذ: Beatley, 2011: 83)

### پیشینه ی پژوهش

با توجه به ضرورت طراحی شهری مبتنی بر محیط زیست و رویکرد بایوفیلیک، متأسفانه در کشور ایران کمتر به این موضوع در حوزه ی شهر و شهرسازی پرداخته شده است. هم چنین رویکرد های زیست محیطی و بایوفیلیک در برنامه ریزی های شهری شهر طبقه جایگاه خاصی ندارند. از این رو به بررسی پیشینه ی داخلی و خارجی پیرامون مبحث مورد مطالعه می پردازیم که در جدول شماره ی ۲ خلاصه آن ها ذکر شده است:

#### جدول ۲- خلاصه پیشینه پژوهش

عنوان پژوهش	سال انتشار	معیارها و مولفه های استخراج شده از طرح	روش پژوهش و گرد آوری اطلاعات	خلاصه نتایج
یک محوطه ساختمانی سبز: سهمی ضروری در دست یابی به شهرهای بایوفیلیک	۲۰۱۵	شاخصه های سبز شهری، بام سبز، دیوار سبز و نمای سبز	بررسی نمونه های موردی و تطبیق عکس و نقشه های مادون قرمز و مطالعه آزمایشگاهی	استفاده از سطوح سبز در ساختمان ها باعث بهبود کیفیت هوا و کاهش آلودگی، افزایش تنوع زیستی و کاهش اثرات جزایر گرمایی منجر می شود.
مبنایی برای درخواست ملاحظات سیاسی به منظور افزایش کاربرد شهرسازی بایوفیلیک	۲۰۱۱	نهادها و حکم روایی بایوفیلیک، شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک	بررسی نمونه های موردی از طریق پیمایش و مشاهده	تاکید بر ضرورت ظهور رویکردهای کمی و چند منظوره برای گسترش پژوهش در زمینه تجارب زنده پیرامون بایوفیلیک شهری

محقق

مارک اوتلنه

زیو و همکاران

غذایی	بایوفیلیک، اهداف و فواید آن در طراحی محیط زیست	۲۰۱۷	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری و عوامل زیست محیطی و رفتارها، الگوها و سبک زندگی بایوفیلیک	پژوهش کاربردی با مطالعات توصیفی - تحلیلی و مطالعه ادبیات پژوهش پیشین	افزایش رفاه و کیفیت زندگی انسان ها با حضور یافتن در طبیعت میسر خواهد شد و این مهم باید در طراحی های شهری مد نظر قرار گیرد.
فدایی و عالی	ارتقاء تاب آوری شهرها به کمک شهرسازی بایوفیلیک	۱۳۹۶	عوامل موثر در بعد کالبدی و ضوابط طراحی ساختمان های سبز	پژوهش کاربردی با مطالعات توصیفی - تحلیلی و مطالعه ادبیات پژوهش پیشین	شهرسازی بایوفیلیک از طریق اجرای پروژه هایی در زمینه احیا، محافظت و گسترش طبیعت در درون و پیرامون شهرها می تواند تاب آوری شهر ها را ارتقا دهند.
فقیهه و اسلامی	ارتباط کانسیتیواس و معماری بایوفیلیک (معماری زیست دوست)	۱۳۹۵	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری و عوامل زیست محیطی و رفتارها، الگوها و سبک زندگی بایوفیلیک	پژوهش کاربردی با مطالعات توصیفی - تحلیلی و مطالعه ادبیات پژوهش پیشین	راه حل پایداری و ماندگاری یک طراحی و معماری هم سو کار کردن با طبیعت است و این اصل باید در طراحی ها مد نظر قرار گیرد.
اوصاف	نگرشی بر نظریه شهر بایوفیلیک و نیاز به اجرای آن در ایران	۱۳۹۴	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری	پژوهش کاربردی با مطالعات توصیفی - تحلیلی و مطالعه ادبیات پژوهش پیشین	شرایط کنونی شهرهای ایران وضعیت مناسبی پیرامون شاخصه های نظریه شهر بایوفیلیک ندارد.
انسانی و همکاران	روند گسترش کالبدی شهر و اثرات آن بر کیفیت محیط زیست شهری	۱۳۹۳	انواع آلودگی ها و ملاحظات زیست محیطی	رویکردهای توصیفی - تحلیلی و استفاده از مدل های آماری و همچنین آزمون های کندال او گاما ۲	محللات سه، دو و چهار دارای شرایط بهتری نسبت به سایر محللات در رابطه با خدمات رفاهی - اجتماعی، تجاری و تفریحی هستند.
لاهیجینان و بهنام	مدیریت توسعه فضاهای سبز در نما های شهری و ارائه مدل مفهومی در جهت ارتقای محیط زیست	۱۳۹۲	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری و فضاهای سبز عمودی	روش گردآوری اطلاعات از طریق مشاهده و پرسشنامه و تحلیل آماری داده ها از طریق SPSS	توسعه سرانه فضاهای سبز مناطق ۴ و ۷ منجر به زیباسازی منظر شهری خواهد شد و اجرای طرح های فضای سبز عمودی و غیر عمودی به توسعه شهری می انجامد.
محمودی و همکاران	ارزیابی چگونگی تأثیرگذاری بام سبز در کاهش دمای محیط	۱۳۹۱	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری و بام های سبز	رویکرد علمی - کاربردی و روش پژوهش توصیفی و نوع پژوهش، کیفی و در بخش مربوط به تحلیل نرم افزاری نوع پژوهش کمی و روش، تحلیلی	سایه اندازی و خنک سازی تبخیری گیاهان و همچنین لایه های سقف به عنوان عایق تأثیر مؤثری در کاهش انتقال حرارت دارند.
نهرلی و همکاران	بررسی عوامل محدودکننده توسعه بام های سبز در ایران بر پایه تحلیل سلسله مراتبی	۱۳۹۰	شرایط و زیرساخت های بایوفیلیک شهری و بام های سبز	روش پیمایشی و تحلیل سلسله مراتبی با استفاده از مرور ادبیات پیشین	مهم ترین مانع در توسعه بام سبز در ایران هزینه های متفاوت استقرار بام سبز نسبت به بام معمولی شناسایی شده است.
شرفی و محبتی	فضای سبز در ساختمان های بلند با رویکرد دوباره به طبیعت	۱۳۸۶	رفتارها، الگوها و سبک زندگی بایوفیلیک	مطالعه مروری ادبیات پیشین و روش های توصیفی	کنار گذاشتن و تخریب و تغییر شکل طبیعت و عناصر، و نیز الهام از طبیعت الگوسازی را بایستی هدف در معماری قرار داد.
بحرینی و طینیان	مدل ارزیابی کیفیت محیط زیست شهری	۱۳۷۷	عوامل زیست محیطی و طبیعی	مطالعه مروری روش های توصیفی و ارائه مدل جدید ارزیابی	ارائه شاخص هایی ۱۲ جهت شناسایی، بررسی و ارائه عوامل کیفیت زیست محیطی جهت تبدیل این فضاها به مکانی قابل سکونت، پایدار و سازگار با محیط زیست.

(مأخذ: یافته های پژوهش، ۱۳۹۸).



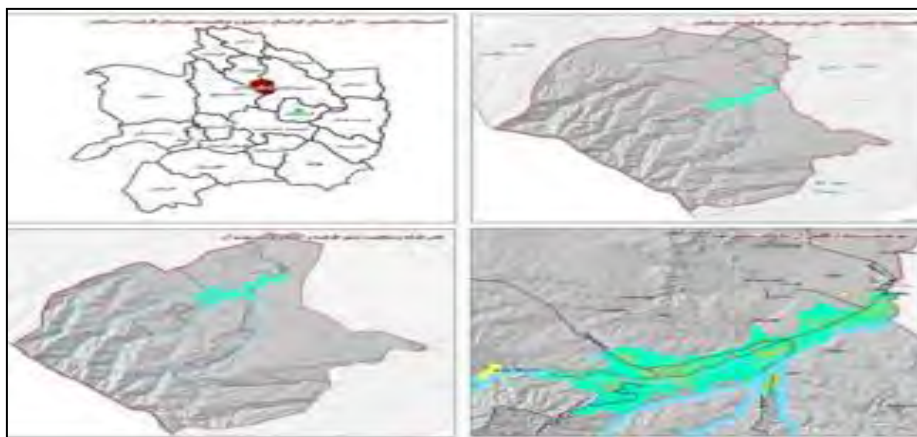
## روش پژوهش

پژوهش پیش رو با استفاده از زمینه و بستر شناختی و معلوماتی فراهم شده به دنبال بهبود محیط زیست شهری و ارتقا کیفیت زندگی در شهر طرقله و از نوع پژوهش‌های کاربردی می باشد. روش گردآوری اطلاعات شامل بررسی و بازدیدهای میدانی و پرسشگری، مطالعه در اسناد و اطلاعات آماری و کتابخانه ای و مصاحبه با مدیران و خبرگان امور شهری استفاده شده است هم چنین از آن جایی که تعداد زیادی از کتب، مقالات و مطالعات پیشنهاد می کنند تعداد بین ۵ تا ۵۰ شرکت کننده برای مصاحبه و پرسشگری جهت بررسی یک موضوع کفایت می کند (Dworkin, 2012) جهت مطالعه دقیق تر موضوع تعداد ۳۰ عدد پرسش نامه تدوین و توسط مسئولان و خبرگان تکمیل و بررسی گردید. فرض این طرح از نوع فرضیه پژوهشی است. داده های حاصل از پژوهش اسنادی، مصاحبه و پرسشگری از مسئولان و خبرگان و استادان و نتایج حاصل مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت و با استفاده تحلیل جدول SWOT و ماتریس QSPM نتایج و مهم ترین راهبردها استخراج گردید و در پاسخ به سؤال طرح پیش رو مورد بررسی قرار گرفت. پس از شناسایی عوامل داخلی (قوت و ضعف) و خارجی (فرصت و تهدید) تأثیرگذار بر شهر طرقله از طریق جدول SWOT ماتریس عوامل داخلی و خارجی جهت امتیاز دهی و اولویت بندی تهیه گردید. بدین ترتیب که هر یک از عوامل بر اساس مؤلفه های شهرسازی بایوفیلیک و بر اساس نظام های شهری وزن دهی و امتیاز بندی شدند و از ضرب وزن در امتیاز عامل، امتیاز وزنی محاسبه و جهت سهولت در محاسبات داده ها نرمالیزه گردیدند که محاسبات این عوامل در بخش تجزیه و تحلیل داده ها شرح داده شده است.

## معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان طرقله شانندیز در شمال شرق ایران و مرکز استان خراسان رضوی و در غرب و شمال غربی شهر مشهد مقدس قرار دارد و شامل دو بخش طرقله و شانندیز می باشد که از اواخر سال ۱۳۸۷ در تقسیمات کشوری تبدیل به شهرستان شده (اریانزاد، ۱۳۸۹: ۹) و این شهر در عرض جغرافیایی ۱۹/۳۶ شمالی و طول شرقی ۲۳/۵۹ و در ارتفاع ۱۲۸۴ متری از سطح دریا قرار واقع شده است (ارفعی و دیگران، ۱۳۸۶: ۸). جمعیت آماری شهر طرقله براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۹۵ شامل ۲۰۹۹۸ نفر می باشد از جایی که جمعیت منطقه حصار در سال سرشماری در آمار جمعیتی طرقله ثبت نشده است و این منطقه پس از سرشماری عمومی به حریم شهر طرقله اضافه شده است از این رو جمعیت ۱۷۰۰ نفری این منطقه نیز بایستی در برآورد و محاسبات جمعیت در نظر گرفته شود لذا جامعه آماری شامل ۲۲۶۹۸ نفر ساکن و ۱۷ میلیون گردشگر سالیانه می باشد<sup>۱</sup>. هم چنین این شهر با مساحت حدود ۱۵۳۰ هکتار در شهرستان طرقله و شانندیز و استان خراسان رضوی قرار دارد (مهندسی مشاور فرهاد، ۱۳۹۴: ۵).

<sup>1</sup> www.amar.org



شکل ۱- موقعیت شهر طرقلبه در تقسیمات سیاسی. (منبع: مهندسين مشاور فرنهاد، ۱۳۹۴: ۷)

### بررسی شاخصه های سبز شهری با کارکرد اکولوژیک و عناصر طبیعی و بکر در منطقه

طبق مشاهدات و بررسی های به عمل آمده در سطح شهر طرقلبه دیوار و یا بام سبز موجود نمی باشد و در سطح برنامه ریزی های شهری نیز هیچ گونه تمهیدات و شرایطی جهت تشویق شهروندان و سازندگان ساختمانی به این منظور صورت نگرفته است. هم چنین با توجه به اظهارات مسئولان در مصاحبات به عمل آمده بدلیل مشکلات شهری عدیده که این شهر بدلیل رشد سریع شهری با آن دست به گریبان است ساخت زیرساخت های سبز شهری کلا در دستور کار مسئولان شهرداری نیست. هم چنین هیچ پارک و باغ گیاه شناسی و یا اکوپارک و یا باغ مشارکتی نیز در این شهر موجود نمی باشد. پارک های موجود در منطقه نیز غالباً در حاشیه محورهای اصلی قرار گرفته اند که از منظر پراکنش و عدالت اجتماعی و هم چنین خدمات دهی به ساکنان بومی وضعیت مناسبی ندارند و بیش تر تبدیل به تفرج گاه برای توریست ها و بازدید کنندگان شده اند. جهت مبارزه با زمین خواری و گسترش افقی شهر، در جبهه شمالی کمربندی امام خمینی اجازه ساخت و ساز صادر نمی شود و این مناطق به عنوان زمین های ذخیره شهری با کارکرد اکولوژیک حفظ شده اند. شهر طرقلبه به دلیل ماهیت ییلاقی خود دارای منابع غنی طبیعی و گونه های گیاهی و جانوری و تپه زار و جنگل زار می باشد. شاخصه های طبیعی منطقه شامل سه رودخانه جاغرق، دهبار، مایانات می باشد که به سد گلستان می ریزد و دهبار، دشت ارغوان، غارمغان، سد چالیدره، بند گلستان و غیره از دیگر جاذبه های طبیعی این شهر می باشد که ماهیت بایوفیلک شهر را تقویت نموده است.

### بررسی پوشش گیاهی، فضاهای سبز و پارک های عمومی شهر طرقلبه

بالای ۵۰ درصد از سطح شهر دارای کاربری اراضی زراعی و باغات است که در سال های اخیر با توجه به عدم توجیه اقتصادی از طرفی و رشد بی رویه شهر از طرف دیگر شدیداً در معرض توسعه قرار گرفته است، سایر بخش ها نیز مانند سطوح کوه پایه ای و مراتع متراکم و نیمه متراکم نیز در معرض دخالت های انسانی قرار گرفته است (مهندسين مشاور فرنهاد، ۱۳۹۴: ۱۰۴).

پوشش اراضی در شهر طرقلبه و پیرامون آن شامل مناطق مسکونی، اراضی زراعی آبی و دیم، باغات و اراضی بایر است که به طور فصلی کارکرد مرتعی پیدا کرده و دارای پوشش گیاهی طبیعی می شوند. در اراضی حاشیه رودخانه انواع درختان رود کناری مثمره و غیر مثمره خودرو رشد کرده و محیط مناسبی برای گردشگران به وجود آورده است. دو تیپ گیاهی عمده در شهر طرقلبه و دامنه های پیرامون آن گزارش شده است. باقی وسعت شهر به کاربری هایی از جمله اراضی زراعی دیم، اراضی زراعی آبی و باغات، سطوح آبی، بستر رودخانه و مناطق مسکونی اختصاص می یابد (مهندسين مشاور فرنهاد، ۱۳۹۴: ۴۵).

پوشش اراضی منطقه مورد مطالعه غالباً مراتع کم تراکم و زراعات آبی و باغات می باشد که در قسمت های مرکزی مناطق مسکونی نیز به چشم می خورد. از بعد محیط زیستی منطقه مورد بررسی عمدتاً دارای اراضی طبیعی می باشد. طی سال های اخیر، شهرداری طرقلبه با احداث پارکهای عمومی و ارائه خدمات موردنیاز در این پارک ها، تلاش کرده است تا فضاهای مناسبی برای اتراق مراجعان در فضا ایجاد کند. پارک های تمشک، پونه و بهمن از جمله این پارک ها هستند که توانسته اند مراجعان بسیاری را خصوصاً در ایام تعطیل و آخر هفته ها به خود جذب کنند. با توجه به وجود باغات و اراضی مرتعی طبیعی سرانه فضای سبز شهر طرقلبه با احتساب باغات ۸۰ متر مربع و سرانه فضای سبز احداث شده توسط شهرداری ۲۱ متر مربع می باشد. این سرانه<sup>۱</sup> شامل پارک های محله تمشک، بهمن، پونه، بوستان، عزیزمنصور و بوستان خانواده، ۱۵ پارک در مقیاس همسایگی شامل ایثار، فرهنگ ۳ و ۴، تشریان، بنفشه، لاله، طلوع و حصار و دوپار جنگلی چالیدره و کلاته قنبر و هم چنین آیلندهای میانی شهر می باشد. پارک های عزیز منصور، تشریان و بوستان خانواده ماهیت باغ-پارک دارند که عمده درختان آن درختان مثمر باغی می باشد. فاصله ای که هر شهروند در شهر طرقلبه جهت دسترسی به پارک های شهری باید طی کند حدود ۱۵۰ متر می باشد. گیاهان غالب در فضای سبز شهری منطقه زبان گنجشک، آفاقاریال کاج، زیتون تلخ، صنوبر و چنار می باشد که به علت خاصیت آللوپاتیک<sup>۲</sup> درخت کاج این درخت در سطوح جدیدالاحداث کاشت نمی شود. از مشکلات اصلی بحث فضای سبز منطقه وجود شن نمک در معابر به دلیل یخبندان ها می باشد که با ذوب شدن برف ها این آب به فضای سبز منتقل می شود و باعث ایجاد مشکل برای گیاهان می شود. جهت رسیدگی به تخلفات بحث فضای سبز کمیسیون ماده ۷ در منطقه فعال می باشد که در صورت مشاهده هرگونه تخلف شدیداً برخورد خواهد شد و عمده جرائم بصورت جرائم غیرنقدی و ایجاد درخت جایگزین خواهد بود.

کاربری هایی همچون جنگل و درختزار اجتماعی، جنگل های شهری، پارک های اکولوژیک و باغ های مشارکتی در سطح شهر موجود نیست و تنها کاربری های فضای سبز، وجود بوستان های شهری است که در مقیاس محله و منطقه و گاه فراشهر خدمات رسانی می کنند. پیاده راه سبز نیز در منطقه موجود نمی باشد اما اخیراً محدوده میدان محمدیه تبدیل به پیاده راه گردیده است که طبق اظهارات مسئولان این طرح با موفقیت مواجه شده است. در مجموع پارک ها فضاهای سبز شهری از حیث دسترسی و عدالت اجتماعی برای ساکنان پراکنش مناسبی ندارند و بیشتر در حاشیه مسیرهای اصلی جانمایی شده اند.

## تجزیه و تحلیل داده ها

در پاسخ به سوال پژوهش حاضر به شرح ذیل به ترتیب از روشهای تدوین جدول SWOT جهت شناسایی وضعیت موجود و تدوین ماتریس QSPM جهت شناسایی و اولویت بندی مهم ترین راهبردها استفاده گردید: در تکمیل جدول تحلیل عوامل داخلی در ستون دوم با توجه به میزان اهمیت هر مؤلفه و مقایسه این مؤلفه ها با یکدیگر ضریب اهمیت بین صفر و یک به آن مؤلفه اختصاص داده می شود. مقادیر این ضرایب باید به گونه ای باشد که مجموع ضرایب مؤلفه ها یک باشد. در ستون دوم با توجه به عالی یا معمولی بودن قوت ها به ترتیب رتبه ۴ یا ۳ و با لحاظ جدی یا معمولی بودن ضعف ها به ترتیب رتبه ۱ یا ۲ اختصاص داده می شود. در صورتی که جمع کل امتیاز نهایی عوامل داخلی در این جدول بیش از ۲,۵ باشد قوت های پیش رو بر ضعف ها غلبه دارد و چنانچه کمتر از این مقدار باشد نشان دهندهی غلبه ضعف ها بر قدرت ها خواهد بود. نتایج در جدول زیر ارائه شده است.

<sup>۱</sup> طبق مصاحبه صورت گرفته با مسول وقت فضای سبز شهر طرقلبه در زمستان ۱۳۹۹ توسط نگارندگان.

<sup>۲</sup> Allelopathy

جدول ۳ ماتریس عوامل داخلی (IEF). منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۸.

نظام شهری	قوت	وزن	امتیاز عامل	امتیاز وزنی
طبیعی - محیطی - زیست	S1 مناسب بودن ماهیت اکوتوریسم منطقه با حفظ پهنه باغات و مزارع بعنوان جاذبه های طبیعی منطقه	۰,۰۱۶	۴	۰,۰۶۴
	S2 حفاظت از منابع طبیعی و کیفیات محیطی با تعریف نقش گردشگری- تفرجگاهی شهر طبقه در طرح های فرادست	۰,۰۰۸	۳	۰,۰۲۶
	S3 وجود شاخصه های طبیعی جهت توسعه فعالیت های فراغتی و تقویت نقش بايوفیلیک شهر	۰,۰۱۶	۴	۰,۰۶۴
	S4 مناسب بودن کیفیت منابع آب سطحی و زیرزمینی از نظر ترکیب املاح برای شرب و کشاورزی	۰,۰۱۳	۳	۰,۰۳۹
	S5 تخصیص بیش از ۵۰٪ از اراضی شهری به اراضی دشتی با شیب کمتر از ۸٪ جهت تسهیل امکان توسعه درونی شهر	۰,۰۱۳	۴	۰,۰۵۲
	S6 وجود پارک ها و فضاهای سبز در سطح منطقه با کارکرد محلی و منطقه ای و شهری و شبکه اکولوژیک شهری	۰,۰۱۶	۴	۰,۰۶۴
	S7 عدم وجود صنایع سنگین و منابع آلاینده صوت و تولید ضایعات خطرناک در منطقه	۰,۰۰۲	۴	۰,۰۰۸
	S8 تقویت حیات جانوری و گیاهی منطقه با رهاسازی گونه های پرندگان در منطقه و حذف گونه های گیاهی مهاجم	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S9 وجود ضوابط و استانداردهای شدید جهت مقابله با تخریب پوشش گیاهی شهری	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S10 حفظ جبهه شمالی شهر بعنوان منطقه حفاظت شده	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
فرهنگی - اجتماعی	S11 استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار و پساب تصفیه شده در طبیعت شهری و استفاده بهینه از منابع آب	۰,۰۱۳	۳	۰,۰۳۹
	S1 بالابودن سابقه سکونت و وجود هویت در بخش مرکزی شهر و افزایش حس تعلق و بهبود کیفیت روابط اجتماعی	۰,۰۰۸	۴	۰,۰۳۵
	S2 وجود موزه مردم شناسی و ابنیه تاریخی در منطقه و تقویت ارتباط ساکنین با هویت تاریخی شهر	۰,۰۰۰	۳	۰,۰۰۰
	S3 بالا بودن تنوع زیستی و پوشش گیاهی منطقه و افزایش سطح سلامت کلی شهروندان	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S4 وجود دانشگاه و موسسات علمی در منطقه و افزایش فرصت های (علمی و نوآورانه) در مورد بايوفیلیک شهری	۰,۰۱۵	۳	۰,۰۴۶
	S1 وجود دو گرایش کشاورزی و گردشگری، بعنوان گرایش های اصلی فعالیتی منطقه	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
	S2 اهمیت نقش گردشگری فرصت تقویت اقتصاد محلی	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S3 وجود صنایع دستی بومی با گرایش های ویژه منکی به تولیدات باغی و دامی	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S4 برخورداری از فرهنگ شبه روستایی بعنوان فرصت افزایش مشارکت در طرح ها و افزایش فرصت های کارفرینی	۰,۰۱۲	۴	۰,۰۴۸
	S1 وجود باغات و فضاهای سبز جهت تلطیف و ارتقا کیفیت محیط	۰,۰۱۶	۴	۰,۰۶۴
اقتصادی	S2 وجود مجتمع ها و راسته های خدماتی- تجاری با قابلیت عملکردی اجتماعی بالا و افزایش امنیت و فرصت تعامل	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
	S3 وجود زمین های وسیع در شهر و امکان توسعه درونی و مقابله با گسترش افقی شهر	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
	S4 امکان ایجاد پیاده راه های سبز و محوطه های سبز در مراکز محلی	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
	S5 امکان ایجاد فضاهای خاص نظیر پیاده راه سبز و مسیر دوچرخه در مسیرهای شریانی اصلی	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
	S6 دسترسی نسبتا مناسب شهروندان به پارک های محلی	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
عملکردی- کارکردی	S1 تناسب ارتفاع غالب ابنیه با ویژگی های محیطی و عملکردی شهر	۰,۰۰۱	۳	۰,۰۰۳
	S2 اختصاص بیشترین سطح اراضی شهری به ابنیه های سالم به عنوان یکی از شاخص های پایداری شهر	۰,۰۰۱	۴	۰,۰۰۴
کابنی				

نقش تفرجگاهی دیرینه منطقه بعنوان فرصت توسعه فعالیت گردشگری پایدار	۰،۰۱	۳	۰،۰۴۴
S1 قرارگیری معابر در بسترهای زیبا و جذاب طبیعی.	۰،۰۱ <td>۴ <td>۰،۰۶۱</td> </td>	۴ <td>۰،۰۶۱</td>	۰،۰۶۱
S2 وجود محور دسترسی مشهد طبقه در منطقه بعنوان معبر شریانی اصلی	۰،۰۱ <td>۴ <td>۰،۰۵۷</td> </td>	۴ <td>۰،۰۵۷</td>	۰،۰۵۷
S3 طراحی پیاده راه محور میدان محمدیه	۰،۰۱۶ <td>۴ <td>۰،۰۶۴</td> </td>	۴ <td>۰،۰۶۴</td>	۰،۰۶۴
ضعف	وزن	امتیاز	امتیاز وزنی
W1 قرار گیری شهر طبقه در محدوده با خطر لرزه خیزی متوسط	۰،۰۰	۱ <td>۰،۰۰۲</td>	۰،۰۰۲
W2 گسترش ناموزون و بدون برنامه رستوران ها در امتداد دره ها و افت کیفیت محیطی و تعادل محیط طبیعی	۰،۰۱۴ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W3 وجود آب و هوا و اقلیم استپی (تابستان گرم و زمستان های سرد) و آسیب پذیری بالا در فصول سرد و گرم	۰،۰۱۲ <td>۱ <td>۰،۰۱۲</td> </td>	۱ <td>۰،۰۱۲</td>	۰،۰۱۲
W4 ضعف ساختار زمین شناسی محدوده و ایجاد محدودیت در توسعه کالبدی و فعالیتی و افزایش آسیب پذیری آن	۰،۰۰۴ <td>۱ <td>۰،۰۰۴</td> </td>	۱ <td>۰،۰۰۴</td>	۰،۰۰۴
W5 محدودیت اراضی مناسب توسعه فعالیت های انسانی در امتداد دره ها و تمرکز فعالیتی و بارگذاری نامناسب	۰،۰۰۹ <td>۲ <td>۰،۰۱۹</td> </td>	۲ <td>۰،۰۱۹</td>	۰،۰۱۹
W6 تخریب شدید شکل بستر و کاهش سطوح پوشش گیاهی و افزایش آسیب پذیری	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۰۳</td> </td>	۲ <td>۰،۰۰۳</td>	۰،۰۰۳
W7 برهم خوردن بافت و ترکیب خاک در درون محدوده شهری به دلیل ریختن زباله و نخاله های ساختمانی	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۰۳</td> </td>	۲ <td>۰،۰۰۳</td>	۰،۰۰۳
W8 عدم وجود زیرساخت ها و ساختمان ها با رویکرد معماری و شهرسازی سبز	۰،۰۱۶ <td>۲ <td>۰،۰۳۲</td> </td>	۲ <td>۰،۰۳۲</td>	۰،۰۳۲
W9 عدم اولویت معیارهای زیست محیطی در طرح ها و برنامه های شهری دلیل وجود مشکلات عدیده در منطقه	۰،۰۱۴ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W1 توسعه ناموزون جغرافیایی و اجتماعی باعث ایجاد شکاف فرهنگی اجتماعی می شود.	۰،۰۱ <td>۱ <td>۰،۰۱</td> </td>	۱ <td>۰،۰۱</td>	۰،۰۱
W2 عدم وجود مراکز فعال خدمات محله ای در حوزه جهت تعاملات اجتماعی ساکنان	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W3 تشدید مراجعه خارج از حوزه و استفاده بدون برنامه از شبکه های محلی و افت کیفیت زندگی و آسایش ساکنین	۰،۰۰۸ <td>۱ <td>۰،۰۰۸</td> </td>	۱ <td>۰،۰۰۸</td>	۰،۰۰۸
W4 پایین آمدن امنیت اجتماعی در بخش هایی از حوزه که در بخشی از ساعات شبانه روز فعال هستند	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۲۴</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۴</td>	۰،۰۲۴
W5 عدم وجود باغ های مشارکتی و کشاورزی شهری و ارتباط شهروندان با گیاهان کاهش ارتباط انسان و دنیای زنده	۰،۰۱۳ <td>۲ <td>۰،۰۲۶</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۶</td>	۰،۰۲۶
W6 عدم وجود مراکز آموزش زیست محیطی نظیر مدارس طبیعت، باغ های مشارکتی و باغ گیاهشناسی	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۲۱</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۱</td>	۰،۰۲۱
W1 تغییر در ساختار فعالیتی شهر و توسعه گردشگری و تغییر کاربری باغات و مزارع و رواج بازار سوداگرانه زمین	۰،۰۱۶ <td>۲ <td>۰،۰۳۲</td> </td>	۲ <td>۰،۰۳۲</td>	۰،۰۳۲
W2 فقدان برنامه ریزی هدفمند برای جلب مشارکت ساکنین محلی در پروژه های اقتصادی	۰،۰۱۶ <td>۲ <td>۰،۰۳۲</td> </td>	۲ <td>۰،۰۳۲</td>	۰،۰۳۲
W3 عدم وجود فضاهایی نظیر روز بازارها و خیابان غذا جهت تقویت بنیه اقتصادی شهر	۰،۰۱۶ <td>۲ <td>۰،۰۳۲</td> </td>	۲ <td>۰،۰۳۲</td>	۰،۰۳۲
W1 کمبود خدمات نوین گردشگری از قبیل پارک ها فضای سبز تجهیز شده و تمانیک و ...	۰،۰۱ <td>۱ <td>۰،۰۱</td> </td>	۱ <td>۰،۰۱</td>	۰،۰۱
W2 گسترش ناموزون و بدون برنامه تفرج گاه ها در امتداد دره ها، رودخانه و افت کیفیت محیطی محدوده	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W3 تعدد فضاهای گمشده و بی دفاع در درون شهر به دلیل وجود ابنیه مخروبه و باغات خشک شده	۰،۰۱ <td>۱ <td>۰،۰۱</td> </td>	۱ <td>۰،۰۱</td>	۰،۰۱
W4 توسعه شهر به صورت لکه ها و پهنه های جدا از هم و مشکل در توزیع خدمات و گسترش افقی شهر	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W5 عدم دسترسی سریع و آسان ساکنین حوزه به مراکز محلی و کاهش فرصت های پیاده روی و حضور پذیری فضاها	۰،۰۱۴ <td>۲ <td>۰،۰۲۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۲۸</td>	۰،۰۲۸
W6 حضور بیش از حد کاربری های فرامحلی و کمبود سرانه کاربری های خدماتی در مقیاس محله	۰،۰۱ <td>۲ <td>۰،۰۰۳</td> </td>	۲ <td>۰،۰۰۳</td>	۰،۰۰۳
W7 الگوی بیگانه و غیر بومی ساخت و سازهای جدید	۰،۰۱۶ <td>۲ <td>۰،۰۳۲</td> </td>	۲ <td>۰،۰۳۲</td>	۰،۰۳۲
W8 قرارگیری ابنیه با ارزش تاریخی در حوزه های آسیب پذیر از لحاظ کالبدی	۰،۰۱ <td>۱ <td>۰،۰۱۴</td> </td>	۱ <td>۰،۰۱۴</td>	۰،۰۱۴
W9 تک بعدی بودن فعالیت گردشگری منطقه و محدودیت رده های فعالیتی بعنوان ضعف فعالیتی	۰،۰۰۴ <td>۲ <td>۰،۰۰۸</td> </td>	۲ <td>۰،۰۰۸</td>	۰،۰۰۸

نظام حمل و نقل

دسترسی

زیست محیطی - طبیعی

فرهنگی - اجتماعی

اقتصادی

عملکردی - کارکردی

منطقه		W10		عدم وجود شاخصه های سبز شهری و کریدورهای سبز و ضعف جدی نظام کارکردی بایوفیلک
۰,۰۳	۲	۰,۰۱		
منطقه شهری		W11		کامبود سطوح سایه انداز شهری و کاهش حضور فعال افراد در شهر و گسترش جزایر گرمایی
۰,۰۱۶	۱	۰,۰۱۶		
کیفیت زیستی		W1		W1 فرسوده بودن بخش وسیعی از بافت مرکزی شهر، مساحت کم دسترسی های نامناسب و کاهش
۰,۰۲۹	۲	۰,۰۱		
کالبدی		W2		W2 ساختار فضایی شهر بر اساس توسعه گسسته
۰,۰۳	۲	۰,۰۱		
نظام حمل و نقل و دسترسی		W3		W3 توزیع نامتعادل فضای سبز شهری در سطح شهر
۰,۰۱۵	۱	۰,۰۱		
		W4		W4 عدم تناسب و هماهنگی میان نقش و هویت شهر با کیفیت بصری و کالبدی
۰,۰۳	۲	۰,۰۱		
		W5		W5 تفکیک بی رویه اراضی و احداث واحدهای مسکونی و تجاری در آن
۰,۰۲۲	۲	۰,۰۱۶		
		W6		W6 عدم استفاده از مصالح بومی در ساخت و ساز شهری
۰,۰۳۲	۲	۰,۰۱۶		
		W1		W1 عدم دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی
۰,۰۳۱	۲	۰,۰۱		
		W2		W2 تداخل سواره و پیاده به خصوص در تقاطع ها و عدم وجود مسیر ویژه عابر پیاده (جهت ترویج پیاده مداری)
۰,۰۱۵	۱	۰,۰۱		
		W3		W3 عدم هماهنگی و تعادل میان ظرفیت شبکه دسترسی و حجم استفاده کننده به ویژه در روزهای تعطیل
۰,۰۲۶	۲	۰,۰۱		
		W4		W4 استقرار کاربری های عمده جاذب جمعیت مقیاس فراشهر بدون طراحی سامانه حمل و نقل عمومی
۰,۰۲۸	۲	۰,۰۱		
		W5		W5 شبکه موجود معابر بر اساس نیازهای باغداری و روستایی و عدم مطابقت با حجم استفاده کنونی
۰,۰۱۴	۱	۰,۰۱		
		W6		W6 کیفیت نامناسب و نامطلوب شبکه معابر منطقه و عدم امکان بهره برداری از ظرفیت کامل آنها
۰,۰۳	۲	۰,۰۱		
		W7		W7 کارایی پایین شبکه ارتباطی در منطقه به لحاظ عملکردی و تنزل کیفیت
۰,۰۱۴	۱	۰,۰۱		
		W8		W8 وجود تنها یک راه ارتباطی از شمال شرقی شهر و افزایش میزان آسیب پذیری در اثر مسدود شدن
۰,۰۱۲	۱	۰,۰۱		
۲,۵۲۶	-	۱		مجموع

در تکمیل جدول تحلیل عوامل خارجی در ستون دوم با توجه به میزان اهمیت هر مؤلفه و مقایسه‌ی این مؤلفه‌ها با یک دیگر ضریب اهمیت بین صفر و یک به آن مؤلفه اختصاص داده می شود. مقادیر این ضرایب باید به گونه ای باشد که مجموع ضرایب مؤلفه ها یک باشد. در ستون دوم با توجه به عالی یا معمولی بودن فرصت ها به ترتیب رتبه ۴ یا ۳ و با لحاظ جدی یا معمولی بودن تهدید ها ترتیب رتبه ۱ یا ۲ اختصاص داده می شود. در صورتی که جمع کل امتیاز نهایی عوامل خارجی در این جدول بیش از ۲,۵ باشد فرصت های پیش رو بر تهدید ها غلبه دارد و چنانچه کمتر از این مقدار باشد نشان دهنده غلبه تهدید ها بر فرصت ها خواهد بود. نتایج در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۴ ماتریس عوامل خارجی (EEF). منبع یافته های پژوهش، ۱۳۹۸.

امتیاز وزنی	امتیاز عامل	وزن	فرصت	نظام شهری
0.084	۳	۰,۰۲۸	O1 امکان وجود فضاهای با حداقل مداخله در محیط طبیعی خصوصاً تپه‌های با دید و منظر زیبا	زیست محیطی - طبیعی
0.128	۴	۰,۰۳۲	O2 موقعیت ویژه طبیعی اقلیمی و امکان تبدیل آن به مهم ترین گردشگاه طبیعی و تقویت اکوتوریسم	
0.12	۴	۰,۰۳۲	O3 فرصت تغییر و تحول در شیوه های بهره برداری مناسب در جهت توسعه پایدار	
0.094	۴	۰,۰۲۳	O4 امکان ایجاد گردشگری متمرکز در حاشیه غربی و جنوب غربی شهر	
0.101	۳	۰,۰۳۳	O5 امکان ایجاد زمین های شهری با کارکرد اکولوژیک با توجه به حجم بالای زمین های حفاظت شده شهری	

0.07	۳	۰,۰۲۳	O1 وجود پیوندهای عمیق و با سابقه به دلیل قرار گیری شهر طرقله در چارچوب فضایی ولایت توس	اجتماعی - فرهنگی
0.09	۳	۰,۰۳	O2 امکان شکل گیری فضاهای شهری مناسب جهت تقویت تعاملات و نقش های اجتماعی	
0.084	۳	۰,۰۲۸	O3 امکان تشویق ساکنین داخل و خارج حوزه به مشارکت های مردمی و نظارت های اجتماعی و افزایش امنیت	
0.116	۴	۰,۰۲۹۲	O4 امکان ایجاد فضاهای شهری با رویکرد بایوفیلیک بواسطه ماهیت طبیعی زیست محیطی	
0.124	۴	۰,۰۳۱۱	O5 امکان گسترش فضاهای شهری با رویکرد طبیعت و تقویت ارتباط ساکنان با طبیعت و دنیای زنده پیرامون	
0.067	۳	۰,۰۲۲۶	O6 امکان احداث باغ شهری و گیاهشناسی بواسطه تنوع زیستی بالا منطقه و افزایش ارتباط ساکنان با طبیعت	
0.081	۳	۰,۰۲۷	O1 گرایش سرمایه گذاری در عرصه های صنعتی، دامداری و باغ داری و تقویت بنیه اقتصادی شهر	اقتصادی
0.12	۴	۰,۰۳	O2 گرایش گردشگران به استفاده از منابع و جاذبه های طبیعی منطقه و فرصت ایجاد بازارهای فصلی و بومی	
0.12	۴	۰,۰۳۲	O3 تجهیز و ساماندهی کانون های گردشگری در جهت عرضه محصولات بومی و افزایش مشارکت شهروندان	
0.084	۳	۰,۰۲۸	O4 امکان بهره برداری بهینه مالی از حجم بالای جمعیت گردشگر در جهت توسعه و ارتقا کیفیت محیطی شهر	
0.12	۴	۰,۰۳۲	O1 امکان ایجاد راسته های فعالیتی بدون محدودیت زمانی و سبب رونق و پویایی حوزه	
0.128	۴	۰,۰۳۲	O2 امکان ایجاد و توسعه انواع فضاهای سبز و باز مثل پارک جنگلی، فضای سبز خطی، پارک تفریحی و نظایر آن.	
0.096	۳	۰,۰۳۲	O3 امکان ایجاد فضاهای سبز خطی در مجاورت راسته های خدماتی	عملکردی - کارکردی
0.124	۴	۰,۰۳۱	O4 امکان استقرار فعالیت های همخوان با گردشگری طبیعی و فراغتی.	
0.096	۳	۰,۰۳۲	O5 امکان ایجاد شبکه اکولوژیک شهری با طراحی هدفمند فضاها و سطوح سبز	
<b>تهدید</b>				
0.054	۲	۰,۰۲۷	T1 اضمحلال قابلیت های پایه محیطی بدلیل بی توجهی به توان های محیط طبیعی و بهره برداری بیش از حد	
0.056	۲	۰,۰۲۸	T2 محدودیت در توسعه فضاهای عمومی و توسعه پایدار فعالیت های همخوان با محیط	
0.06	۲	۰,۰۳	T3 وجود برخی از منابع آلاینده محیطی و بروز آلودگی محیطی، خاک و بصری	
0.056	۲	۰,۰۲۸	T4 انهدام فضای سبز و تخریب چشم اندازهای طبیعی بواسطه توسعه و خزیدن شهر به حریم رودخانه ها	
0.021	۱	۰,۰۲۱	T5 در معرض خطر قرارگیری پوشش گیاهی غالب در به دلیل توسعه کالبدی	زیست محیطی - طبیعی
0.023	۱	۰,۰۲۳	T6 وجود برخی از غسل های منطقه به علت فاصله کم طرقله از ساختگاه مشهد	
0.022	۱	۰,۰۲۲	T7 قرار گیری شهر بر روی یک زون گسلی بعنوان تهدیدی برای این شهر	
0.0527	۲	۰,۰۲۶	T8 امکان برهم خوردن نظم طبیعی و تخریب پوشش گیاهی و جانوری منطقه بدلیل افزایش گردشگران منطقه	
0.064	۲	۰,۰۳۲	T9 عدم توجه مسئولین به دغدغه های زیست محیطی و بروز مشکلات طبیعی-	

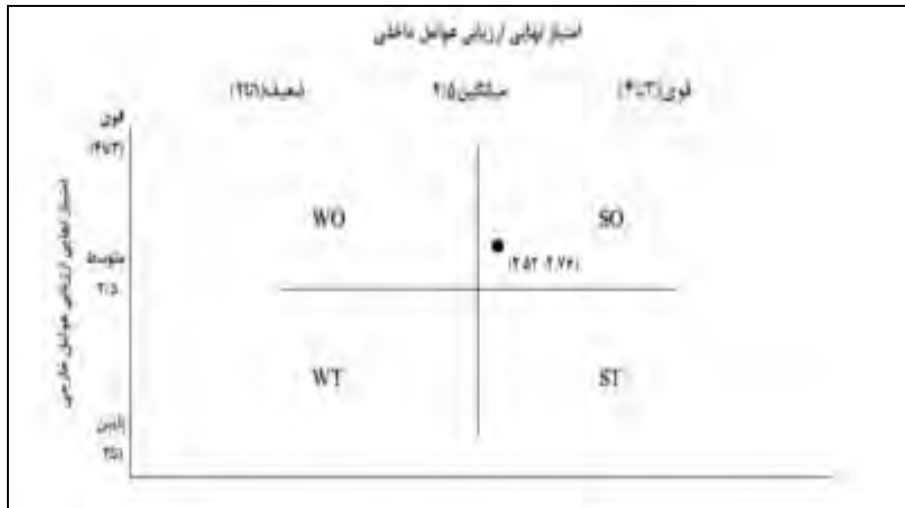
زیست محیطی			
0.047	۲	۰,۰۲۳	T1 خارج شدن طبقه از شکل منطقه ییلاقی و تبدیل آن به چهره ای کاملا شهری
0.018	۱	۰,۰۱۸	T2 امکان از بین رفتن هویت بومی و قومی بدلیل حجم زیاد ساکنان غیر بومی
0.058	۲	۰,۰۲۹	T3 برهم خوردن بافت بومی و ارگانیک و تخریب هویت بومی بواسطه ویلاسازی و فزاسازی های جدید شهری
فرهنگی-			
0.017	۱	۰,۰۱۷	T1 تشدید فاصله درآمدی بین گروه های اجتماعی ساکن در منطقه
0.024	۱	۰,۰۲۴	T2 تشدید فعالیت های تفریحی، صنعتی، سکونتی و غیره در منطقه، دولت را ناگزیر به تخصیص اعتبارات بیشتر برای توسعه زیرساخت های شهری، گردشگری، ارتباطی و حفاظتی در منطقه نموده که مطلوبیت های موجود را افزایش و نرخ سود سرمایه گذاری های بخش خصوصی را افزایش می دهد.
0.05	۲	۰,۰۲۵	T3 بروز شکاف فرهنگی میان ساکنان بومی و تازه واردان به منطقه بواسطه توسعه واحدهای تفرجگاهی
اقتصادی			
0.056	۲	۰,۰۲۸	T1 توسعه شهر به سمت مشهد و احتمال پیوستن حوزه های سکونت آن به کلانشهر مشهد
عملکردی-			
2.768	-	1	مجموع

با نگاهی به جدول تحلیل عوامل داخلی و بر اساس نتایج مصاحبه و استخراج اطلاعات پرسش نامه، نمره به دست آمده از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی برابر ۲,۵۲۶ می باشد. این عدد بیانگر غلبه قوت ها بر ضعف ها می باشد (۲,۵۲ > ۲,۷۶). هم چنین با بررسی ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و نمره بدست آمده از این تحلیل (۲,۷۶) نتیجه گرفته می شود که فرصت ها بر تهدید ها غلبه خواهد کرد (۲,۷۶ > ۲,۵). در مجموع عوامل خارجی با رتبه ۲,۷۵ بر عوامل داخلی با رتبه ۲,۵۲۶ غلبه دارد.

از این نتایج می توان در انتخاب استراتژی ها و تشکیل ماتریس عوامل داخلی و خارجی استفاده کرد. ماتریس استراتژی ها و اولویت های اجرایی، بخش های مختلف سیستم را به صورت نمودار در ۴ قسمت مجزا نشان می دهد. با استفاده از این ماتریس می توان اثرات مورد انتظار تصمیمات استراتژیک بر سیستم پیش بینی گردد.

در ماتریس استراتژی ها و اولویت های اجرایی، این نمرات در یک طیف دو بخشی قوی (۲,۵ - ۴) و ضعیف (۱ - ۲) دسته بندی می شود. بر این اساس چنانچه موقعیت منطقه مورد بررسی در ناحیه اول نمودار باشد استراتژی تهاجمی، در ناحیه دوم استراتژی رقابتی، ناحیه سوم محافظه کارانه و ناحیه چهارم استراتژی تدافعی پیشنهاد می شود. در نمودار ذیل با استفاده از ماتریس عوامل داخلی و خارجی و موقعیت یابی نمرات حاصل از ماتریس های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی یک نقطه مشخص می گردد. چون جمع امتیاز نهایی عوامل داخلی بر روی محور X ها ۲,۵۲ و جمع امتیاز به دست آمده از عوامل خارجی بر محور Y ها برابر با ۲,۷۶ می باشد. بنابر اصول مدیریت استراتژیک موقعیت منطقه مورد بررسی در ناحیه اول تعیین می گردد که متناسب با آن استراتژی های تهاجمی SO انتخاب خواهند شد.





شکل ۲- ماتریس استراتژی‌ها و اولویت‌های اجرایی. منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸.

### ارائه‌ی راهبردها بر اساس مدل SWOT

این مدل یکی از ابزارهای بسیار مهم در فرایند تدوین راهبرد است که به وسیله آن اطلاعات مقایسه می‌شود. هم چنین با استفاده از این ماتریس امکان تدوین چهار انتخاب با استراتژی متفاوت از نظر درجه کنش‌گری‌های متفاوت در فضا فراهم می‌شود. البته در جریان عمل امکان دارد برخی استراتژی‌ها با یکدیگر هم پوشانی داشته و یا به طور هم زمان با یکدیگر به اجرا در آیند (ضرابی و محبوب فر، ۱۳۹۴:۵۰). با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل جدول SWOT مهم‌ترین راهبردها، شامل ۵۲ راهبرد، در جدول ذیل ارائه شده است.

جدول ۵- مهم‌ترین راهبردهای ارائه شده بر اساس مدل سوات. منبع: یافته‌های پژوهش.

ردیف	نظام شهری	ساختار تلفیقی	راهبرد
۱.	زیست	S2, O2	تقویت نقش گردشگری منطقه با حفظ منابع طبیعی و رویکرد اکوتوریسم
۲.	محیطی - طبیعی	W4, T4	محدود نمودن توسعه کالبدی با توجه به توان طبیعی منطقه به جهت جبران خسارات در برابر مخاطرات طبیعی
۳.		W9, T9	اولویت بخشی به مسائل زیست محیطی در تصویب طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی شهر
۴.		S3, T8	ایجاد فضاهای کنترل شده جهت گردشگری به منظور حداقل سازی آسیب‌های زیست محیطی
۵.		S11, T3	مدیریت آلاینده‌های محیطی و بازیافت و استفاده مجدد از آن‌ها
۶.		W7, T5	مدیریت دفع ضایعات با توجه حفظ کیفیت خاک و پوشش گیاهی
۷.		T1, W1	اولویت بخشی به توان محیط در الگوی توسعه شهر
۸.		S1, O3	حفظ غنای طبیعی (گیاهی و جانوری) محیط در جهت دستیابی به توسعه پایدار
۹.		O1, W8	بکارگیری اصول معماری سبز و شهرسازی بیوفیلیک به منظور حداقل مداخله در محیط طبیعی
۱۰.		S5, O4	تدوین الگوی توسعه شهر با توجه به شرایط طبیعی و ایجاد مراکز گردشگری در نواحی غربی
۱۱.		S4, O4	ایجاد فضاهای با کارکرد اکولوژیک نظیر مزارع شهری و باغ‌های مشارکتی در سطح فضای

سبز منطقه جهت تقویت ارتباط افراد با طبیعت		
استفاده از الگوی شهری رشد هوشمند جهت توسعه آتی شهر	W5, T6	۱۲.
تدوین برنامه گردشگری پایدار در منطقه با توجه به توان طبیعی و مدودیت های موجود	W2, O4	۱۳.
بررسی سابقه آماری منطقه در وقوع بلایای و مخاطرات طبیعی و شناسایی نقاط حساس	W3, T7	۱۴.
تقویت هویت فرهنگی شهر با ایجاد برنامه ها و سیاست های بکارگیری نیروهای بومی و افزایش مشارکت شهروندان	S1, T2	۱۵. فرهنگی - اجتماعی
ایجاد اکولوژها به منظور تقویت بنیه فرهنگی و اقتصادی منطقه و حفظ معماری بومی	S2, T3	۱۶.
استفاده از فضاهای موجود به منظور احداث باغ های مشارکتی و تشویق ساکنان به ارتباط با دنیای زنده پیرامون	W5, T1	۱۷.
تجهیز و ایجاد پیاده راه ها و میداين محلات به منظور افزایش نظارت اجتماعی و حضور پذیری فضاهای شهری	W4, O2	۱۸.
استفاده از پتانسیل های طبیعی موجود جهت ایجاد فضاهای طبیعی - گردشگری حفاظت شده	S3, O4	۱۹.
افزایش ارتباط بین مردم و دانشگاه به منظور تقویت بنیه علمی شهروندان از طریق ایجاد اکوپارک ها و باغ های گیاهشناسی	O6, S4	۲۰.
ایجاد مدارس و فرهنگسراهای زیست محیطی به منظور افزایش ارتباط و آگاهی شهروندان نسبت به دنیای طبیعی پیرامون	O5, W6	۲۱.
فعال سازی مراکز محلات به منظور کاهش مراجعه به خارج شهر	W2, O3	۲۲.
برنامه ریزی و تعادل بخشی فعالیتی در چارچوب کلان به منظور کاهش شکاف فرهنگی - اجتماعی	W1, O1	۲۳.
تقویت بنیه اقتصادی شهر با جذب سرمایه گذاران در زمینه فرصت های اقتصادی موجود نظیر ایجاد مزرعه شهری و احداث باغات و کاشت گیاهان دارویی	S1, O1	۲۴. اقتصادی
استفاده از فرصت گردشگری جهت بکارگیری نیروهای بومی و شناسایی فرهنگ و هویت منطقه به منظور تقویت هویت شهری و بهبود بنیه اقتصادی شهر	S2, T1	۲۵.
تدوین الگوهای ساختار فعالیتی شهر جهت مبارزه با زمین خواری و حفظ اکولوژی طبیعی و ساختار نیمه روستایی شهر	S4, T1	۲۶.
استفاده از فرصت های گردشگری جهت عرضه محصولات باغی و احیا مجدد فرصتهای اقتصادی فراموش شده	S3, O4	۲۷.
ایجاد بازارهای فصلی و روزبازارها و شهرغذاها جهت حفظ بنیه فرهنگی و تقویت اقتصاد بومی و تنوع فضاهای گردشگری	O2, w3	۲۸.
تقویت فضاهای گردشگری موجود نظیر بندگلستان، سد چالیدره و نظایر آنها جهت جلب سرمایه گذاران و ارتقا بنیه مالی	W2, O3	۲۹.
حفظ باغات و فضاهای سبز به منظور ایجاد فضاهای باز شهری و حفظ کیفیات محیطی	S1, T5	۳۰. عملکردی
استفاده از زمین های وسیع شهری با کاربری نامشخص جهت ایجاد شبکه اکولوژیک شهری	S3, O5	۳۱. -کارکردی
ایجاد راسته های خدماتی - فعالیتی در محلات جهت افزایش حضورپذیری فضاها	O1, W6	۳۲.
تدوین برنامه های اجرایی و هدفمند جهت کنترل جمعیت ورودی با توجه به توان منطقه	T7, W7	۳۳.
ایجاد فضاهای سبز خطی جهت افزایش سطوح سایه انداز و مقابله با جزایر حرارتی شهری	W12, O3	۳۴.
استفاده از فرصت های موجود جهت تقویت شاخصه های سبز شهری	O2, W11	۳۵.
استفاده از فرصت گردشگری با رویکرد چندجانبه	W10, O4	۳۶.
تصویب قوانین و ضوابط جهت حفظ ابنیه تاریخی و با ارزش و مقابله با سودجویی ها	W9, T6	۳۷.

تدوین الگویی جهت جانمایی و استقرار کاربری های جاذب جمعیت در مکان هایی مناسب جهت حداقل آسیب	S2, T3		.۳۸
تدوین الگوی دقیق و متناسب با شکل شهر جهت جانمایی کاربری های ناسازگار	W5, T2		.۳۹
استفاده از فرصت های محیطی جهت ایجاد تعادل فضایی و کاهش آلودگی بصری با تدوین ضوابط	S1, O2	کالبدی	.۴۰
استفاده از الگوهای رشد و توسعه شهری منطبق با ماهیت شهر در راستای کاهش گسستگی و رشد افقی شهر	T1, W5		.۴۱
حفاظت از شاخصه های طبیعی در جداره های شهری به منظور ارتقا کیفیت و سیما و منظر محیط	S3, O1		.۴۲
ایجاد پیاده راه سبز جهت افزایش فضای سبز شهری و ایجاد دید و منظر مطلوب و تشویق ساکنان به حضور فعال در شهر	W3, O3		.۴۳
توانمند سازی بافت فرسوده و مرکزی شهر با تاکید بر حفظ هویت بومی در راستای تقویت هویت شهر با مردم	W1, T3		.۴۴
شناسایی فضاهای با ظرفیت ساخت جهت ذخیره برای توسعه آتی شهر	W2, T2		.۴۵
جلب مشارکت عمومی در پروژه های شهری به منظور ایجاد هماهنگی بین نقش شهر و کیفیت محیطی توسط بومیان	W4, O4		.۴۶
استفاده از جاذبه های محیطی جهت ترویج پیاده مداری و کاهش ترافیک	S1, T2	نظام حمل و نقل و دسترسی	.۴۷
استفاده از الگوهای رشد مبتنی بر حمل و نقل به منظور کاهش حجم ترافیک از معابر اصلی و دسترسی سهل	S2, O2		.۴۸
بهبود و تجهیز پیاده راه ها جهت ترویج و ارتقا پیاده مداری و کاهش ترافیک خودروها	O4, W1		.۴۹
احداث مسیر دوچرخه و پیاده راه سبز به منظور افزایش سرزندگی فضاها و کاهش حجم ترافیک	W2, O1		.۵۰
استقرار کاربری های فرامحلی در مسیرهای اصلی و نزدیکی گره های حمل و نقل به منظور کاهش بار ترافیکی	W4, T3		.۵۱
ایجاد مسیرهای حمل و نقلی جذاب نظیر منوریل، ترن های گردشگری و پیاده راه های سبز تجهیز شده از مشهد به طبقه	O3, W3		.۵۲

### اولویت بندی راهبرد های قابل قبول در جدول QSPM

در این مرحله در ارتباط با استراتژی قابل قبول تصمیم گیری می شود. جذابیت هر استراتژی با استفاده از ماتریس برنامه ریزی کمی مشخص شده و استراتژی دارای جذابیت بالاترین می گردد. امتیاز جذابیت بیش تر نشان دهنده مطلوبیت استراتژی نسبت به سایرین می باشد (ضرابی و محبوب فر، ۱۳۹۴:۵۳).

استراتژی های انتخاب شده براساس مدل SWOT و نتایج جدول QSPM با توجه به نمره جذابیت و اولویت طبقه بندی می شود که نتایج حاصل از این بررسی به ترتیب اولویت به شرح جدول ذیل می باشد.

## جدول ۶- اولویت بندی راهبرد های قابل قبول براساس ماتریس QSPM منبع: یافته های پژوهش، ۱۳۹۸.

اولویت	استراتژی	توضیحات	امتیاز جذابیت
۱	SO5	حفظ غنای طبیعی (گیاهی و جانوری) محیط در جهت دست یابی به توسعه پایدار و افزایش ارتباط شهروندان با محیط طبیعی	۴,۷۱
۲	SO6	تدوین الگوی توسعه شهر با توجه به شرایط طبیعی و ایجاد مراکز گردشگری در نواحی غربی و کاهش آسیب های زیست محیطی ناشی از توسعه	۴,۶۲
۳	SO11	استفاده از فرصت های گردشگری و احیا مجدد فرصت های اقتصادی فراموش شده و گام برداشتن در راستای گردشگری پایدار	۴,۵۶
۴	SO8	استفاده از پتانسیل های طبیعی موجود جهت ایجاد فضاهای طبیعی - گردشگری حفاظت شده با ماهیت طبیعی	۴,۵۵
۵	SO1	تقویت نقش گردشگری منطقه با حفظ منابع طبیعی و رویکرد اکوتوریسم و گردشگری پایدار	۴,۳۴
۶	SO2	استفاده از فرصت های محیطی جهت ایجاد تعادل فضایی و کاهش آلودگی بصری با تدوین ضوابط	۴,۲۹
۷	SO7	ایجاد فضاهای با کارکرد اکولوژیک نظیر مزارع شهری و باغ های مشارکتی و یا پارک های تماتیک و موضوعی	۴,۲۵
۸	SO10	تقویت بنیه اقتصادی شهر با جذب سرمایه گذاران در زمینه فرصت های اقتصادی موجود و افزایش استفاده از نیروی کار بومی	۴,۲۳
۹	SO3	حفاظت از شاخصه های طبیعی در جداره های شهری به منظور ارتقا کیفیت و سیما و منظر محیط نظیر استفاده از نمای سبز و دیوار سبز	۴,۰۶
۱۰	SO4	استفاده از الگوهای رشد مبتنی بر حمل و نقل به منظور کاهش حجم ترافیک از معابر اصلی و دسترسی سهل به حوزه های مختلف و ترویج پیاده مداری	۳,۶۷
۱۱	SO9	افزایش ارتباط بین مردم و دانشگاه به منظور تقویت بنیه علمی شهروندان از طریق ایجاد اکوپارک ها و باغ های گیاهشناسی و افزایش فرصت جهت ارتباط با محیط طبیعی پیرامون	۲,۶۹

## نتیجه گیری و پیشنهادها

طبق نتایج حاصل از پژوهش و باتوجه به بررسی های صورت گرفته به وضوح می توان نتیجه گرفت که ساخت و سازهای جدید شهری بر گسترش افقی شهر طرفه تاثیر بسیار زیادی داشته است که این مساله باعث از بین رفتن مراتع و منابع طبیعی ناشی از گسترش افقی شهر و افزایش ساخت و ساز شهری به دلیل نگاه سودجویانه به زمین گشته است که در دراز مدت می تواند اثرات جبران ناپذیری بر شهر داشته باشد و تقویت برنامه و سیاست های سبز کردن زمین های بایر و شبکه ی اکولوژیک شهری در ده سال گذشته بسیار ضعیف بوده است.

با توجه به جداول ارزیابی عوامل داخلی و خارجی می توان نتیجه گرفت استراتژی های برگزیده در راستای اهداف شهرسازی بایوفیلیک می باشد و با توجه به شرایط طبیعی - زیست محیطی و الگوی توسعه ی شهری طرفه با رعایت اصول توسعه ی شهری بایوفیلیک در ساخت و سازهای جدید شهر می توان تا حدی آثار منفی این پروژه ها و ساخت و سازهای جدید را تقلیل یا برطرف نمود. هم چنین در راستای بررسی نتایج پژوهش با پژوهش های مشابه ویلسون (۱۹۸۴) معتقد است که انسان به عنوان یک گونه زنده نیازمند ارتباط با طبیعت می باشد و این ارتباط بصورت ذاتی و حیاتی در وی نهادینه شده است و شیوه زندگی امروزی در شهرها که فاصله ی بسیار زیادی با طبیعت دارد مغایر با این نیاز فطری انسان ها می باشد این موضوع براساس یافته های پژوهش تایید می شود از جایی که ساکنان بومی شهر بافت قدیمی شهر که شامل باغات و اراضی سبز بیش تری بود را به شرایط کنونی ترجیح می دهند و ساخت و ساز شهری جدید را قطع کننده ارتباط مردم با طبیعت می دانند.

کلرت و کالابرس (۲۰۱۵) در کتاب "ویژگی های طراحی بایوفیلیک" سه سطح ارائه می دهد که شامل ارتباط مستقیم با طبیعت، ارتباط غیر مستقیم با طبیعت و تجربه فضا و مکان می باشد. طبق یافته های حاصل از این طرح این سه سطح جزو مؤثرترین عوامل بر بهبود اوضاع زیست محیطی شهر طرفه می باشند.

بر اساس فرض پژوهش پژوهش که گسترش افقی شهر ظرف ده سال گذشته تاثیر مخربی بر محیط زیست شهر طرفه داشته است می توان به نظر نیومن (۲۰۱۴) اشاره کرد که تراکم شهری مانع دست یابی به طبیعت در شهر نیست و سنگاپور یک نمونه ی خوب از شهر بایوفیلیک است که فضاها و ساختمان های سبز به خوبی در آن توسعه

یافته اند و یک اکوسیستم شهری مشابه با ساختار اصلی و دستاورد های تنوع زیستی حتی بهتری در آن ایجاد شده است. بر اساس یافته های این طرح با استفاده از عوامل مطرح شده در پژوهش و مد نظر قرار دادن آن‌ها در توسعه شهری می توان بایوفیلیک را در شهر طرقله هم سان با توسعه شهری رونق بخشید و از اثرات مخرب آن کاست. نان اس. وای. (۲۰۱۹) با بررسی طراحی های بایوفیلیک در خلیج سنگاپور بر ارتباط متقابل زیستگاه های زیست محیطی از طریق زیرساخت های سبز و آبی که جوامع را مرتبط می کند تاکید کرده است که استفاده از زیرساخت های سبز شهری نیز در طرح حاضر جزو مؤلفه های تاثیر گذار شناخته شده اند لذا دستاوردهای این پژوهش با این طرح نیز در یک راستا می باشد.

نیومن و همکاران (۲۰۱۷) نیز به این نتیجه دست یافت که رویکرد بایوفیلیک می تواند باعث غلبه بر وابستگی به سوخت فسیلی و ایجاد شهری تاب آور گردد. از آن جایی که تاب آوری شهری از دست آوردهای شهرسازی بایوفیلیک می باشد و در کاهش اثرات شهرنشینی بر شهر تاثیر دارد؛ از این رو راهبردهای بایوفیلیک می توانند در بهبود اوضاع زیست محیطی شهرها مؤثر واقع شوند که این امر نیز با نتایج حاصل از طرح پیش رو در یک راستا می باشد. هم چنین یافته های طرح با نتایج حاصل از پژوهش بیتلی (۲۰۱۱) که به بررسی ویژگی ها و الزامات شهرهای بایوفیلیک می پردازد و نتیجه می گیرد رویکرد بایوفیلیک شهری به عنوان یک رویکرد جامع و گسترده لازمی طراحی و برنامه ریزی شهری امروز است، در یک راستا می باشد و نتایج آن قابل تعمیم به طرح پیش رو می باشد. در مطالعات داخلی نیز غفاری (۱۳۹۶) افزایش رفاه و کیفیت زندگی انسان ها را با حضور یافتن در طبیعت محقق می داند و معتقد است و این مهم باید در طراحی های شهری مد نظر قرار گیرد که نتیج طرح پیش رو نیز عیناً با این نتیجه هم سو می باشد.

ریو و همکاران (۲۰۱۳) رویکرد های کمی و چند منظوره برای گسترش پژوهش در زمینه تجارب زنده پیرامون بایوفیلیک شهری را از الزامات شهری می دانند که در طرح پیش رو نیز با توجه به کمبود اطلاعات و منابع موجود این مهم تایید می شود که مطالعه در زمینه بایوفیلیک شهری و بهبود محیط زیست از کمبودهای اصلی شهر طرقله می باشد. فقیهی و اسلامی (۱۳۹۵) نیز معتقدند که راه حل پایداری و ماندگاری یک طراحی و معماری هم سو کار کردن با طبیعت است و از جایی که استراتژی های برگزیده طرح در راستای طراحی بایوفیلیک و افزایش ارتباط با طبیعت می باشد این موارد با دستاوردهای طرح موجود هم سو است.

اوصانلو (۱۳۹۴) به این نتیجه دست یافت که شرایط کنونی شهرهای ایران وضعیت مناسبی پیرامون شاخصه های این نظریه ندارد که وضعیت موجود شهر طرقله کاملاً منطبق با این نتایج است.

حسینی و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله ای با عنوان " ارزیابی تأثیرات زیست محیطی گسترش بی رویه شهرها. مطالعه موردی: پروژه مسکن مهر - شهر طرقله . به بررسی اثرات زیست محیطی پروژه مسکن مهر طرقله پرداخت و آلودگی های خاک، صوتی، هوا، آب و تغییرات پوشش گیاهی شهر را جزو مشکلات اصلی این شهر دانستند که در طرح پیش رو این موضوع کاملاً تأیید می شود. از این جهت با توجه به بحث صورت گرفته می توان نتیجه گرفت که دست آوردهای پژوهش حاضر جهت بررسی اثرات زیست محیطی ساخت و سازهای جدید بر محیط زیست شهرها با رویکرد بایوفیلیک در نمونهی موردی شهر طرقله با مطالعات پیشین در یک راستا می باشد و جهت کاهش اثرات گسترش و توسعهی شهری استفاده از راهکارهای شهرسازی بایوفیلیک را پیشنهاد می دهد. هم چنین با توجه به شرایط اکولوژیک حساس شهر طرقله و اثرات مخرب شهرسازی بر محیط زیست این شهر و همانطور که پیش تر بحث شد استفاده از رویکرد های شهرسازی زیست محیطی خصوصاً شهرسازی بایوفیلیک در شهر ها می تواند اثرات مخرب گسترش شهر را تقلیل دهد. شهر طرقله پیش تر به عنوان منطقه ای بیلاقی مطرح بود که گردش گران بعنوان تفرج گاه طبیعی از این منطقه بهره می بردند.

امروزه با غلبه‌ی نگاه صرف اقتصادی به بحث توسعه‌ی شهری که کاملاً بر خلاف دیدگاه شهرسازی زیست محیطی است، نمود های طبیعت در شهر از بین رفته و جای خود را به چهره‌ی خشن بتن و سیمان و نماهای نامأنوس با ماهیت شهری داده است که علاوه بر ایجاد معضلات و مشکلات عدیده بر سر راه مدیریت شهری، باعث کم رنگ شدن ارتباط شهروندان با طبیعت نیز گشته است. امید است با به کارگیری راهبرد های موجود در این مقاله شاهد بهبود کیفیت زیستی و محیط زیست شهری در شهر ییلاقی طرقله باشیم.

## منابع و مأخذ

- ارفعی جزین، طلعت؛ ارفعی، جواد؛ بازوبندی، حسین. (۱۳۸۶). جغرافیای تاریخی شهرستان طرقله شاندریز، نشر پرنده، چاپ اول.
- اوصانلو، علی، (۱۳۹۴). نگرشی بر نظریه‌ی شهر بیوفیلیک و نیاز به اجرای آن در ایران، کنفرانس بین المللی عمران، معماری و زیرساخت های شهری، تبریز.
- آریانژاد، محمد (۱۳۸۹). راهنمای شهر طرقله شاندریز، انتشارات خانه‌ی پژوهش، چاپ اول، تهران.
- بحرینی، سید حسین؛ طبیبیان، منوچهر (۱۳۷۷). مدل ارزیابی کیفیت محیط زیست شهری. فصلنامه‌ی محیط شناسی، دوره‌ی بیست و چهارم، شماره‌ی ۲۱ و ۲۲، صص ۵۶-۴۱.
- بهرام سلطانی، کامبیز. (۱۳۸۷). مجموعه مباحث و روش های شهرسازی محیط زیست. جلد اول و دوم. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- حسینی، مهدی؛ برقچی، معصومه؛ باقرزاده، فهیمه؛ قدیر، صیامی. (۱۳۹۴). ارزیابی تأثیرات زیست محیطی گسترش بی‌رویه‌ی شهرها. مطالعه‌ی موردی: پروژه‌ی مسکن مهر- شهر طرقله، فصل‌نامه‌ی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال پنجم، شماره‌ی ۱۸، صص ۵۸-۴۳.
- رزاقیان فرزانه. (۱۳۹۲). تحلیل اصول معماری سبز از طریق شاخص LEED در ساختمان های بلندمرتبه شهر مشهد. چهارمین همایش ملی فن‌آوری های نوین صنعت ساختمان توسعه‌ی پایدار و فن‌آوری های ساختمانی ۴ تا ۵ بهمن ماه، مشهد، ایران.
- رضویان، محمد تقی؛ غفوری پور، امین؛ رضویان، ماهان. (۱۳۸۹). بام های سبز، فصل‌نامه‌ی جغرافیایی آمایش محیط، شماره‌ی ۱۰. صص ۱۳۷-۱۶۱.
- شرقی، علی؛ محتشمی، محمدحسین (۱۳۸۷). فضای سبز در ساختمان های بلند با رویکردی دوباره به طبیعت، فصل‌نامه‌ی علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۹، شماره ۴، پیاپی ۴، صص ۷۲-۵۷.
- ضرابی اصغر؛ محبوب فر، محمدرضا (۱۳۹۲). کاربرد مدل SWOT- QSPM در تدوین استراتژی توسعه‌ی گردشگری شهر کاشان. برنامه‌ریزی فضایی، شماره‌ی ۴ (پیاپی ۱۱)، صص ۳۷-۵۸.
- طرح توسعه و عمران شهر طرقله، ۱۳۹۴، مهندسین مشاور فرهنگ.
- غفاری، شهریار، (۱۳۹۶). بیوفیلیک، اهداف و فوائد آن در طراحی محیط زیست، اولین کنگره‌ی بین المللی علوم مهندسی ۲۰۱۷، شیراز.
- فقیه عبدالهی، هانیه؛ اسلامی مقدم، علیرضا (۱۳۹۵)، ارتباط کانسیتیونس و معماری بیوفیلیک (معماری زیست دوست)، سومین کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی.
- قبادی، پریسا؛ عالی، سیدعلیرضا، (۱۳۹۶). ارتقاء تاب‌آوری شهرها به کمک شهرسازی بیوفیلیک، نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان، تهران.

لاهیجانیان، اکرم الملوک، مهنام، مجید. (۱۳۹۲). مدیریت توسعه‌ی فضاهای سبز در نماهای شهری و ارائه‌ی مدل مفهومی در جهت ارتقای محیط زیست (مطالعه‌ی موردی بزرگراه شهید صیاد شیرازی- مناطق ۴ و ۷ تهران). فصل‌نامه‌ی علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره‌ی ۱۵، شماره‌ی ۱، شماره‌ی پیاپی ۱، صص ۱۲۱-۱۳۶.

لطفی، صدیقه؛ مهدیان بهنمیری، معصومه؛ مهدی، علی؛ (۱۳۹۳). تحلیلی بر روند گسترش کالبدی شهر و اثرات آن بر کیفیت محیط زیست شهری مورد پژوهش: شهر بابلسر. جغرافیا و توسعه‌ی ناحیه‌ای، شماره‌ی ۲۲ صص ۱۰۵ - ۱۲۸.

محمودی زرنندی، مهناز؛ پاکاری، ندا؛ بهرامی، حسن، (۱۳۹۱)، ارزیابی چگونگی تأثیرگذاری بام سبز در کاهش دمای محیط، باغ نظر، سال نهم، شماره‌ی ۲۰، صص ۷۳-۸۲.

نهرلی، داود؛ عبداللهی، مهدی؛ ولی بیگی، مجتبی (۱۳۹۰). بررسی عوامل محدود کننده‌ی توسعه‌ی بام‌های سبز در ایران بر پایه تحلیل سلسله مراتبی، فصل‌نامه‌ی محیط شناسی، ۳۷(۶۰)، صص ۸۹-۹۸.

وبسایت رسمی اداره آمار ایران: [www.amar.org](http://www.amar.org)

Azami, Mohammad, Mirzaee, Elham, Mohammadi, Akbar. (2015). Recognition of urban unsustainability in Iran (case study: Sanandaj City). *Cities* 49 (2015) 159-168.

Beatley, Timothy, (2016), *Handbook of Biophilic City Planning and Design*, ISLAND PRESS.

Beatley, Timothy and Newman, Peter (2013), *Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities, Sustainability*, 5, 3328-3345; doi:10.3390/su5083328.

Beatley, Timothy, (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Island press.

Dworkin, S.L. (2012). Sample Size Policy for Qualitative Studies Using In-Depth Interviews. *Arch Sex Behav* 41, 1319-1320. <https://doi.org/10.1007/s10508-012-0016-6>.

Kellert, Stephen (2014) *Biophilia and biomimicry: evolutionary adaptation of human versus nonhuman nature*, Intelligent Buildings International, <http://dx.doi.org/10.1080/17508975.2014.902802>.

Kellert, S. and Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. [www.biophilic-design.com](http://www.biophilic-design.com).

Lehmann, Steffen (2010), *the Principles of Green Urbanism*, Earthscan, London.

Newman, Peter (2014) *Biophilic urbanism: a case study on Singapore*, *Australian Planner*, 51:1, 47-65, DOI: 10.1080/07293682.2013.790832.

Newman, Peter. Beatley, Timothy (2017), and Heather Boyer, *Resilient Cities: Overcoming Fossil Fuel Dependence*, DOI 10.5822/978-1-61091-686-8\_1.

Ottel , Marc. F. Pacheco Torgal et al. (2015) *A Green Building Envelope: A Crucial Contribution to Biophilic Cities* (eds.), *Biotechnologies and Biomimetic for Civil Engineering*, DOI 10.1007/978-3-319-09287-4\_6

Rapport, Elizabeth. (2014), *Utopian Visions and Real Estate Dreams: The Eco-city Past, Present and Future*, *Geography Compass* 8/2: 137-149, 10.1111/gec3.12113

Reeve, A, Hargroves, K, Desha, C, Bucknum, M & Newman, P (2011) *Considering the application of biophilic urbanism: a Sustainable Built Environment National Research Centre discussion paper*, Curtin University and Queensland University.

Stephen R. Kellert, (2005) *Building for Life* (Island Press).

Stephen R. Kellert, (2006), *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*, *Renewable Resource Journal*.

Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*, Cambridge, MA: Harvard University Press.