

تدوین راهبردهای مدیریتی برای توسعه ساختمان‌های سبز

(مطالعه موردي: منطقه ۱ شهرداری تهران)

حامد محمدپور زرندي

دانشجوی دکتری مدیریت محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست و انرژی،
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

مجید عباسپور طهرانی فرد*

استاد مهندسی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست و انرژی، دانشگاه
آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

رضا ارجمندي

دانشیار محیط‌زیست (برنامه‌ریزی، مدیریت و آموزش محیط‌زیست)،
دانشکده محیط‌زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و
تحقیقات، تهران، ایران

دریافت: ۹۵/۰۳/۰۴ پذیرش: ۹۵/۰۵/۳۰

چکیده: برنامه‌ریزی برای بالا بردن استانداردهای محیط‌زیست در کلان‌شهرها، اصلی‌ترین معطل پژوهشگران در سال‌های اخیر و یکی از ارکان توسعه پایدار می‌باشد. یکی از راهکارهای ارائه شده به منظور ارتقای کیفیت محیط‌زیست در محدوده‌های شهری، معماری و ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست است. این ایده، علاوه‌بر کارکرد اقتصادی در صرفه‌جویی منابع انرژی، دارای تأثیرات محیط‌زیستی مطلوبی نیز می‌باشد. در این مطالعه سعی شده با استفاده از تحلیل SWOT، موقعیت استراتژیک توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز) در شهرداری تهران مشخص شود. براساس نتایج بهدست آمده از این تحقیق، موقعیت استراتژیک در رابطه با توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست در سطح منطقه یک شهرداری تهران، محافظه‌کارانه می‌باشد، بنابراین با استفاده از فرصت‌های پیش‌رو، هفت استراتژی به منظور از بین بردن ضعف‌های موجود، پیشنهاد شدند. مهم‌ترین استراتژی‌های مدیریتی برای توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست، جذب سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی از نهادهای فعال محیط‌زیست به منظور کاهش هزینه‌های اولیه، تشویق افراد سرمایه‌دار به منظور بالا بردن تمايل عموم افراد جامعه به سرمایه‌گذاری و همچنین الزام به احداث ساختمان‌های سبز از سوی نهادهای سرمایه‌دار دولتی (بانک‌ها) به منظور تحریک جامعه می‌باشدند.

واژگان کلیدی: راهبردهای مدیریتی، ساختمان‌های سبز، محیط‌زیست شهری، توسعه پایدار شهری، تحلیل SWOT، شهرداری تهران

طبقه‌بندی JEL: Q15, Q01, L32, C61



شده است. امروزه گرایش به سمت ساختمان‌های سبز، در حال افزایش می‌باشد، ولی همچنان به اندازه کافی مورد توجه قرار نگرفته است. ساختمان‌های سبز، ۴۰ درصد کمتر از ساختمان‌های عادی، دی‌اکسیدکربن تولید می‌کنند (Yudelson, 2008). ساختمان سبز^۱، یعنی ساختمانی که کمترین آلودگی و مداخله را در محیط‌زیست ایجاد کند (Hoang et al., 2009) ساختمان‌سازی محیط‌زیستی و ایمن باعث افزایش ارزش طرح‌های ساختمانی و کاهش اثرات سوء بر محیط می‌شود که این نوع روش معمولاً یک یا چند مزیت دارد که از آن جمله می‌توان به بهره‌وری استفاده از منابع انرژی، آب و حفاظت از منابع طبیعی، ارتقای سطح بهداشت و سلامت ساکنان و عموم مردم اشاره کرد (Lamble et al., 2011). در عصر اطلاعات و ارتباطات الکترونیکی، هر سیستمی هر اندازه و با هر فعالیتی که باشد، با تغییر و تحولات سریعی روبرو می‌شود که این رویارویی، سیستم را مجبور به برنامه‌ریزی در محیط بی‌ثبات می‌کند. یکی از شرایط بقا در محیط پیچیده امروزی، برخورداری از ویژگی‌های آینده‌نگری و گرایش به نظارت محیطی است. با آینده‌نگری می‌توان به واسطه بهره‌گیری از قابلیت‌های درونی، از فرصت‌های بالقوه محیطی، استفاده بهینه کرد. از این‌رو، ضرورت تدوین و اجرای برنامه استراتژیک احساس می‌شود (Reza et al., 2011) یکی از ویژگی‌هایی که در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ خورشیدی برای جامعه ایرانی در نظر گرفته شده، برخورداری از دانش پیشرفته و توانای در رابطه با مباحث محیط‌زیستی و مدیریت انرژی است. همچنین دستیابی به جایگاه اول علمی و فناوری مدیریت محیط‌زیست و منابع طبیعی در سطح منطقه آسیای جنوب‌غربی است (Ghafghazi et al., 2011). از این‌رو هدف این تحقیق، شناخت هرچه بیشتر عوامل

۱- مقدمه

امروزه هر لحظه بر تعداد و حجم ساختمان‌ها و بنای‌های مختلف مسکونی و تجاری افزوده می‌شود؛ به‌گونه‌ای که مساحت کل ساختمان‌هایی که روی این کره خاکی بنا شده‌اند، حدود یک‌ششم عرصه‌های آبی؛ اعم از رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها را به خود اختصاص داده است. این رشد و توسعه در ساخت‌وساز، نیازهای مختلفی به منابع انرژی را دربر دارد (Askari & Ameri, 2012). در حال حاضر عمدۀ منبع تأمین انرژی در سطح دنیا، سوخت‌های فسیلی می‌باشد که استفاده بیش از حد و بی‌رویه آنها، سبب به وجود آمدن معضلات و آسیب‌های محیط‌زیستی بی‌شماری می‌شود (Bianchini & Hewage, 2012). ساختمان‌ها و معماری شهری را می‌توان یکی از بخش‌های تأثیرگذار در مبحث انرژی دانست (Ortiz et al., 2009). برخی از مطالعات نشان داده‌اند که ۲۰ تا ۴۰ درصد از مصرف انرژی دنیا در جریان ساخت‌وساز و مدیریت ساختمان‌ها صرف می‌شود (Dong, 2014). با رشد شهرنشینی، صنعتی شدن و بهبود شیوه‌ها و سبک زندگی، تقاضا برای انرژی، به سرعت در حال افزایش است (Skogsberg, 2005). در مبحث مدیریت ساختمان‌ها، مصرف انرژی در رابطه با سیستم‌های گرمایش، سرمایش و تهویه هوا می‌باشد. بنابراین، استفاده از سیستم‌های نوآورانه و کارآمد برای به حداقل رساندن مصرف انرژی در ساختمان‌ها، ضروری است. در حال حاضر کاهش مصرف انرژی‌ها با تأثیرات محیط‌زیستی جبران‌نپذیر، به عنوان یک استراتژی ملی در مدیریت انرژی برای کشورهای توسعه‌یافته تلقی می‌شود که در این بین ساختمان‌ها و ساختمان‌سازی، دارای بیشترین اولویت هستند (Blengini & Di Carlo, 2010). در راستای به حداقل رسانی تأثیر گازهای گلخانه‌ای و کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی، مطالعات گستره‌ای انجام

تصمیم‌گیری شود. اجرای استراتژی‌ها ایجاد می‌کند که سیستم، اهداف سالانه در نظر بگیرد، سیاست‌ها را تعیین کند، در کارکنان ایجاد انگیزه کند و منابع را به‌گونه‌ای تخصیص دهد که استراتژی‌های تدوین شده، اجرا شوند و در مرحله بعدی، مورد ارزیابی قرار گیرند (David, 2000). امروزه سرعت، شدت و گستردگی تغییر و تحولات به وجود آمده در حوزه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، فرصت‌ها و تهدیدهایی را به صورت متنوع و گستردگی به وجود آورده‌اند که گریزی از آنها نیست و می‌توانند به نوعی تأثیرات مثبت یا منفی خود را در ابعاد مختلف در زندگی بشر به جا بگذارند. با عکس‌العملی مناسب و مدیریتی به موقع، منطقی، علمی و درست، می‌توان یک تهدید را به فرصت تبدیل کرد. پس اگر از فرصت‌ها خوب استفاده نکنیم، ما را به چالش خواهند کشید و به تهدید تبدیل خواهند شد و اگر تهدیدهای را به چالش بکشیم، به فرصت تبدیل می‌شوند. اجرای طرح‌های عمرانی با محوریت ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان سبز) نیز از این اندیشه و نگرش مستثنی نیست و دارای فرصت‌ها و تهدیدهای است و می‌توان با این دیدگاه، فرصت‌های زیادی برای رشد و پیشرفت آن به وجود آورد. با توجه به مطالب گفته شده، هدف اصلی این مطالعه، شناسایی فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی طرح‌های عمرانی، با محوریت ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان سبز) و همچنین تدوین استراتژی مدیریتی پیرامون این طرح‌ها می‌باشد. در این مطالعه سعی شده تا مجموعه تصمیمات و فعالیت‌های از پیش تعیین شده و اجرایی بودن استراتژی‌های طراحی شده، جهت دستیابی به اهداف، مدنظر قرار گیرد. از این رو، سؤالات این تحقیق عبارتند از:

- ۱- وضعیت موجود ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست در کشور ایران، چگونه است؟

مؤثر، تشویق‌کننده و موافع موجود جهت مشارکت عوامل بیان شده در ساخت ساختمان‌های سبز می‌باشد تا از طریق این شناخت، امکان ارائه مدلی برای اجرایی گواهینامه LEED¹ (رهبری در انرژی و طراحی محیط‌زیست) و گسترش ساختمان سبز در ایران فراهم شود. بنابراین اولین مرحله برای دستیابی به این مهم، تدوین برنامه راهبردی ساختمان‌های سبز با شناسایی عوامل محرک و بازدارنده دورنی و بیرونی پیش‌روی این فعالیت است. فرایند مدیریت راهبردی شامل سه مرحله می‌باشد که عبارتند از: تدوین استراتژی‌ها، اجرای استراتژی‌ها و ارزیابی استراتژی‌ها. مقصود از تدوین استراتژی این است که مأموریت سیستم تعیین شود، عواملی که در محیط بیرونی، سیستم را تهدید می‌کنند یا فرصت‌هایی را به وجود می‌آورند و نیز نقاط قوت و ضعف درونی سیستم، شناسایی شوند. اهداف بلندمدت، در نظر گرفتن استراتژی‌های گوناگون و انتخاب استراتژی‌های خاص به منظور ادامه فعالیت انجام شود. مقصود از فرصت‌ها و تهدیدات بیرونی، رویدادها و روندهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بوم‌شناسی، محیطی، سیاسی، قانونی، دولتی، فناوری و رقابتی است که می‌توانند به میزان زیادی در آینده به سیستم، منفعت یا زیان برسانند. فرصت‌ها و تهدیدهای خارج از کنترل یک سیستم هستند؛ از این رو از واژه بیرونی استفاده می‌شود (David, 2000). بررسی و تجزیه و تحلیل محیط بیرونی برای کشف فرصت‌ها و تهدیدهای به تنها یابنی نمی‌توانند موجب دستیابی به اهداف شوند، بلکه مدیران استراتژیک باید به داخل سیستم خود نیز توجه کنند تا بتوانند عوامل استراتژیک درونی را شناسایی کنند (Alipour et al., 2010). از آنجا که هیچ سیستمی نمی‌تواند منابع نامحدودی داشته باشد باید در مورد این که کدام‌یک از استراتژی‌های مختلف می‌توانند بیشترین منفعت را به سیستم برسانند،

ب) پژوهش‌های داخلی

محمودی زرندی و پاکاری (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان «طراحی جزئیات مناسب بام سبز برای کاهش مصرف انرژی ساختمان» بیان کردند که اگر باغ‌بام یا بام سبز، صحیح طراحی و اجرا شود و در آن ملاحظات اقلیمی در نظر گرفته شود، می‌تواند تا حد زیادی به کاهش مصرف انرژی کمک کند. ایجاد سبزینگی در فضای پشت‌بام از طریق ممانعت از تابش اشعه‌های خورشیدی و تبخیر سطحی و تعرق در خنکسازی آب‌وهوای شهر و منطقه و هوای داخل ساختمان که بر روی آن قرار گرفته‌اند، تأثیر مثبتی دارند. این خنکسازی با کاهش نوسانات گرمایی بر روی سطح خارجی بام و افزایش ظرفیت گرمایی بام صورت می‌گیرد که فضای زیر بام را در تابستان خنک نگاه می‌دارد و میزان گرمایش را در زمستان افزایش می‌دهد که این امر از موارد مطرح شده در طرح ساختمان‌های سبز می‌باشد. ولی‌الهی و مطیع بیرجندي (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان «نگاهی به انرژی‌های پاک و سازه‌های سازگار با محیط‌زیست در طراحی شهرها و ساختمان‌ها»، نتیجه گرفتند که امروزه استفاده کلان و خرد از انرژی‌های پاک، ایجاد شهر یا شهرهای سبز، ساختمان‌ها و سازه‌های سبز و جلب حمایت‌های جهانی زیست‌محیطی، رفاه اجتماعی بر مبنای معیارهای زیست‌محیطی جهانی و جلب جهانگرد و به‌ویژه طبیعت‌گردان جهانی، از شاخص‌های توسعه محسوب می‌شوند. همچنین آنها در مقاله خود، سازه پیل سوختی که هم در سطح خرد و هم سطح کلان در شهرهای سبز به عنوان یک سازه سازگار با محیط‌زیست است را مطرح کرده‌اند.

- چه استراتژی‌هایی باید برای حرکت رو به پیشرفت در این زمینه اتخاذ شود؟
در راستای پاسخ به این پرسش‌ها، پرسش‌های فرعی دیگری مطرح هستند که عبارتند از: نقاط ضعف و قوت طرح‌های ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست در کشور ایران چیست؟ درجه اهمیت هر یک چه مقدار است؟ فرست‌ها و تهدیدهای روبروی طرح‌ها کدامند؟ استراتژی‌های مناسب با وضعیت موجود کدامند؟ کدامیک از استراتژی‌ها، اولویت بیشتری دارد؟

۲- پیشینه پژوهش

الف) پژوهش‌های خارجی

کاتس^۱ (۲۰۱۴) در تحقیقات خود در مدارس آمریکا که در مورد هزینه‌های ساخت مدارس سبز صورت گرفت بیان کرد که هزینه ساخت این مدارس تنها دو درصد بیشتر از ساخت مدارس عادی می‌باشد، اما فواید اقتصادی مدارس سبز ۲۰ برابر مدارس عادی است.

یودلسون^۲ (۲۰۰۸) در مطالعه‌ای، نتیجه گرفت که با تغییرات مناسب و منطبق بر اصول محیط‌زیستی، می‌توان سالانه تا شش میلیارد تن از انتشار دی‌اکسیدکربن جلوگیری کرد. براساس تحقیقات انجام شده، ساختمان‌ها، مستقیماً مسبب استفاده از ۱۲ درصد آب‌های سالم، ۳۰ درصد از مواد خام، ۳۰ درصد از کل گازهای گلخانه‌ای منتشر شده، ۳۱ درصد از جیوه و ۷۰ درصد از مواد الکترونیکی مصرفی می‌باشند. در بخش دیگری از این تحقیق اشاره شده است که ساختمان‌های سبز، ۳۰ درصد، بیشتر از ساختمان‌های عادی در مصرف انرژی بهینه می‌باشند و ۵۰ تا ۳۰ درصد در مصرف آب صرفه‌جویی می‌کنند.

1- Kats

2- Yudelson

آن، مکان مناسب پنجره می‌تواند باعث افزایش میزان نور روشنایی روز و کاهش مصرف انرژی الکتریکی روشنایی در طول روز گردد. از جمله راهکارهای مؤثر در این بخش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (Rosenthal, 2015):

- انرژی خورشیدی فعال^۱
- انرژی خورشیدی غیرفعال^۲
- انرژی الکتریکی خورشیدی^۳
- استفاده از فضای سبز بر روی بام ساختمان^۴
- استفاده از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان.

ساختمان سبز یا به عبارتی معماری سبز؛ به معنای کاهش مصرف انرژی، کاهش تولید گاز دی اکسید کربن، جلوگیری از تغییرات کنترل نشده آبوهوای، کنترل مصرف منابع طبیعی و حفظ محیط‌زیست است. معماری سبز، روندی است که با محیط‌زیست و حفظ منابع طبیعی سازگار در طول چرخه عمر ساختمان، سازگار می‌باشد. از ایده گرفته تا طراحی، ساخت و ساز، بهره‌برداری، نگهداری، تعمیر و تخریب آن با محیط‌زیست سازگار بوده و ساخت آن نیازمند همکاری متقابل اعضای تیم طراحی می‌باشد. معماران، مهندسان و کارفرمایان در هر مرحله از تکمیل پروژه ساختمان سبز، در تلاشند تا توسعه دهنده و تکمیل‌کننده انتظارات سنتی از ساختمان باشند تا از نظر صرفه اقتصادی، ماندگاری و تأمین آسایش، در سطح بالایی قرار گیرند. اگرچه تکنولوژی‌های روز به طور پیوسته توسعه یافته‌اند تا تکمیل‌کننده فعالیت‌ها در ساخت ساختمانی سبزتر باشند، ساختمان‌های سبز طراحی شده‌اند تا از تأثیر کلی محیط ساخته شده بر سلامتی انسان و محیط‌زیست از طریق استفاده بهینه از انرژی، آب و دیگر منابع، محافظت کنند (Gibbs & O'Neill, 2015).

1- Active Solar
2- Passive Solar
3- Photovoltaic
4- Roof Garden

۳- مبانی نظری

ساختمان سبز

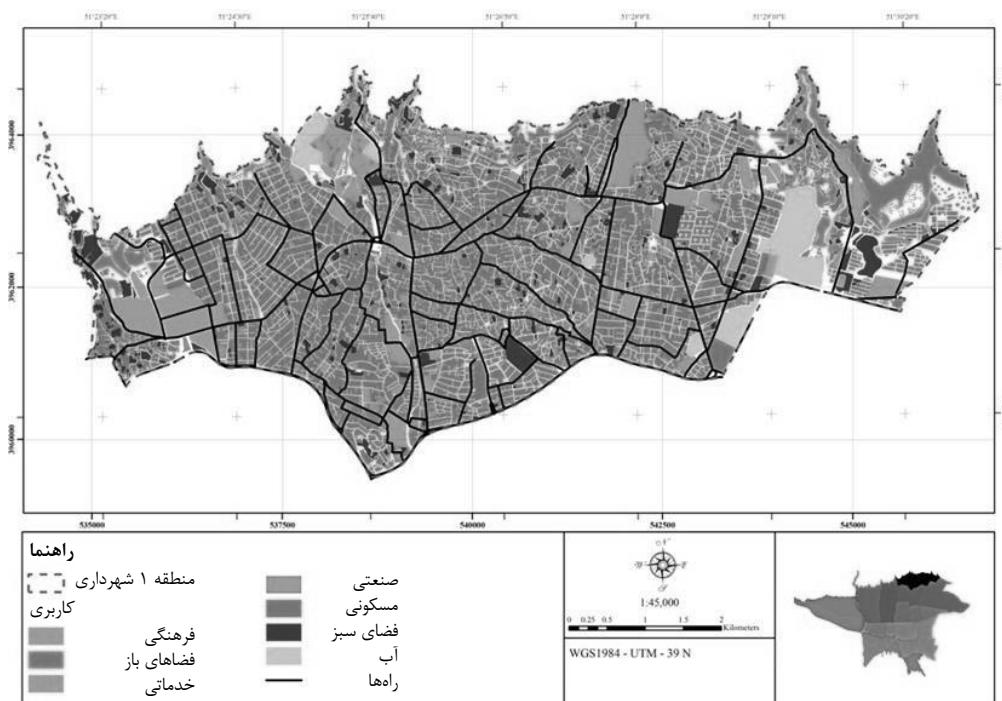
ساختمان سبز، به دسته‌ای از ساختمان‌ها گفته می‌شود که در برابر حفظ منابع زیست‌محیطی در طول عمر یک ساختمان از زمان طراحی و احداث تا بهره‌برداری و بازسازی، متعهد می‌باشد. در این ساختمان‌های دوستدار طبیعت، علاوه‌بر این‌که استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در آن اولویت دارد و مصرف انرژی آن ناچیز می‌باشد، مصالح آن نیز از منظر زیست‌محیطی، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. هدف نهایی ساختمان سبز، استفاده بهینه از منابع و کاهش تأثیر منفی ساختمان بر محیط‌زیست می‌باشد. احداث ساختمان‌های سبز یا ساختمان‌های سازگار با محیط‌زیست می‌تواند راهکاری مناسب جهت کاهش آلودگی‌های ناشی از مصرف سوخت فسیلی و افزایش بهره‌وری انرژی در ساختمان‌ها در کلان‌شهرها باشد (Kibert, 2016).

یکی از مهم‌ترین اهداف ساختمان سبز، کاهش مصرف انرژی گرمایشی، سرمایشی و الکتریکی و همچنین افزایش بازده انرژی ساختمان می‌باشد. به منظور کاهش مصرف انرژی و ایجاد ساختمان سبز باید طراحان ساختمان، اتفاقات انرژی موجود در ساختمان را کاهش دهند. در نتیجه راهکار موجود، استفاده از پنجره‌هایی با عملکرد بسیار بالا و عایق کاری دیوارها، بام و کف ساختمان می‌باشد. استراتژی که در احداث ساختمان سبز توسط مهندسان انرژی به کار گرفته می‌شود، طراحی ساختمان با دیدگاه استفاده از انرژی خورشیدی است که اغلب در ساختمان‌های با مصرف بهینه انرژی اجرا می‌گردد. در این ساختمان‌ها موقعیت پنجره‌ها، دیوارها، ایوان‌ها، سایبان‌ها و درخت‌ها باید طوری جهت یابی شوند که موجب ایجاد سایه در تابستان و بیشترین بهره خورشیدی در زمستان شوند. علاوه‌بر

قیمتی کمتر و کمترین میزان مصرف انرژی، بنیان نهاده است (Kalantzis, 2016).

ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز) در شهر تهران
منطقه یک شهرداری تهران، از لحاظ طراحی شهری دارای بافتی شبه‌روستایی بوده و می‌توان آن را نوعی «باغ‌شهر» در نظر گرفت. شمیرانات که در دامنه کوهپایه البرز جنوبی واقع است، به دلیل نیمه‌کوهستانی بودن و ساختاری ویژه که آمیزه‌ای از شهرسازی مدرن و سنتی است، به عنوان ساختگاهی قدیمی، با اهمیت و دارای ویژگی‌های آب‌وهوایی، زمینه و اقتضای کارهای عمرانی بیشتری را دارد. از این رو، این منطقه از لحاظ بافت شهری منحصر به فرد خود، مورد مطالعه قرار گرفته است (نقشه ۱).

مفهوم مشابه ساختمان سبز، ساختمان طبیعی^۱ می‌باشد، ساختمانی که معمولاً زیربنای کوچک‌تری دارد و هدف اصلی آن، استفاده از مواد اولیه طبیعی می‌باشد که به طور بومی در هر ناحیه‌ای وجود دارد. از دیگر موضوع‌های مرتبط، طراحی زیست‌مدار^۲ و معماری سبز^۳ می‌باشد. زیست‌مداری، برطرف کردن احتیاجات نسل حاضر بدون به خطر انداختن امکان نسل‌های آینده در تأمین نیازهایشان است. اگرچه بعضی از برنامه‌های ساختمان‌سازی سبز به مقاوم‌سازی بناهای موجود توجه نمی‌کنند، اما بقیه اهمیت می‌دهند. اصول ساختمان سبز به راحتی می‌توانند در فعالیت‌های مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود همچون ساخت سازه‌ای جدید، تعبیه شوند. خدمات دولتی ایالات متحده طبق گزارشی در سال ۲۰۰۹ میلادی، ۱۲ ساختمان با طراحی پایدار،



نقشه ۱- پراکنش کاربری‌های شهری در سطح منطقه یک شهرداری تهران

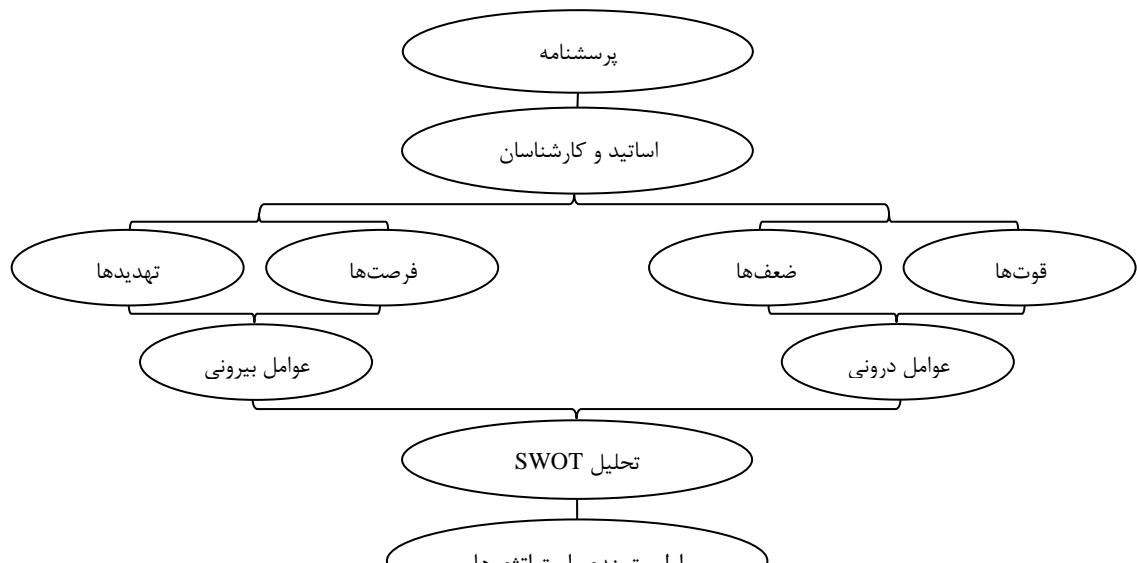
منبع: (<http://region1.tehran.ir>)

1- Natural Building
2- Sustainable Design
3- Green Architecture

و ماتریس SWOT تشکیل شد. در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده از ماتریس SWOT، موقعیت استراتژیک پروژه‌ها مشخص شد و استراتژی‌های مدیریتی به منظور ارتقای آن تدوین گردید. شکل ۱، روند اجرایی این پژوهش را نشان می‌دهد.

۴- روش تحقیق

این مطالعه در پنج مرحله انجام شد. در مرحله اول ضعف، فرصت و تهدیدهای پیش‌روی ساختمان‌های سبز در منطقه یک شهرداری تهران شناسایی شد. در ادامه مطالعه، عوامل درونی و بیرونی مورد ارزیابی قرار گرفتند.



شکل ۱- روند اجرایی پژوهش

منبع: (مطالعات نگارندگان)

نقاط قوت و ضعف و همچنین فرصت و تهدید پیش‌روی ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست در سطح منطقه یک شهرداری تهران، شناسایی شدند.

گام دوم، تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل درونی (IFE)، در این مرحله، مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف در رابطه با ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز)، فهرست می‌شوند. تعداد این عوامل باید بین ۱۰ تا ۲۰ باشد. این عوامل باید دربر گیرنده مهم‌ترین نقاط قوت و ضعف سازمان باشند (Hill & Jones, 2013).

- ۱- ابتدا نقاط قوت و ضعف نوشه می‌شوند.
- ۲- به این عوامل، ضریب داده می‌شود که از صفر (همیت ندارد) تا یک (بسیار مهم) است. ضریب داده

گام اول، شناسایی نقاط قوت و ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز) در سطح منطقه تحقیق:

در این بخش از تحقیق با استفاده از نظرات کارشناسی و مصاحبه با متخصصان، نقاط قوت و ضعف در محیط درونی و همچنین تهدیدها و فرصت‌ها در محیط بیرونی ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز)، شناسایی شدند. یک تیم متشكل از ۳۰ کارشناس در زمینه عمران، شهرسازی، معماری منظر، محیط‌زیست و منابع طبیعی، انتخاب شدند. سپس با توجه به نظرات هر یک از اعضای تیم، مهم‌ترین

۲- به این عوامل، ضریب داده می‌شود که از صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار مهم) است. ضریب، نشان دهنده اهمیت نسبی یک عامل است. مجموع این ضریب‌ها باید عدد یک شود. در مورد تخصیص رتبه، با توجه به مشترک یا انحصاری بودن فرصت و تهدید، رتبه ۱+ یا ۲+ به فرصت‌ها و ۱- یا ۲- به تهدیدها اختصاص می‌یابد. تخصیص رتبه به این صورت است که اگر فرصت پیش‌رو یک فرصت انحصاری باشد، رتبه ۱+ به عامل مورد نظر داده می‌شود. در مورد تهدیدها نیز اگر تهدید پیش‌رو انحصاری باشد، رتبه ۲- و چنان‌چه مشترک و غیرانحصاری باشد، رتبه ۱- به عامل مورد نظر داده می‌شود (Heidarzade, 2011).

۳- ضریب هر عامل را در رتبه مربوطه ضرب کرده تا نمره نهایی به دست آید.

۴- مجموع این نمره‌های متعلق به هر یک از متغیرها را به دست آورده تا بتوان مجموع نمره‌های سازمان را تعیین کرد.

۵- در ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به ترتیب، فرصت‌ها از تهدیدها بیشتر هستند و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، فرصت‌ها از تهدیدها کمتر هستند.

گام چهارم: تحلیل ماتریس SWOT

SWOT می‌تواند مبنایی برای تصمیم‌گیری مدیران و کارشناسان و تعیین اهداف راهبردی باشد (Nahman & Godfrey, 2010). ماتریس SWOT می‌تواند با درنظر گرفتن عوامل درونی و بیرونی حاکم بر یک سیستم، مبنای خوبی را برای تدوین استراتژی‌ها فراهم آورد. مدل SWOT می‌تواند یک مرحله اولیه از پردازش باشد که با اتخاذ سیاست‌های لازم در جهت تناسب میان عوامل درونی و بیرونی، دستیابی به هدف نهایی را تسريع بخشد. قلمرو ماتریس SWOT، وسیع و گسترده

شده به هر عامل، بیانگر اهمیت نسبی آن در موفقیت است. مجموع این ضریب‌ها باید برابر چهار شود. در مورد تخصیص رتبه، با توجه به مشترک یا انحصاری بودن نقاط قوت و ضعف، رتبه ۱+ یا ۲+ به قوتها و ۱- یا ۲- به ضعف‌ها اختصاص می‌یابد. تخصیص رتبه به این صورت است که اگر قوت، یک قوت انحصاری باشد، رتبه ۲+ و چنان‌چه یک قوت مشترک باشد، رتبه ۱+ به عامل مورد نظر داده می‌شود. در مورد ضعف‌ها و تهدیدها نیز اگر ضعف پیش‌روی سازمان، انحصاری باشد، رتبه ۲- و چنان‌چه مشترک و غیرانحصاری باشد، رتبه ۱- به عامل مورد نظر داده می‌شود (Heidarzade, 2011).

۳- برای تعیین نمره نهایی هر عامل، ضریب هر عامل در نمره آن، ضرب می‌شود.

۴- مجموع نمره‌های نهایی هر عامل محاسبه و نمره نهایی مشخص می‌شوند.

۵- در ماتریس ارزیابی عوامل درونی، اگر نمره نهایی از صفر بیشتر باشد، به ترتیب نقاط قوت از نقاط ضعف بیشتر است و اگر جمع نمره‌های نهایی از صفر کمتر باشد، نقاط قوت از نقاط ضعف کمتر است. گام سوم، تشکیل ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی (EFE):

در این مرحله، مهم‌ترین فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز)، فهرست می‌شوند. باید بین ۱۰ تا ۲۰ عاملی که دربر گیرنده عواملی هستند که موجب فرصت یا تهدید سازمان می‌شوند، تعیین گردد. تهیه این ماتریس شامل مراحل زیر است (Alipour et al., 2010):

۱- نخست، عواملی که موجب فرصت و موقعیت می‌شوند و سپس عواملی که سازمان را تهدید می‌کنند، تعیین می‌شوند.

SWOT، موقعیت استریتیک ساختمانسازی همگام با محیطزیست (ساختمان‌های سبز) مشخص می‌شود و سپس بسته به این موقعیت (تهاجمی، محافظه‌کارانه، تدافعی و رقابتی)، استراتژی‌های ممکن در رابطه با مدیریت مطلوب این طرح‌ها، شناسایی می‌شوند. نتایج به دست آمده از جمع‌بندی و آنالیز پاسخ‌های واصله از پرسشنامه‌های تکمیل شده از متخصصان و کارشناسان در رابطه با توسعه ساختمانسازی همگام با محیطزیست (ساختمان‌های سبز) در قالب ماتریس شناسایی عوامل درونی و بیرونی، به شرح جداول ۱ و ۲ می‌باشد.

است و در واقع، یک چارچوب مفهومی برای تحلیل‌های سیستمی است که امکان بررسی عوامل محیطی حاکم بر یک منطقه و سیستم شامل: فرصت‌ها و تهدیدها و نیز عوامل درونی شامل: قوت‌ها و ضعف‌ها را فراهم کرده و راهکارهای مدیریتی ارائه می‌دهد. برای توسعه این استراتژی‌ها می‌توان از ماتریس SWOT استفاده کرد. ابتدا لازم است لیستی از قوت‌ها، ضعف‌ها، تهدیدها و فرصت‌ها را آماده کنیم، به این لیست، پروفایل SWOT گفته می‌شود. گام پنجم، تدوین استراتژی‌های مدیریتی برای ساختمانسازی همگام با محیطزیست:

پس از تحلیل عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها)، عوامل بیرونی (فرصت‌ها و تهدیدها) و در نهایت تحلیل

جدول ۱- عوامل درونی شناسایی شده پیش‌روی توسعه ساختمانسازی سبز

ردیف	نقاط قوت / ضعف	نقاط قوت	نقاط ضعف	جمع امتیازات
۱	نقاط قوت	سرعت بالای پیشرفت علوم محیطزیست و انرژی در کشور		
۲		به روز بودن دانش کشور در رابطه با عمران و شهرسازی		
۳		صرف‌جویی در مصرف انرژی		
۴		بازگشت سرمایه		
۵		موقعیت جغرافیایی ویژه منطقه یک شهرداری تهران		
۶		پیشینه تاریخی در رابطه با باغ شهرها		
۷		وجود ساخت‌وسازهای سازگار با محیطزیست		
۸		پشتیبانی نهادهای دولتی		
۹		ارزش و اهمیت معنوی محیطزیست در دیدگاه جامعه		
۱۰		اعتقاد عموم افراد جامعه به توسعه و پیشرفت		
۱	نقاط ضعف	کم توجهی سیاست‌های دولت‌ها به مسائل محیطزیستی		
۲		کم توجهی برخی از مدیران ارشد کشور به مسئله محیطزیست		
۳		کمبود اطلاعات و خبررسانی پایین نسبت به توسعه سبز و ساختمانسازی همگام با محیطزیست		
۴		ریسک در سرمایه‌گذاری		
۵		هزینه اولیه نسبتاً زیاد		
۶		تمایل پایین عموم افراد به سرمایه‌گذاری		
۷		کمبود تجربه‌های کاری مشابه		
۸		کمبود ابزار و وسایل پیشرفته		
۹		کمبود نیروی متخصص		
۱۰		کم توجهی عموم افراد جامعه نسبت به پیامدهای محیطزیستی در کلان‌شهرها		

منبع: (یافته‌های تحقیق)

جدول ۲- عوامل بیرونی شناسایی شده پیش روی توسعه ساختمان سازی سبز

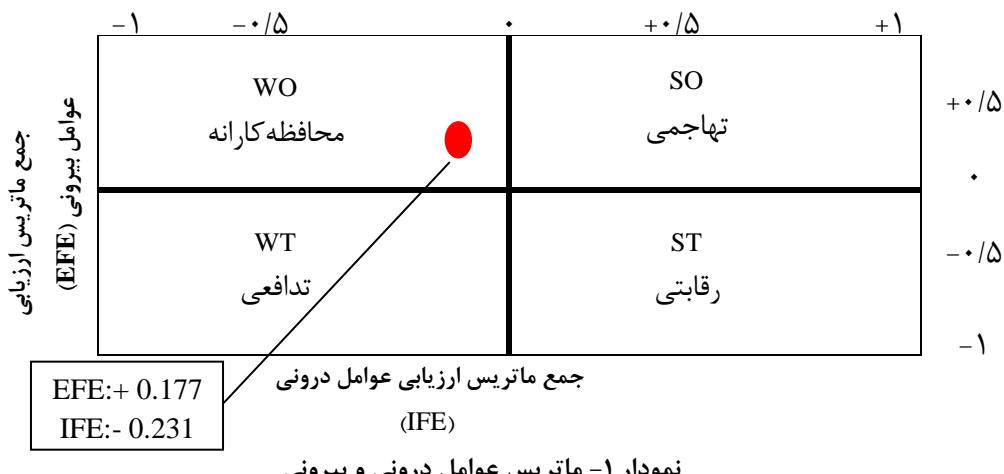
ردیف	فرصت‌ها / تهدیدها	فرصت‌ها	وزن نرمال شده	امتیاز	نمره نهایی
۱	فرصت‌ها	جذب سرمایه‌های بین‌المللی	۰.۰۷۱	+۲	۰/۱۴۲
۲		جذب و تشویق افراد سرمایه‌گذار در داخل کشور	۰.۰۶۹	+۲	۰/۱۳۸
۳		احداث ساختمان‌های سبز از سوی نهادهای سرمایه‌دار دولتی (بانک‌ها)	۰.۰۶۵	+۲	۰/۱۳۰
۴		تدوین الزامات قانونی در رابطه با رعایت اصول محیط‌زیستی در ساخت و سازهای دولتی	۰.۰۶۳	+۱	۰/۰۶۳
۵		تبادل علم و فن با کشورهای توسعه‌یافته	۰.۰۶۰	+۱	۰/۰۶۰
۶		امکان استفاده از رسانه‌های عمومی به منظور بالابردن درک جامعه نسبت به توسعه سبز	۰.۰۵۷	+۱	۰/۰۵۷
۷		وجود سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO)	۰.۰۵۴	+۱	۰/۰۵۴
۸		غالب بودن جمعیت افراد جوان در جامعه	۰.۰۵۲	+۱	۰/۰۵۲
۹		امکان همکاری هر چه بیشتر بین سازمان‌های مرتبط (وزارت نیرو، راه و شهرسازی، سازمان محیط‌زیست و شهرداری‌ها)	۰.۰۴۹	+۱	۰/۰۴۹
۱۰		امکان برگزاری سمینارها و کارگروه‌های تخصصی در رابطه با توسعه سبز	۰.۰۴۷	+۱	۰/۰۴۷
۱	تهدیدها	همکاری و هماهنگی پایین بین سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با مدیریت شهر	۰.۰۵۴	-۱	-۰/۰۵۴
۲		کمبود هدف‌های بلندمدت و استراتژیک در رابطه با شهرسازی همگام با محیط‌زیست	۰.۰۵۲	-۲	-۰/۱۰۴
۳		بالا رفتن قیمت زمین و مسکن در سال‌های اخیر	۰.۰۴۶	-۲	-۰/۰۹۲
۴		افزایش برج‌سازی در کلان‌شهر تهران	۰.۰۴۴	-۲	-۰/۰۸۸
۵		اقتصاد تکمحصولی و ارتباط سایر فعالیت‌ها در کشور با سیاست‌های خارجی	۰.۰۴۲	-۱	-۰/۰۴۲
۶		بالا بودن نرخ بیکاری در جامعه و از بین رفتن انگیزه در نیروهای جوان	۰.۰۴۰	-۱	-۰/۰۴۰
۷		افت وضعیت معیشتی خانوارهای متواتر و ضعیف در سال‌های اخیر	۰.۰۳۸	-۱	-۰/۰۳۸
۸		ناشناخته ماندن برخی از حقوق شهریوندی افراد جامعه	۰.۰۳۵	-۱	-۰/۰۳۵
۹		عدم محدودیت استفاده افراد جامعه از منابع انرژی فسیلی	۰.۰۳۳	-۲	-۰/۰۶۶
۱۰		تبادل فرهنگی پایین در رابطه با شهرسازی با کشورهای توسعه‌یافته	۰.۰۲۸	-۲	-۰/۰۵۶
جمع امتیازات					۰/۱۷۷

منبع: (یافته‌های تحقیق)

۵- یافته‌های تحقیق

موقعیت در وضعیت محافظه‌کارانه WO قرار دارد که مطابق با استراتژی‌های محافظه‌کارانه، می‌توان با بهره‌گیری از فرصت‌ها، نقاط ضعف را از بین برد. سپس، تدوین راهبردهای برنامه مدیریت توسعه ساختمان سازی سبز در موقعیت محافظه‌کارانه با در نظر گرفتن مجموعه ضعف‌ها و فرصت‌های شناسایی شده و با توجه ویژه به ضعف‌ها و فرصت‌های مهم صورت گرفت.

نتایج مربوط به بررسی ماتریس عوامل بیرونی و عوامل درونی، به شرح نمودار ۱ است. به این صورت که نمره نهایی ماتریس ارزیابی عوامل درونی در محور افقی و نمره نهایی ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی در محور عمودی، درج و موقعیت راهبردی توسعه ساختمان سازی همگام با محیط‌زیست تعیین شد. مطابق نمودار ۱، این



منبع: (یافته‌های تحقیق)

- WO4: الزام به احداث ساختمان‌های سبز از سوی نهادهای سرمایه‌دار دولتی (بانک‌ها) به منظور تحریک جامعه
- WO5: جذب سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی از نهادهای فعال محیط‌زیست به منظور کاهش هزینه‌های اولیه
- WO6: تشویق افراد سرمایه‌دار به منظور بالا بردن تمايل عموم افراد جامعه به سرمایه‌گذاری
- WO7: تبادل علم و فن با کشورهای توسعه‌یافته به منظور بهره‌گیری از تجربه‌های کاری مشابه آنها. در نهایت استراتژی‌های شناسایی شده با توجه به جمیع عوامل درونی و بیرونی برای اجرا، اولویت‌بندی شدند. با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی (QSPM) برای استراتژی‌های فوق، پس از تعیین نمره جذابیت و اعمال ضریب اهمیت تعیین شده، جمع نمره هر عامل و سپس جمع نمرات عوامل برای هر استراتژی تعیین شد (جدول ۳). براساس یافته‌های جدول ۳، استراتژی‌های شناسایی شده به ترتیب جدول ۴، اولویت بالاتری برای اجرا دارند.

با توجه به موقعیت راهبردی برنامه، از ارائه راهبردهای دیگر وضعیت‌ها (تهاجمی، رقباتی و تدافعی)، خودداری شد. هفت استراتژی محافظه کارانه برای دستیابی به اهداف بلندمدت، با توجه به مأموریت برنامه مدیریت توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز) جهت دستیابی به چشم‌انداز تدوین شد که عبارتند از:

WO1: ارائه پیشنهاد از طرف دولت به مجلس به منظور تدوین الزامات قانونی در رابطه با رعایت اصول محیط‌زیستی در ساخت‌وسازهای دولتی

WO2: برگزاری کارگروه‌ها و سمینارهای تخصصی در رابطه با اهمیت محیط‌زیست و توسعه سبز برای مدیران ارشد

WO3: استفاده از رسانه‌های جمی (صداويما، روزنامه‌ها و مجلات) به منظور بالا بردن آگاهی عمومی در جامعه نسبت به اهمیت مسائل محیط‌زیستی و توسعه سبز

جدول ۳- ماتریس برنامه‌ریزی راهبردهای توسعه ساختمان‌های سبز منطقه ۱ شهرداری تهران

راهبردهای شناسایی شده														ضریب اهمیت	عوامل مؤثر بر توسعه ساختمان‌های سبز در منطقه یک شهرداری تهران		
WO7		WO6		WO5		WO4		WO3		WO2		WO1					
جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره	جمع فقره	تفصیل فقره				
۰/۱۷۴	۳	۰/۲۳۲	۴	۰/۲۳۲	۴	۰/۲۳۲	۴	۰/۱۷۴	۳	۰/۱۷۴	۳	۰/۱۷۴	۳	۰/۰۵۸	سرعت بالای پیشرفت علوم محیط‌زیست و انرژی در کشور		
۰/۱۵۶	۳	۰/۱۵۶	۳	۰/۲۰۸	۴	۰/۱۵۶	۳	۰/۱۵۶	۳	۰/۱۰۴	۲	۰/۱۵۶	۳	۰/۰۵۲	به روز بودن دانش کشور در رابطه با عمران و شهرسازی		
۰/۱۵	۳	۰/۱۵	۳	۰/۱۵	۳	۰/۱۵	۳	۰/۱۰	۲	۰/۱۰	۲	۰/۱۰	۲	۰/۰۵۰	صرفه‌جویی در مصرف انرژی		
۰/۱۴۴	۳	۰/۱۴۴	۳	۰/۱۹۲	۴	۰/۱۴۴	۳	۰/۱۴۴	۳	۰/۱۴۴	۳	۰/۱۴۴	۳	۰/۰۴۸	بارگشت سرمایه		
۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۱۳۵	۳	۰/۰۴۵	موقعیت جغرافیایی ویژه منطقه یک شهرداری تهران		
۰/۱۶۴	۴	۰/۱۶۴	۴	۰/۱۶۴	۴	۰/۱۶۴	۴	۰/۱۲۳	۳	۰/۱۲۲	۳	۰/۱۶۴	۴	۰/۰۴۱	پیشینه تاریخی در رابطه با غاصه‌ها		
۰/۱۰۸	۳	۰/۱۴۴	۴	۰/۱۴۴	۴	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۱۰۸	۳	۰/۰۳۶	وجود ساخت‌وسازهای سازگار با محیط‌زیست		
۰/۱۴	۴	۰/۱۴	۴	۰/۱۴	۴	۰/۱۴	۴	۰/۰۷۰	۲	۰/۰۷۰	۲	۰/۱۴	۴	۰/۰۳۵	پشتیبانی نهادهای دولتی		
۰/۰۹۹	۳	۰/۱۳۲	۴	۰/۱۳۲	۴	۰/۱۳۲	۴	۰/۰۹۹	۳	۰/۰۹۹	۳	۰/۰۹۹	۳	۰/۰۳۳	ارزش و اهمیت معنوی محیط‌زیست در دیدگاه جامعه		
۰/۰۸۱	۳	۰/۱۰۸	۴	۰/۱۰۸	۴	۰/۰۸۱	۳	۰/۰۸۱	۳	۰/۰۵۴	۲	۰/۰۸۱	۳	۰/۰۲۷	اعتقاد عموم افراد جامعه به توسعه و پیشرفت		
۰/۱۴۴	۲	۰/۱۴۴	۲	۰/۱۴۴	۲	۰/۱۴۴	۲	۰/۱۴۴	۲	۰/۰۷۲	۱	۰/۱۴۴	۲	۰/۰۷۲	کم توجهی سیاست‌های دولت‌ها به مسائل محیط‌زیستی		
۰/۱۴۲	۲	۰/۱۴۲	۲	۰/۱۴۲	۲	۰/۱۴۲	۲	۰/۱۴۲	۲	۰/۰۷۱	۱	۰/۱۴۲	۲	۰/۰۷۱	کم توجهی برخی از مدیران ارشد کشور به مسئله محیط‌زیست		
۰/۰۶۴	۱	۰/۱۹۲	۳	۰/۱۹۲	۳	۰/۱۹۲	۳	۰/۰۶۴	۱	۰/۰۶۴	۱	۰/۰۶۴	۱	۰/۰۶۴	کمبود اطلاعات و خبرسازی پایین نسبت به توسعه سبز و ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست		
۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۱۲۲	۲	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	۱	۰/۰۶۱	ریسک در سرمایه‌گذاری		
۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۱۱۶	۲	۰/۰۵۸	هزینه اولیه نسبتاً زیاد		
۰/۱۰۸	۲	۰/۱۶۲	۳	۰/۱۶۲	۳	۰/۱۶۲	۳	۰/۰۵۴	۱	۰/۰۵۴	۱	۰/۱۰۸	۲	۰/۰۵۴	تمایل پایین عموم افراد به سرمایه‌گذاری		
۰/۱۰۲	۲	۰/۱۰۲	۲	۰/۱۰۲	۲	۰/۱۰۲	۲	۰/۰۵۱	۱	۰/۰۵۱	۱	۰/۱۰۲	۲	۰/۰۵۱	کمبود تجربه‌های کاری مشابه		
۰/۰۵۰	۱	۰/۱	۲	۰/۱	۲	۰/۰۵	۱	۰/۰۵۰	۱	۰/۰۵۰	۱	۰/۰۵۰	۱	۰/۰۵۰	کمبود ابزار و وسایل پیشرفت		
۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۹۸	۲	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	۱	۰/۰۴۹	کمبود نیروی متخصص		
۰/۰۴۴	۱	۰/۰۸۸	۲	۰/۰۸۸	۲	۰/۰۸۸	۲	۰/۰۴۴	۱	۰/۰۴۴	۱	۰/۰۴۴	۱	۰/۰۴۴	کم توجهی عموم افراد جامعه نسبت به پیامدهای محیط‌زیستی در کلان شهرها		
۰/۲۱۳	۳	۰/۲۸۴	۴	۰/۲۸۴	۴	۰/۲۸۴	۴	۰/۲۱۳	۳	۰/۲۱۳	۳	۰/۲۱۳	۳	۰/۰۷۱	جذب سرمایه‌های بین‌المللی		
۰/۲۷۶	۴	۰/۲۷۶	۴	۰/۲۷۶	۴	۰/۲۷۶	۴	۰/۲۰۷	۳	۰/۲۰۷	۴	۰/۲۷۶	۴	۰/۰۶۹	جذب و تشویق افراد سرمایه‌گذار در داخل کشور		
۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۱۹۵	۳	۰/۰۶۵	احداث ساختمان‌های سبز از سوی نهادهای سرمایه‌دار دولتی (بانک‌ها)		
۰/۱۸۹	۳	۰/۱۸۹	۳	۰/۱۸۹	۳	۰/۱۸۹	۳	۰/۱۸۹	۳	۰/۱۲۶	۲	۰/۱۸۹	۳	۰/۰۶۳	تدوین الزامات قانونی در رابطه با رعایت اصول محیط‌زیستی در ساخت‌وسازهای دولتی		

راهبردهای شناسابی شده														ضریب اهمیت	عوامل مؤثر بر توسعه ساختمان‌های سبز در منطقه یک شهرداری تهران		
WO7		WO6		WO5		WO4		WO3		WO2		WO1					
جمع تفوه	تفوه جذبیت																
۰/۲۴	۴	-۰/۲۴	۴	-۰/۲۴	۴	-۰/۲۴	۴	-۰/۱۸۰	۳	-۰/۱۸۰	۳	-۰/۱۸۰	۳	۰/۰۶۰	تبادل علم و فن با کشورهای توسعه‌یافته	O5	
۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	-۰/۱۷۱	۳	۰/۰۵۷	امکان استفاده از رسانه‌های عمومی به منظور بالا بردن درک جامعه نسبت به توسعه سبز	O6	
۰/۲۱۶	۴	-۰/۲۱۶	۴	-۰/۲۱۶	۴	-۰/۲۱۶	۴	-۰/۱۶۲	۳	-۰/۱۶۲	۳	-۰/۲۱۶	۴	۰/۰۵۴	وجود سازمان‌های مردم‌نهاد (NGO)	O7	
۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	-۰/۲۰۸	۴	۰/۰۵۲	غالب بودن جمعیت افراد جوان در جامعه	O8	
۰/۱۴۷	۳	-۰/۱۹۶	۴	-۰/۱۹۶	۴	-۰/۱۹۶	۴	-۰/۱۴۷	۳	-۰/۱۴۷	۳	-۰/۱۴۷	۳	۰/۰۴۹	امکان همکاری هر چه بیشتر بین سازمان‌های مرتبط (وزارت نیرو، راه و شهرسازی، سازمان محیط‌زیست و شهرداری‌ها)	O9	
۰/۱۸۸	۴	-۰/۱۸۸	۴	-۰/۱۸۸	۴	-۰/۱۸۸	۴	-۰/۱۴۱	۳	-۰/۱۴۱	۳	-۰/۱۸۸	۴	۰/۰۴۷	امکان برگزاری سمینارها و کارگروه‌های تخصصی در رابطه با توسعه سبز	O10	
۰/۱۰۸	۲	-۰/۱۰۸	۴	-۰/۱۰۸	۲	-۰/۱۰۸	۲	-۰/۱۰۸	۲	-۰/۰۵۴	۱	-۰/۱۰۸	۲	۰/۰۵۴	همکاری و همانگی پایین بین سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با مدیریت شهر	T1	
۰/۰۵۲	۱	-۰/۰۵۲	۴	-۰/۰۵۲	۱	-۰/۰۵۲	۱	-۰/۰۵۲	۱	-۰/۰۵۲	۱	-۰/۰۵۲	۱	۰/۰۵۲	کمبود هدف‌های بلندمدت و استراتژیک در رابطه با شهرسازی همگام با محیط‌زیست	T2	
۰/۰۴۶	۱	-۰/۰۴۶	۱	-۰/۰۹۲	۲	-۰/۰۴۶	۱	-۰/۰۴۶	۱	-۰/۰۴۶	۱	-۰/۰۴۶	۱	۰/۰۴۶	بالا رفتن قیمت زمین و مسکن در سال‌های اخیر	T3	
۰/۰۸۸	۲	-۰/۰۸۸	۲	-۰/۰۸۸	۲	-۰/۰۸۸	۲	-۰/۰۴۴	۱	-۰/۰۴۴	۱	-۰/۰۸۸	۲	۰/۰۴۴	افزایش برج‌سازی در کلان‌شهر تهران	T4	
۰/۰۴۲	۱	-۰/۱۲۶	۳	-۰/۱۲۶	۳	-۰/۰۸۴	۲	-۰/۰۴۲	۱	-۰/۰۴۲	۱	-۰/۰۴۲	۱	۰/۰۴۲	اقتصاد تکمحصولی و ارتباط سایر فعالیت‌ها در کشور با سیاست‌های خارجی	T5	
۰/۰۴۰	۱	-۰/۰۸	۲	-۰/۰۸	۲	-۰/۰۴۰	۱	-۰/۰۴۰	۱	-۰/۰۴۰	۱	-۰/۰۴۰	۱	۰/۰۴۰	بالا بودن نرخ بیکاری در جامعه و از بین رفتن انگیزه در نیروهای جوان	T6	
۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۷۶	۲	-۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۳۸	۱	-۰/۰۳۸	۱	۰/۰۳۸	افت و ضعیت معیشتی خانوارهای متوسط و ضعیف در سال‌های اخیر	T7	
۰/۰۳۵	۱	-۰/۰۳۵	۱	-۰/۰۷	۲	-۰/۰۳۵	۱	-۰/۰۳۵	۱	-۰/۰۳۵	۱	-۰/۰۳۵	۱	۰/۰۳۵	نشانخته ماندن برخی از حقوق شهریوندی افراد جامعه	T8	
۰/۰۶۶	۲	-۰/۰۹۹	۳	-۰/۰۹۹	۳	-۰/۰۶۶	۲	-۰/۰۳۳	۱	-۰/۰۳۳	۱	-۰/۰۳۳	۱	۰/۰۳۳	عدم محدودیت استفاده افراد جامعه از منابع انرژی فسیلی	T9	
۰/۰۲۸	۱	-۰/۰۲۸	۱	-۰/۰۵۶	۲	-۰/۰۲۸	۱	-۰/۰۲۸	۱	-۰/۰۲۸	۱	-۰/۰۲۸	۱	۰/۰۲۸	تبادل فرهنگی پایین در رابطه با شهرسازی با کشورهای توسعه‌یافته	T10	
۴/۸۱۷	-	۵/۰۵۴	-	۵/۸۸۱	-	۵/۲۹۶	-	۴/۲۴۴	-	-	-	۴/۸۷۴	-	-	جمع کل امتیاز راهبرد		

منبع: (یافته‌های تحقیق)

جدول ۴- اولویت‌بندی استراتژی‌ها در رابطه با توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌های سبز)

اولویت	استراتژی‌های WO	نموده جذابیت
۱	جذب سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی از نهادهای فعال محیط‌زیست به منظور کاهش هزینه‌های اولیه	۵/۸۸۱
۲	تشویق افراد سرمایه‌دار به منظور بالا بردن تمایل عموم افراد جامعه به سرمایه‌گذاری	۵/۵۲۴
۳	الزام به احداث ساختمان‌های سبز از سوی نهادهای سرمایه‌دار دولتی (بانک‌ها) به منظور تحریک جامعه	۵/۲۹۶
۴	تبادل علم و فن با کشورهای توسعه‌یافته به منظور بهره‌گیری از تجربه‌های کاری مشابه آنها	۴/۸۱۷
۵	ارائه پیشنهاد از طرف دولت به مجلس به منظور تدوین الزامات قانونی در رابطه با رعایت اصول محیط‌زیستی در ساخت‌وسازهای دولتی	۴/۶۷۴
۶	استفاده از رسانه‌های جمیعی (صدا و سیما، روزنامه‌ها و مجلات) به منظور بالا بردن آگاهی عمومی در جامعه نسبت به اهمیت مسائل محیط‌زیستی و توسعه سبز	۴/۲۴۴
۷	برگزاری کارگروه‌ها و سمینارهای تخصصی در رابطه با اهمیت محیط‌زیست و توسعه سبز برای مدیران ارشد	۳/۹۰۵

منبع: (یافته‌های تحقیق)

ساختمان‌های سبز، محور اصلی پژوهش می‌باشد؛ برای مثال در مطالعات هوآنگ^۲ و همکارانش (۲۰۰۹) و لمبل^۳ و همکارانش (۲۰۱۱)، اصلی‌ترین کارکرد ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست، تأثیرات آن بر سلامت جامعه و محیط‌زیست معرفی شده است. در این تحقیق بر خلاف سایر مطالعات، هدف، تدوین راهبرد پیش‌روی توسعه سبز می‌باشد. در این پژوهش ۱۰ نقطه قوت، ۱۰ نقطه ضعف ضعف، ۱۰ فرصت و ۱۰ تهدید، شناسایی شدند که با توجه به نمره نهایی، مهم‌ترین قوت‌ها، سرعت بالای پیشرفت در علوم محیط‌زیست و انرژی و همچنین به روز بودن دانش کشور در رابطه با عمران و شهرسازی می‌باشند. در رابطه با ضعف‌های شناسایی شده، بیشترین نمره نهایی

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

مطالعه در رابطه با توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌سازی سبز) به دو دهه پیش بر می‌گردد. در اکثر این مطالعات، محور اصلی بحث‌های اقتصادی و مدیریتی، انرژی است و به صورت غیرمستقیم، تأثیرات آن بر محیط‌زیست بررسی شده است. در مطالعات دانگ (۲۰۱۴)، کاتس (۲۰۱۴)، یودلسون (۲۰۰۸) و بلنجینی و دی کارلو^۱ (۲۰۱۰)، مباحث مربوط به اهمیت ساختمان‌های سبز در جهت مدیریت انرژی مورد بحث قرار گرفته است. بنابراین می‌توان یکی از اهداف اولیه در رابطه با گسترش و توسعه ساختمان‌های سبز را رویکرد اقتصادی آنها دانست. در برخی از مطالعات، جنبه محیط‌زیستی

با توجه به این‌که افزایش جمعیت، حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست و بهینه‌سازی مصرف انرژی، جزء اولویت‌های مدیریت کلان هر کشوری است و از سوی دیگر، به دلیل پایان‌پذیر بودن منابع انرژی فعلی باید به دنبال جایگزینی مناسب، پایدار و مقرون‌به‌صرفه برای آن بود. لذا یکی از روش‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی، آموزش و ترویج فن‌آوری ساختمان‌های دوستدار طبیعت در ساخت‌وسازهای جدید است.

۷- منابع

- محمدی زرندي، مهناز؛ پاکاري، ندا. (۱۳۹۲). طراحی جزئيات مناسب بام سبز برای کاهش مصرف انرژي ساختمان. *نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر*، ۵(۱)، ۱۴۱-۱۵۱.
- ولی‌الهي، جلال؛ مطیع بیرجندي، على‌اکبر. (۱۳۸۹). نگاهی به انرژی‌های پاک و سازه‌های سازگار با محیط‌زیست در طراحی شهرها و ساختمان‌ها. چهارمين سمینار پیل سوختی ايران. دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایي.

Alipour, S., Karbassi, A. R., Abbaspour, M., Saffarzadeh, M., & Moharamnejad, N. (2010). Energy and environmental issues in transport sector. *International Journal of Environmental Research*, 5(1), 213-224.

Askari, I. B., & Ameri, M. (2012). Techno-economic feasibility analysis of stand-alone renewable energy systems (PV/bat, Wind/bat and Hybrid PV/wind/bat) in Kerman, Iran. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 7(1), 45-60.

Bianchini, F., & Hewage, K. (2012). Probabilistic social cost-benefit analysis for green roofs: a lifecycle approach. *Building and Environment*, 58, 152-162.

مربط به کم‌توحجه سیاست دولت و مدیران ارشد کشور به مسائل محیط‌زیستی است. از عوامل بيرونی نیز جذب سرمایه‌گذاران خارجی و داخلی به عنوان مطلوب‌ترین فرصت‌ها و همچنین همکاری پایین بین سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با مدیریت شهر و کمبود هدف‌های بلندمدت و استراتژیک در رابطه با شهرسازی همگام با محیط‌زیست به عنوان مهم‌ترین تهدیدها شناخته شدند. با توجه به تحلیل SWOT، مشخص شد که مجموع ارزیابی عوامل درونی (قوت‌ها و ضعف‌ها) منفی می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توسعه ساختمان‌سازی همگام با محیط‌زیست (ساختمان‌سازی سبز) دارای ضعف‌های است. بهترین راهکارها و استراتژی را که می‌توان به منظور کم رنگ کردن ضعف‌های مدیریتی پیشنهاد کرد؛ برگزاری کارگروه‌ها و سeminارهای تخصصی در رابطه با اهمیت محیط‌زیست و توسعه سبز برای مدیران ارشد می‌باشد و همچنین جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی، بهترین راهکار پیشنهادی برای توسعه ساختمان‌سازی سبز است. در رابطه با ارزیابی از عوامل بيرونی سازمان، نتایج نشان دادند که مجموع نمره نهایی فرصت‌ها و تهدیدها، ثابت می‌باشد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت فرصت‌های پیش‌روی توسعه ساختمان‌سازی سبز، دارای وزنی بیشتری از تهدیدهای پیرامونی می‌باشند. با توجه به مباحث بیان شده، استراتژی مدیریتی توسعه ساختمان‌سازی سبز در وضعیت فعلی، راهبردی محافظه کارانه می‌باشد. در نتیجه، می‌توان با بهره‌گیری از فرصت‌های پیش‌روی، تأثیرات مربوط به ضعف‌های آن را کاهش داد. این استراتژی تا زمانی در رأس کار می‌باشد که موقعیت راهبردی سازمان در وضعیت مطلوب (تهاجمی) قرار گیرد.

- Blengini, G. A., & Di Carlo, T. (2010). The changing role of life cycle phases, subsystems and materials in the LCA of low energy buildings. *Energy and Buildings*, 42(6), 869-880.
- David, F. R. (2000). Strategic management, translated by Parsaeian and Erabi, Cultural Research Bureau. Tehran.
- Dong, Y. (2014). Life cycle sustainability assessment modeling of building Construction. *HKU Theses Online (HKUTO)*.
- Ghafghazi, S., Sowlati, T., Sokhansanj, S., Bi, X., & Melin, S. (2011). Life cycle assessment of base-load heat sources for district heating system options. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 16(3), 212-223.
- Gibbs, D., & O'Neill, K. (2015). Building a green economy? Sustainability transitions in the UK building sector. *Geoforum*, 59, 133-141.
- Heidarzade, H. (2011). Strategies formulation of management in green space's tow district by SWOT method. *Master of Environmental Science Thesis*.
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2013). *Strategic management theory*. South-Western/ Cengage Learning.
- Hoang, C. P., Kinney, K. A., & Corsi, R. L. (2009). Ozone removal by green building materials. *Building and environment*, 44(8), 1627-1633.
- Kalantzis, A., Thatcher, A., & Sheridan, C. (2016). Mental models of a water management system in a green building. *Applied ergonomics*.
- Kats, G. (2014). *Greening America's Schools*. New York.
- Kibert, C. J. (2016). *Sustainable construction: green building design and delivery*. John Wiley & Sons.
- Lamble, S. P., Corsi, R. L., & Morrison, G. C. (2011). Ozone deposition velocities, reaction probabilities and product yields for green building materials. *Atmospheric environment*, 45(38), 6965-6972.
- Nahman, A., & Godfrey, L. (2010). Economic instruments for solid waste management in South Africa: Opportunities and constraints. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(8), 521-531.
- Ortiz, O., Castells, F., & Sonnemann, G. (2009). Sustainability in the construction industry: A review of recent developments based on LCA. *Construction and Building Materials*, 23(1), 28-39.
- Reza, B., Sadiq, R., & Hewage, K. (2011). Sustainability assessment of flooring systems in the city of Tehran: An AHP-based life cycle analysis. *Construction and Building Materials*, 25(4), 2053-2066.
- Rosenthal, S. (2015). Researching retail occupants' demand for green building certificates in Finland.
- Skogsberg, K. (2005). Seasonal snow storage for space and process cooling. *2009-10-20]. <http://www.ltu.se/web/1.39383>*.
- Yudelson, J. (2008). *Green Building Through Integrated Design (GreenSource Books): LSC LS4 (EDMC) VSXML Ebook Green Building Through Integrated Design (GreenSource Books)*. McGraw Hill Professional.
- <http://region1.tehran.ir>