

## تبیین الگوی شهروند بیوفیلیک (مطالعه موردی: مناطق ۹ و ۱۰ کلان‌شهر تهران)\*

سید اسحاق جلالیان\*\* - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران  
زهرا تردست - دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
محمد ویسیان - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴

تاریخ ارسال: ۱۳۹۸/۰۲/۱۴

### چکیده

در طول پیگیری‌های پایداری زیست‌محیطی توجه به مسئولیت دولت‌ها برای کاهش تخریب محیط زیست به‌طور مداوم کاهش یافته و به‌جای آن بر رفتارهای محیط زیستی شهروندان تمرکز شده است. این توجه روزافزون به فرد بر نقش کلیدی، که شهروندان در ایجاد و توسعه یک جامعه پایدار دارند، تأکید دارد. تاکنون محققان اشکالی از شهروندی را، که نشان‌دهنده تلاش برای پایداری زیست‌محیطی است، ارائه داده‌اند. هدف از این پژوهش نیز استفاده از شاخص‌های شهر بیوفیلیک برای معرفی یک شیوه جدید از شهروندی زیست‌محیطی تحت عنوان «شهروند بیوفیلیک» است که در آن رفتارها و فعالیت‌های بیوفیلیکی شهروندان مناطق ۹ و ۱۰ کلان‌شهر تهران به‌عنوان نمونه تحقیق می‌شود. روش پژوهش توصیفی-پیمایشی و از نوع کاربردی است. جامعه آماری ساکنان این دو منطقه و نمونه آماری براساس فرمول کوکران برابر با ۳۵۰ نفر از ساکنان این دو منطقه است. برای سنجش اعتبار محتوایی پرسش‌نامه، از اعتبار صوری (مراجعه به متخصصان) استفاده شد و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲۴ برآورد شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز، علاوه بر آزمون‌های توصیفی، از آزمون‌های استنباطی نظیر کولموگروف-اسمیرنوف، T تک‌نمونه‌ای، و طیف ناملی استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون اسمیرنوف حاکی از نرمال بودن آزمون است و نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای نشان می‌دهد اگرچه هیچ یک از پاسخ‌دهندگان به گروه و مؤسسه خاصی تعلق ندارند، رفتارها و نگرش‌های شناسایی‌شده نشان می‌دهد رفتارهای شهروندان و میزان اهمیت محیط برای آن‌ها در وضعیت مطلوبی قرار دارد، اما به‌دلیل فراهم نبودن شرایط و کمبود زیرساخت‌های بیوفیلیکی فعالیت‌ها و آگاهی‌های بیوفیلیکی شهروندان نامطلوب ارزیابی شده است. زیرا رفتار بیوفیلیکی شهروندان متأثر از محیط محل است و توسعه هنجارها و زیرساخت‌ها با یک گرایش طرفدارانه زیست‌محیطی بر ماهیت چندوجهی شهروندی تأثیرگذار خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: شهر بیوفیلیک، شهر تهران، شهروند بیوفیلیک، مناطق ۹ و ۱۰.

\* این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی است با نام «تبیین الگوی شهروند بیوفیلیک (مطالعه موردی: مناطق ۹ و ۱۰ کلان‌شهر تهران)، که با تصویب و حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه پیام نور البرز اجرا شده است.

Email: jalaliyan\_e@yahoo.com

\*\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۰۵۷۲۸۴۰

## مقدمه

در طی چند دهه گذشته، به واسطه رشد جمعیت و میزان بالای مصرف و بهره‌برداری بیش از حد از منابع جهان (کارفاگانا و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۶۳)، طبیعت تخریب شده است. در این میان شهرها به واسطه بی‌اهمیتی انسان‌ها و با ساخت‌وسازهای بیش از حد، تراکم بالای جمعیتی و ساختمانی در وضعیت بدتری قرار گرفته‌اند؛ به طوری که طبیعت از زندگی شهری جدا و به مقوله‌ای نسبتاً انتزاعی و کلی تبدیل شده است. این امر باعث شده در زندگی شهری امروزی طبیعت را فقط از روی تصاویر دیجیتالی مشاهده کنیم و نحوه زندگی واقعی و سیر تکاملی خود را، که با سیستم طبیعی هم‌پیوند است، درک نکنیم و غذای خود را در شهرها و به صورت طبیعی پرورش ندهیم. صرف‌کردن بیش از حد زمان در منزل به تماشای تلویزیون و رایانه و فضای مجازی، کاهش زمان برای بررسی و اکتشاف طبیعت، کاهش سرانه مسکن در شهر، کمبود گذراندن اوقات فراغت در طبیعت، مسائل و مشکلات زیست‌محیطی و انواع آلودگی‌های شهری، کاهش تعاملات اجتماعی، افزایش آسیب‌های اجتماعی، کاهش سلامتی روحی، روانی، و جسمی، اضافه‌وزن، کم‌تحرکی کودکان، و ... از دیگر پیامدهای قطع ارتباط با طبیعت در شکل جدید از توسعه شهرهاست. از طرفی دیگر، عدم تماس شخصی با انواع ناشناخته‌های طبیعت و بی‌علاقگی درباره حفاظت از طبیعت در یک نوع پیچیدگی در حال کاهش یا چرخه بی‌میلی قرار دارد (رابرت، ۱۹۹۳: ۱۴۶). در نتیجه این امر، تنوع زیستی در شهرها و حومه‌های شهری رها خواهد شد و شهروندان با حذف بیشتر ارتباط شخصی با طبیعت در انزوای بیشتری قرار خواهند گرفت و بی‌تفاوتی نسبت به بحران‌های محیط زیست به‌ناچار تخریب بیش از حد معمول طبیعت را به‌وجود خواهد آورد.

این مسائل و مشکلات نشان می‌دهد شهرهای ما دچار اختلال و کمبود طبیعت‌اند. تا جایی که در عصر حاضر این مشکلات از مهم‌ترین مسائلی است که جامعه بشری با آن روبه‌روست (دانپال و همکاران، ۲۰۱۷: ۳۴). اکنون زمان آن رسیده است که برای اصلاح و ترمیم و الحاق خلاقانه طبیعت در شهرها تلاش شود. محققان درباره یافتن راه‌حل‌های پایدار در این زمینه کوشیده‌اند (تالی و همکاران، ۲۰۱۵: ۱۴۹۲)؛ آن‌ها درباره چگونگی حل این مسائل و کسانی که باید مسئول حل این مسائل باشند دیدگاه‌های ارائه کرده و به تجزیه و تحلیل پرداخته‌اند. برخی مسئولیت را بر دوش دولت‌ها قرار داده‌اند تا پایداری زیست‌محیطی را دنبال کنند (ماتی و جاگیرز، ۲۰۰۸: ۲).

از دیدگاه محققان یکی دیگر از راه‌حل‌های اجتناب از آسیب‌رساندن به محیط زیست و تضعیف آن تغییر رفتار مردم در برابر جنبه‌های طبیعت‌گرایانه است (هس کیمییتا و پاول، ۱۹۹۶: ۲۳). در این راستا، آگاهی از مسئله محیط زیست و نگرش و دانش محیط زیست پیش‌شرطی برای نگرانی‌های محیط زیست و رفتار زیست‌محیطی است (هانفرورد و ولک، ۱۹۹۰: ۲۶۱). زیرا اهمیت رفتارهای شهروندان با ارتقای دانش و آگاهی نسبت به محیط و حساسیت و نگرانی درباره آن و تلاش در جهت حفظ، ترمیم، و توسعه طبیعت و محیط شهری خود غیر قابل اغماض است. بنابراین، می‌توان گفت در صورت ارائه هرگونه تمهیداتی در زمینه مسائل و مشکلات محیط زیستی و تأمین اهداف پایداری آن، نخست نیازمند همکاری و تغییرات مهم رفتاری در بین شهروندان و افراد و سپس سازمان‌ها می‌باشیم.

برنامه‌ریزان شهری مانند بیتلی با ارائه شهر بیوفیلیک راه‌های بسیاری برای برنامه‌ریزی و طراحی مناظر شهری به‌منظور آوردن طبیعت به درون شهرها نشان داده و تأثیر تغییرات آن بر سلامتی، محیط زیست، رشد اقتصادی، پایداری، تاب‌آوری شهری، و ... را بررسی کرده‌اند. شهر بیوفیلیک یک شهر همراه با طبیعت فراوان و سیستم‌های طبیعی است که برای شهرنشینان قابل مشاهده و در دسترس است. این نوع از شهرها در قلب خود تنوع زیستی شهری پر از طبیعت دارند که ساکنان آن طبیعت غنی از گیاهان، درختان، و حیوانات را احساس می‌کنند، می‌بینند، و تجربه می‌کنند (بیتلی، ۲۰۱۱: ۱۲۴). کمک به یک شهر به‌منظور بیوفیلیک‌تر شدن به‌شدت بر آموزش زیست‌محیطی شهروندان تکیه دارد و به راه‌های

خلاقانه قوی به منظور ایجاد تعهد جمعیت شهری به طبیعت و به پرورش رفتار زیست‌محیطی شهری نیاز خواهد بود (بیتلی، ۲۰۱۱: ۱۱۹). بنابراین، می‌توان گفت توسعه طبیعت و برنامه‌ریزی بیوفیلیک به رفتار و عملکرد شهروندان بستگی دارد و شهروند بیوفیلیک به دلیل اینکه در حفاظت و بسط طبیعت در شهر بیوفیلیک نقش آفرینی می‌کند از اهمیت خاصی برخوردار است و فعالیت‌ها و نگرش‌های او در مناطق شهری به شدت در این نوع از برنامه‌ریزی نوین شهری تأثیرگذار است تا جایی که از فعالیت‌ها، نگرش‌ها، و آگاهی‌های بیوفیلیکی به عنوان شاخص‌های کلیدی و مهم برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک یاد می‌شود. بنابراین، بررسی و شناسایی عوامل مؤثر در رفتارهای شهروندان بیوفیلیک و تحقق این رفتارها ضروری می‌نماید.

مطالعه حاضر با هدف شناسایی و تحلیل عوامل شکل‌دهنده رفتارهای بیوفیلیکی شهروندان و ارزیابی آگاهی و نگرش آن‌ها نسبت به فعالیت‌ها و رفتارهای بیوفیلیکی در مناطق ۹ و ۱۰ شهر تهران انجام شده است. مناطق ۹ و ۱۰ از جمله مناطق ۲۲گانه شهر تهران هستند که به خاطر تراکم بالای فعالیت‌های شهری در آن‌ها، کمبود فضای سبز و باز و تردد بیش از حد وسایل نقلیه، تراکم بالای ساختمان و جمعیت، ریزدانی بافت شهری، و ... با حجم انبوهی از مسائل و مشکلات زیست‌محیطی روبه‌رو هستند. در این راستا در مناطق مذکور به راه‌حلی برای کاهش اثرهای منفی این مسائل نیاز است که در این میان برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک راه‌حل نوین و مناسبی است که برنامه‌ریزان شهری ارائه و پیشنهاد کرده‌اند. یکی از شاخص‌ها و عناصر کلیدی این برنامه‌ریزی داشتن شهروندان بیوفیلیکی متعهد است. از این رو، پژوهش حاضر درصدد بررسی سطح تعهد شهروندان بیوفیلیکی در مناطق ۹ و ۱۰ و نقش آن در تحقق‌پذیری برنامه‌ریزی بیوفیلیک در این مناطق است.

در این راستا سؤال اصلی تحقیق به شرح ذیل است:

سطح وضعیت تعهد شهروندان مناطق ۹ و ۱۰ شهر تهران از نظر شاخص‌های فعالیتی، آگاهی‌ها، و نگرش‌های بیوفیلیکی چگونه است؟

برنامه‌ریزی شهر بیوفیلیک به‌عنوان موضوعی نسبتاً جدید در سطح کشورهای توسعه‌یافته آغاز شده اما غالب حوزه‌های آن به صورت کامل و جامع مطالعه نشده و در رابطه با شهروند بیوفیلیک به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین مؤلفه‌های شهر بیوفیلیک تاکنون مطالعه‌ای انجام نگرفته است. در رابطه با بحث شهروندی نیز در بیشتر مطالعات به‌نوعی شهروندی زیست‌محیطی و اکولوژیکی بررسی شده است که اهم این مطالعات به شرح زیر است.

بیتلی (۲۰۰۹) در پژوهشی با نام «شهرسازی بیوفیلیک: بازگشت طبیعت به جوامع و در زندگی ما» به بررسی یک نظرسنجی در زمینه شناخت گیاهان و حیوانات و گیاهان بومی از دانشجویان پرداخته است؛ نتایج پژوهش حاکی از آن است که طبیعت برای بیشتر افراد مفهومی نسبتاً کلی و انتزاعی است و این یک شاخص هشداردهنده از قطع ارتباط ما با طبیعت است.

زیاری و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با نام «پایداری محیطی در شهرها با استفاده از رویکرد شهر بیوفیلیک (مطالعه موردی شهر تهران)» از شهرسازی بیوفیلیک به‌عنوان یک رویکرد مکمل در کنار سایر استراتژی‌ها و برنامه‌ها برای ترویج پایداری محیطی در شهر تهران یاد می‌کنند. نتیجه پژوهش نشان می‌دهد نهادها و زیرساخت‌ها و شرایط به‌عنوان ابعاد بیوفیلیک در پایداری شهر تهران مؤثرند؛ درحالی‌که نگرش و دانش و فعالیت‌های بیوفیلیک ابعاد آسیب‌پذیرند. همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که درصد جمعیت درگیر در بازسازی طبیعت و تلاش‌های داوطلبانه، اولویت‌دادن به آموزش زیست‌محیطی، اولویت‌دادن به حفاظت از طبیعت، و آموزش توسط دولت‌های محلی، تصویب کدهای ساختمان سبز، و برنامه‌ریزی و تصویب طرح محلی برای تنوع‌زیستی محلی مهم‌ترین شاخص‌ها می‌باشند.

باقری و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی «وضعیت مشارکت اجتماعی- اقتصادی و رفتارهای محیطی شهروندان گرگان» با هدف تعیین ارتباط بین این شاخص‌ها پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد بین جنسیت و رفتارهای محیط زیستی رابطه معناداری وجود ندارد. اما بین وضعیت تأهل و رفتارهای محیط زیست رابطه معنادار وجود دارد. همچنین، نتایج حاصل از آزمون ANOVA در این پژوهش بیانگر آن است که شهروندان طبقه متوسط نسبت به دیگران به محیط زیست اهمیت می‌دهند. و در نهایت اینکه وضعیت اجتماعی- اقتصادی بر رفتارهای مسئولانه شهروندان نسبت به محیط زیست تأثیرگذار است.

اریک زایدرولت (۲۰۱۴) در پژوهشی با نام «چه چیزی شهروند بیوفیلیک را تعریف می‌کند؟» به ارائه یک نظرسنجی آنلاین براساس معیارهای مشخص در بین دانشجویان دانشگاه ویکتوریا ولینگتن در دو رشته علوم و بازرگانی پرداخته است. نتایج حاصل نشان داد ارتباط مؤثر و قابل توجهی بین معیار شهروندان بیوفیلیک و معیار C.T.N وجود دارد. علاوه بر این، دانشجویان رشته علوم در وضعیت بهتری نسبت به دانشجویان رشته بازرگانی قرار دارند.

### مبانی نظری

علوم شهروندی علم و جامعه را با درگیرکردن اعضای عموم در زمینه کشف علمی در رشته‌های مختلف درگیر می‌کند (بوننی و همکاران، ۲۰۱۴؛ کولنبرگ و کاسپیرواسکی، ۲۰۱۶؛ تنوبالد و همکاران، ۲۰۱۵). اگرچه می‌توان علوم شهروندی را در همه زمینه‌های تحقیق اجرا کرد، دانش شهروندان به‌طور خاص به‌عنوان ابزاری برای پرداختن به مسائل زیست‌محیطی و حفاظت به‌دست آمده است (فورستر و همکاران، ۲۰۱۷؛ نیوزون و همکاران، ۲۰۱۷؛ پوکک و همکاران، ۲۰۱۷؛ زاپپونی و همکاران، ۲۰۱۷). به‌طور کلی، مفهوم شهروندی ترکیبی از چند عنصر کلیدی است که عبارت‌اند از: مشارکت در امور اجتماعی؛ اعتقاد به اینکه شهروند کسی است که هم تأثیرگذار و تعیین‌کننده است هم تأثیرپذیر و تحت حکومت؛ متضمن داشتن احساس هویت؛ پذیرش ارزش‌های اجتماعی؛ داشتن حقوق و مسئولیت (لاوسون و اسکات، ۲۰۰۲: ۴). مارشال معتقد است هر شهروندی ضمن اینکه از حقوقی برخوردار است باید وظایفی نیز بر عهده بگیرد. به عبارت دیگر، هر موقعیت اعطاشده حقوق و مسئولیت‌هایی را نیز شامل می‌شود (استریجیوس، ۲۰۰۱: ۵۲۹). در جامعه پایدار بر نقش شهروند بیش از یک نقش مصرف‌کننده تأکید می‌شود و در علم جامعه‌شناسی محیط زیست شهروند محیط زیستی در کنار شهروندی مدنی مطرح است (برکویتز و همکاران، ۲۰۰۴: ۴۵). از این رو، رفتار آگاه از زیست‌محیط به‌عنوان یک وظیفه برای همه در نظر گرفته می‌شود (هامفریز، ۲۰۰۹: ۱۷۲). علم شهروندی محیط زیست با توانمندسازی مردم برای پرداختن به تحقیقات علمی می‌تواند در تحقق اهداف سه حوزه مهم نقش داشته باشد: اول، فرصت‌هایی را برای ایجاد دانش و بینش‌های جدید برای علم، جامعه، مدیریت، و سیاست به‌ویژه حفاظت از طبیعت فراهم می‌کند (چاندلر و همکاران، ۲۰۱۶؛ دانیلزن و همکاران، ۲۰۱۴؛ ویز و همکاران، ۲۰۱۷)؛ دوم، می‌تواند به یادگیری درمورد علم و محیط زیست کمک کند. زیرا افراد می‌توانند دانشی را که برای آن‌ها جدید است کسب کنند و مهارت‌ها و نیز سواد علمی و محیطی را از طریق مشارکت در پروژه‌های علمی شهروندان به‌دست آورند (بلا و همکاران، ۲۰۱۶؛ بوننی و همکاران، ۲۰۱۴؛ فورستر و همکاران، ۲۰۱۷)؛ سوم، دانش شهروندان می‌تواند با فراهم کردن فرصت برای مشارکت مدنی و مشارکت افراد در بحث‌های مربوط به سیاست و فرایندهای تصمیم‌گیری شهروندان را توانمند کند (دیلون و همکاران، ۲۰۱۶؛ جوردن و همکاران، ۲۰۱۲؛ تریمبل و برکیس، ۲۰۱۳). با ارائه پتانسیل ادغام این سه مؤلفه، علم شهروندی در سطح مشترک علم و دانش، یادگیری، و مشارکت مدنی قرار می‌گیرد.

محققان مختلف مانند دویسون (۲۰۱۰) مدل‌های جای‌گزین شهروندی را برای پرداختن به حل چالش‌های زیست‌محیطی و توسعه پایداری زیست‌محیطی پیشنهاد کرده‌اند. این به معنای مشارکت شهروندان به شیوه‌ای عمیق‌تر و انگیزه‌دادن به افراد برای عمل براساس ارزش‌های آن‌ها در جهت تغییرات محیط زیستی درازمدت است نه راه‌حل موقت. زیرا پایداری زیست‌محیطی نیازمند مشارکت فعال شهروندان است. در این راستا، محققان استدلال می‌کنند که مفهوم شهروندی از توسعه پایدار جهانی حمایت می‌کند و سبک زندگی و نگرش به گفتمان شهروندی را به ارمغان می‌آورد (ترزا، ۲۰۱۸: ۳۲).

تاکنون محققان به معرفی دو نوع شهروند زیست‌محیطی و اکولوژیکی پرداخته‌اند. مفهوم شهروند زیست‌محیطی به حوزه توسعه پایدار ارتباط دارد. زیرا این دیدگاه عوامل مؤثر و ضروری بر رفتارهای آگاهانه محیطی را روشن می‌کند. شهروند زیست‌محیطی از طریق یک شیوه منظم لازم است از مشکلات زیست‌محیطی آگاهی بیشتری داشته باشد و در نتیجه بیش از حد مسئول محیط زیست است. در این نوع شهروندی، علاوه بر این، شهروند نه تنها تعهدات نسبت به جامعه، بلکه حقوق را نیز داراست (هورتون، ۲۰۰۳: ۱). رفتار شهروندی محیط زیستی به معنای داشتن انگیزه، اعتماد به نفس، و آگاهی از ارزش‌های فردی، معرفت کاربردی، و توانایی برای قراردادن تعلیمات مدنی فردی و سواد محیط زیستی در عمل و اقدام است (برکویتز و همکاران، ۲۰۰۵: ۲۲۸). این شیوه از شهروندی محیط زیست نامساعد، مانند فقدان هوای تمیز یا شرایط نامساعد کار، را به مسائلی مانند سیاست طبقه، جنسیت، و قومیت متصل می‌کند (هورتون، ۲۰۰۳: ۲). بنابراین، شهروند محیط زیستی به رویکرد لیبرال اشاره دارد که منحصراً در حوزه عمومی قرار دارد (دویسون، ۲۰۰۳: ۳۲). در تعریف شهروند اکولوژیکی دایسون آن را به‌عنوان شکل شهروندی فراجاهانی و براساس ایده نقد قلمروی تعریف می‌کند (دویسون، ۲۰۱۰: ۸۹). این مفهوم از رفتار شهروندی با مسئولیت‌های غیرقراردادی مواجه است؛ مفهومی غیرسرزمینی و مبتنی بر مفهوم پدیده‌های بوم‌شناختی است (هامفریز، ۲۰۰۹: ۱۷۳). پژوهش حاضر نیز درصدد است تا براساس بررسی‌های انجام‌گرفته درمورد مفهوم شهروندی و برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک به معرفی شهروند بیوفیلیک بپردازد؛ شهروند بیوفیلیک یکی از معیارهای اساسی شهر بیوفیلیک است.

مفهوم شهر بیوفیلیک به‌عنوان یک دیدگاه قانع‌کننده برای چگونگی طراحی و سازمان‌دهی شهرهای آینده ظهور پیدا کرده و بر پایه بینش «بیوفیلیا» استوار است (بیتلی، ۲۰۱۱: ۲۰۱۷). اصطلاح «بیوفیلیا» در اصل یک کلمه یونانی به معنی عشق به زندگی و سیستم‌های زندگی است؛ پیشگام آن اریک فروم، روان‌شناس اجتماعی، است که عواقب ناشی از دوربودن از طبیعت را درک کرده است (فروم، ۱۹۶۴). اصطلاح بیوفیلیا توسط ادوارد ویلسون محبوب شد (ویلسون، ۱۹۸۴). ویلسون بیوفیلیا را وابستگی ذاتی و ژنتیکی انسان با جهان طبیعی و دیگر موجودات زنده معنی کرده است (ویلسون، ۱۹۸۴؛ بیتلی، ۲۰۱۱). بیتلی نیز این ایده را برای شهرها به‌کار برده است (بیتلی و نیومن، ۲۰۱۳). ایشان استدلال می‌کنند که شهرهای بیوفیلیک نه تنها نیاز روزانه شهروندان را به طبیعت فراهم می‌کنند، بلکه نگرش‌های محیطی و دانش شهروندان را نیز بهبود می‌بخشند. عشق‌ورزیدن به طبیعت و حفاظت از آن یکی از اصلی‌ترین اصول در شهرهای بیوفیلیک است (زیباری و همکاران، ۲۰۱۳). حضور طبیعت فراوان یک شرط لازم در شهر بیوفیلیک است، اما کافی نیست و «فیلیک» به اندازه «بیو» مهم است. وجود شهروندان در ایجاد، توسعه، و حفاظت از شهر بیوفیلیک نیز به همان اندازه مهم است. بیتلی بر آن است که مشارکت در برنامه‌های محیط زیست موجب آگاهی در خصوص اکولوژی شهری می‌شود (بیتلی، ۲۰۱۷: ۷۳). به‌واقع، یکی از گسترده‌ترین موضوعات در مباحث و پژوهش‌های مربوط به شهر بیوفیلیک، تربیت و بارآوردن شهروند بیوفیلیک است که بتواند به بهبود و توسعه شهر بیوفیلیک کمک کند. از این رو، یک الزام ضروری برای ایجاد شهرهای بیوفیلیک که به‌عنوان یکی از معیارهای اصلی آن نیز به‌شمار می‌رود تا با استفاده

از آن بتوان گفت یک شهر تا چقدر بیوفیلیکی است حضور شهروند بیوفیلیک است. از جمله اینکه تا چه حد شهروندان از نزدیکی به طبیعت و میزان ساعاتی که در فضای بیرون صرف می‌کنند سود می‌برند. یک شاخص بسیار مهم این است که ساکنان تا چه حد در مورد طبیعت نزدیک به خود آگاهی دارند و به آن اهمیت می‌دهند. علاوه بر این، یک شهر بیوفیلیک شهری است که در آن ساکنان به‌طور فعال در تجربه طبیعت مشارکت دارند، مانند پیاده‌روی، تماشای پرندگان، نگاه کردن به آسمان، باغبانی، و تلاش در راستای زراعت شهری و بسیاری از فعالیت‌های دیگر. علاوه بر این، شهروند بیوفیلیک فرصت‌های فراوانی دارد برای مشارکت در احیا و مراقبت از طبیعت اطراف خود. در شهرهای بیوفیلیک، ساکنان به‌طور مستقیم و فعالانه در یادگیری، لذت بردن، و مراقبت از طبیعت پیرامون خود و ارتباط عاطفی مهم با این طبیعت مشارکت دارند (بیبتلی و نیومن، ۲۰۱۳: ۳۳۳۲). بیبتلی بر آن است که شهرهای بیوفیلیک می‌توانند از طریق ترکیبی از شرایط فیزیکی و زیرساخت‌ها، تعهدات و فعالیت‌های ساکنان، دانش و آگاهی شهروندان و اولویت‌های حکومت‌ها، سازمان‌ها و مقامات نسبت به محیط، توصیف و تشخیص داده شوند. آنچه در ادامه می‌آید فهرستی از شاخص‌های شهر بیوفیلیک است که توسط بیبتلی ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های شهر بیوفیلیک از نظر بیبتلی

شاخص‌ها	زیرشاخص‌ها
۱- زیرساخت‌ها و شرایط لازم	۱-۱. درصد جمعیتی که در شعاع ۱۰۰ متری آن‌ها پارک و فضای سبز وجود دارد
	۲-۱. وجود شبکه‌های اکولوژیکی متصل و ادغام‌شده؛ شهرسازی سبز از پشت بام تا ابعاد منطقه‌ای
	۳-۱. درصدی از مساحت زمین شهری که به طبیعت وحشی یا نیمه‌وحشی اختصاص دارد
	۴-۱. درصد پوشش جنگلی نسبت به کل شهر (در بعضی مناطق کمتر مناسب خواهد بود)
	۵-۱. وسعت و تعداد نماهای سبز شهری
	۶-۱. سرانه مسیره‌های پیاده‌روی به ازای هر نفر به مایل مربع
	۷-۱. تعداد باغ‌های عمومی و قطعات باغ (به‌صورت مطلق و سرانه) و همچنین دسترسی به این باغ‌های عمومی
۲- فعالیت‌های بیوفیلیکی	۱-۲. درصد جمعیتی که در طبیعت، کلوب‌ها، یا سازمان‌های در فضای باز فعالیت می‌کنند و تعداد چنین سازمان‌هایی که در شهر فعال‌اند
	۲-۲. درصد مردمی که در ترمیم و بازسازی طبیعت و تلاش‌های داوطلبانه برای بهبود وضعیت طبیعت فعالیت دارند (مانند گروه‌های حمایت از محیط زیست شهری) و همچنین تعداد مطلق آن‌ها
	۳-۲. درصد زمانی که ساکنان بیرون از خانه و در فضای سبز طبیعی سپری می‌کنند (و ممکن است بسته به آب و هوا متفاوت باشد)
	۴-۲. درصد ساکنانی که به‌طور فعال به کارهای باغبانی می‌پردازند (شامل باغبانی در بالکن، پشت بام‌ها، و باغ‌های عمومی)
	۵-۲. میزان و زمان زنگ تفریح و بازی در فضای باز در مدارس
۳- آگاهی‌های بیوفیلیک	۱-۳. درصد جمعیتی که می‌توانند گونه‌های متداول گیاهان و جانوران بومی را تشخیص دهند
	۲-۳. تعداد ساکنانی که درباره جهان طبیعی اطراف خود کنجکاوند (به‌طوری که توسط یک پرسشگر با استفاده از سؤال پرسیدن یا آزمایش جمعی اندازه‌گیری می‌شود)
	۳-۳. آگاهی‌های بیوفیلیک
۴- سازمان‌ها و نهادهای بیوفیلیک	۱-۴. تصویب یک برنامه راهبردی یا یک برنامه اجرایی با تنوع زیستی محلی
	۲-۴. تعداد سازمان‌های حامی بیوفیلیک محلی، مانند وجود یک موزه تاریخ طبیعت فعال یا یک باغ گیاه‌شناسی
	۳-۴. اولویت‌های داده‌شده به آموزش زیست‌محیطی
	۴-۴. درصد بودجه محلی که برای حفاظت از طبیعت، تفریح و سرگرمی، آموزش و پرورش، و فعالیت‌های مربوطه اختصاص یافته است
	۵-۴. تعداد پروژه‌های آزمایشی و ابتکاری بیوفیلیکی که مورد حمایت واقع شده است

مأخذ: بیبتلی و نیومن، ۲۰۱۳؛ بیبتلی، ۲۰۱۱

فعالیت‌ها و رفتارهای محیط زیستی نشان از تعهد یک شهروند بیوفیلیک دارد، مانند داوطلب شدن برای احیای شهرها و کاشت درختان در محله، خدمت کردن به‌عنوان یک پژوهشگر شهری به‌عنوان جمع‌کننده اطلاعات در مورد گونه‌های جانوری و تنوع‌های زیستی، اضافه کردن به مجموعه گیاهان موزه تاریخ طبیعی محلی و ... این عوامل به تعمیق و تقویت مهم اجتماع و حفظ طبیعت و پایداری محیط زیست محل خواهد انجامید. دارا بودن شهرهای بیوفیلیک از شهروند بیوفیلیکی

مستلزم این است که شهروندان به حفاظت از طبیعت و ترمیم و توسعه آن، آشنایی با گونه‌های تنوع زیستی، مشارکت در فعالیت‌های طبیعی، گذراندن اوقات فراغت در محیط طبیعی، و ... به اندازه سایر پیشرفت‌ها و توسعه اهمیت قائل شوند. ضمن اینکه بسیاری از مسئولیت‌ها و وظایف در این نوع از شهروندی داوطلبانه خواهد بود نه وظیفه اجباری. از این رو، شهروند بیوفیلیک نیز همانند سایر شهروندان هم دارای مسئولیت و وظایف و هم دارای حقوق و انتظارات خواهد بود. بدین ترتیب، براساس استانداردهای تعریف‌شده و مطالب مذکور، می‌توان شهروند بیوفیلیک را این‌گونه تعریف کرد: شهروند بیوفیلیک به آن فرد از جامعه شهر بیوفیلیک گفته می‌شود که از طریق برنامه‌ها، اقدامات، و فرصت‌های فراهم‌شده توسط شهر بیوفیلیک یا مشارکت در 'BioBlitz' و به‌صورت داوطلبانه برای هدایت، حفاظت، و توسعه طبیعت در مقیاس محلی و جهانی تلاش می‌کند تا، ضمن لذت‌بردن از محیط اعجاب‌آور بیولوژیکی، طبیعت را مستقیماً تجربه کند. در این راستا شهر بیوفیلیک به‌طور فعالانه به دنبال جلب و تحریک شهروندان برای لذت‌بردن و مشارکت کردن در مراقبت از طبیعت است.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از حیث محتوا و روش توصیفی-تحلیلی و از لحاظ هدف کاربردی است. شیوه گردآوری داده‌ها با استفاده از روش کتابخانه‌ای و میدانی است. علاوه بر این، با توجه به ماهیت پژوهش ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه است. در این پژوهش نخست با بررسی‌های انجام‌گرفته در بستر مقالات و ادبیات نظری شاخص‌های جهانی شهر بیوفیلیک شناسایی و سپس شاخص‌های مربوط به بخش شهروندان (شامل دو شاخص اصلی شهر بیوفیلیک تحت عنوان فعالیت‌های بیوفیلیکی و نگرش‌ها و آگاهی‌های بیوفیلیکی) احصا و بومی‌سازی شد. به‌منظور سنجش روایی پرسش‌نامه به‌دلیل عملیاتی‌بودن و بومی‌شدن شاخص‌ها از روش روایی صوری (مراجعه به بیست نفر از متخصصان) بهره گرفته شده است که نتایج حاصل از آن متضمن محتوای منظم پرسش‌نامه در راستای پاسخ به سؤالات تحقیق است. برای سنجش پایایی پرسش‌نامه نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب پایایی پرسش‌نامه برای مجموع سؤالات پرسش‌نامه برابر با ۰/۸۲۴ محاسبه شده است که حاکی از همسازی درونی بالایی جهت سنجش سؤالات مربوط به شاخص‌های شهروند بیوفیلیک است. شاخص‌های نهایی به‌دست‌آمده از این فرایند در جدول ۱ نشان داده شده است که شامل دو شاخص اصلی و ۱۳ زیرشاخص بوده که با مقیاس لیکرت تنظیم شد.

جامعه آماری پژوهش شهروندان ساکن در مناطق ۹ و ۱۰ شهر تهران است که با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی از ۱۷۴۲۳۹ نفر ساکن در منطقه ۹ و ۳۲۷۱۱۵ نفر ساکن در منطقه ۱۰، در مجموع تعداد ۳۸۳ نفر براساس فرمول کوکران به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در این پژوهش با توجه به حجم جامعه آماری ۲۰۰ نفر در منطقه ۱۰ و ۱۵۰ نفر در منطقه ۹ و تعداد نمونه به ۳۵۰ نفر تقلیل داده شد که به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. به‌منظور تحلیل سؤالات در کنار استفاده از آمار توصیفی، از آمار استنباطی (کولموگروف-اسمیرنوف، تی‌تک‌نمونه‌ای، و طیف نانلی) برای بررسی رابطه میان متغیرهای مختلف و رفتار شهروندی بیوفیلیک استفاده شده است. جدول ۲ شاخص‌های پژوهش مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

۱. یک دوره فشرده نظارت بر بیولوژیکی است که در تلاش برای ثبت همه گونه‌های زنده در یک منطقه مشخص شده است. گروه‌های دانشمندان، طبیعت‌گرایان، و داوطلبان در یک دوره زمانی مستمر (به‌عنوان مثال، معمولاً ۲۴ ساعت) یک مطالعه فشرده را انجام می‌دهند. یک بخش عمومی برای بسیاری از BioBlitzes وجود دارد. هدف این است که مردم به تنوع زیستی علاقه‌مند شوند. برای تشویق بیشتر مشارکت عمومی، این BioBlitzes اغلب در پارک‌های شهری یا ذخایر طبیعت نزدیک به شهرها نگهداری می‌شوند.

## جدول ۲. شاخص‌های پژوهش مورد مطالعه

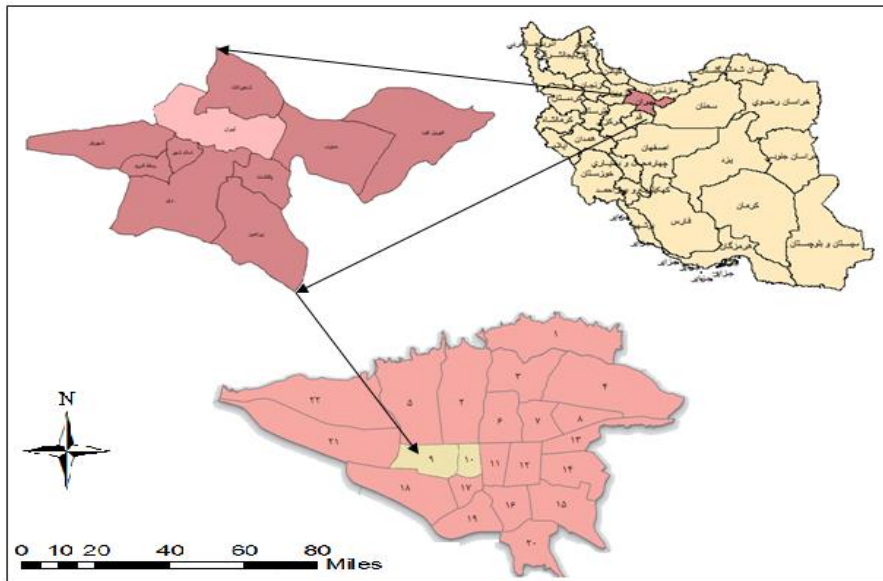
شاخص	زیر شاخص‌ها
فعالیت‌های بیوفیلیکی	اهمیت به فضاهاى بکر محیط زندگی
	حساسیت نسبت به مسائل و مشکلات محیط زیست محل و پیگیری آن‌ها
	میزان فعالیت در کارهای باغ‌داری خانگی (نظیر باغ‌داری در بالکن، حیاط منزل، باغ‌های عمومی)
	میزان وجود گل طبیعی یا درخت در محل سکونت
	کسب درآمد از فعالیت‌های زراعتی و کشاورزی شهری
	فعالیت در حفظ و نگهداری و بازسازی محیط طبیعی
	میزان گذراندن اوقات فراغت در محیط‌های طبیعی شهری
	مشارکت در حفظ و ترمیم فضای سبز منزل با سایر همسایگان
	میزان آشنایی با گونه‌های گیاهی بومی محیط
	میزان آشنایی با کاربرد گونه‌های گیاهی محیط بومی
نگرش‌ها و آگاهی‌ها بیوفیلیکی	میزان علاقه‌مندی به کاشت درخت و فضای سبز در منزل یا محیط
	میزان کنج‌آبودن نسبت به محیط (درمورد گونه‌های گیاهی یا جانوری)
	آشنایی با تنوع گونه‌های زیستی محیط نظیر پرندگان، حیوانات، و ...

مأخذ: نگارندگان

## محدوده مورد مطالعه

شهر تهران از لحاظ مکانی در ۳۵ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۳ دقیقه طول شرقی در دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه‌های البرز گسترده شده است. تهران بیست و پنجمین شهر پرجمعیت و بیستمین شهر پرتراکم جهان به‌شمار می‌آید. طبق طرح تفصیلی، شهر تهران به ۲۲ منطقه، ۱۳۴ ناحیه، و ۳۷۴ محله تقسیم شده است. محدوده مورد مطالعه این پژوهش مناطق ۹ و ۱۰ کلان‌شهر تهران است. منطقه ۹، که در غرب شهر تهران واقع شده، دارای ۲ ناحیه و ۸ محله است. براساس سرشماری عمومی و نفوس مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت این منطقه ۱۷۴۲۳۹ نفر است. منطقه ۱۰ نیز، که از لحاظ موقعیت در شرق منطقه ۹ و در مرکز شهر تهران قرار دارد، یکی از قدیمی‌ترین مناطق تهران است. این منطقه با مساحتی در حدود ۸۱۷ هکتار و ۳۲۷۱۱۵ نفر و با بافت ریزدانی که دارد پرتراکم‌ترین منطقه در میان مناطق ۲۲ گانه تهران است. از جمله شاخص‌های بیوفیلیکی موجود در این منطقه موزه هفت‌چنار، مراکز فرهنگسرای چون محیط زیست، پارک‌های رضوان، و ۲۲ بهمن است. این منطقه از نظر فضای سبز یکی از فقیرترین مناطق تهران است و سرانه آن ۳٫۲ مترمربع است؛ یعنی برای هر ۹۸۰۰ نفر یک پارک و به عبارتی در هر ۲۵ هکتار یک بوستان وجود دارد. در حال حاضر مناطق مذکور به‌واسطه موقعیت جغرافیایی که دارند و به دلیل پل ارتباطی و گذرگاه دهانه غربی شهر تهران با مشکلات جدی در زمینه آلودگی‌های زیست‌محیطی همچون آلودگی هوا و آلودگی صوتی، آلودگی‌های بصری- کالبدی روبه‌روست. این امر بیشتر ناشی از تردد بیش از حد وسایل نقلیه موتوری و تراکم ساختمانی و جمعیتی در این مناطق است که، به‌رغم وجود این مسائل، این مناطق با کمترین فضای سبز و باز نیز مواجه است. تداوم این امر موجب تشدید این مسائل خواهد شد. شکل زیر موقعیت جغرافیایی منطقه ۹ و ۱۰ شهر تهران را در کشور و شهر تهران نشان می‌دهد.





شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه در کشور، استان، و شهر تهران

### بحث و یافته‌ها

پس از توزیع و نمره‌گذاری پرسش‌نامه در راستای شاخص‌های مورد بررسی نتایج در دو سطح توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شد که در زیر به شرح آن‌ها پرداخته می‌شود.

یافته‌های آزمون‌های توصیفی پژوهش نشان می‌دهد ۴۸ درصد از پاسخ‌گویان زن و ۵۲ درصد مرد هستند و ۱۰ درصد در گروه سنی ۱۵-۲۵، ۳۲ درصد در گروه سنی ۲۵-۳۵، ۳۸ درصد در گروه سنی ۳۵-۴۵، ۴۴ درصد در گروه سنی ۴۵-۶۵، و ۶ درصد بالای ۶۵ سال می‌باشند. از نظر تحصیلات نیز ۱۴ درصد زیر دیپلم، ۲۶ درصد دیپلم، ۳۲ درصد کارشناسی، و ۲۸ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر بوده‌اند.

### میزان اهمیت شهروندی بیوفیلیک

جدول ۳ توزیع فراوانی پاسخ‌گویان نسبت به اظهاراتشان در خصوص شاخص‌های شهروند بیوفیلیک را نشان می‌دهد. شاخص‌های مورد ارزیابی نیز به تعداد ۱۳ گویه در نظر گرفته شد که به صورت X1 تا X13 کدگذاری شده‌اند.

جدول ۳. درصد فراوانی پاسخ‌گویان نسبت به شاخص‌های آگاهی، فعالیت‌ها، و نگرش بیوفیلیک

گویه‌ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
X1	-	-	٪۱۴	٪۵۰	٪۳۶
X2	٪۸	٪۲۲	٪۴۲	٪۲۲	٪۶
X3	٪۹	٪۱۵	٪۱۱	٪۱۰	٪۵
X4	٪۸	٪۳۰	٪۳۶	٪۱۶	٪۱۰
X5	٪۹۶	-	٪۲	-	٪۲
X6	٪۱۸	٪۱۴	٪۴۴	٪۱۸	٪۶
X7	٪۱۰	٪۲۲	٪۲۸	٪۲۶	٪۱۴
X8	٪۱۰	٪۲۶	٪۳۶	٪۲۲	٪۶
X9	٪۲۴	٪۳۸	٪۲۸	٪۸	٪۲
X10	٪۲۰	٪۵۰	٪۱۲	٪۴	٪۴
X11	٪۴	٪۶	٪۴۲	٪۲۰	٪۲۸
X12	٪۸	٪۱۴	٪۴۶	٪۲۴	٪۸
X13	٪۲۸	٪۲۴	٪۴۰	٪۶	٪۲

جدول ۳ نشان می‌دهد گویه  $x5$  با ۹۶ درصد در سطح خیلی کم و گویه‌های  $x1$  و  $x10$  با ۵۰ درصد به ترتیب در سطح زیاد و کم بیشترین درصد را به خود اختصاص داده‌اند. بررسی وضعیت توزیع فراوانی پاسخ‌گویان نسبت به فعالیت‌ها و رفتارهای بیوفیلیکی و در بُعد شناختی شهروندی بیوفیلیکی در جدول بالا نشان می‌دهد شهروندان مناطق ۹ و ۱۰ شهر تهران نسبت به مسائل محیط زیست حساس و از نظر فعالیتی نسبت به نگرش‌ها و آگاهی‌های بیوفیلیک در وضعیت بهتری قرار دارند.

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل درست استنباطی پژوهش، نخست برای آزمون نرمال بودن توزیع یافته‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ملاک‌ها در تعیین آزمون‌های آماری استفاده شده است. جدول ۴ نتایج حاصل از این آزمون را نشان می‌دهد.

جدول ۴. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن نمره شهروند بیوفیلیک

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	Z کولموگروف-اسمیرنوف	p
شهروند بیوفیلیک	۳۶/۰۴	۷/۵۴	۰/۰۸۸	۰/۲۰۰

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، برون داد آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای شاخص‌های مورد بررسی معنادار است. بنابراین، شاخص بررسی شده دارای توزع نرمالی است و امکان استفاده از آزمون‌های ناپارامتریک وجود ندارد. از این رو، می‌توان از تحلیل‌های پارامتریک استفاده کرد.

بنابراین، در این پژوهش از آزمون پارامتریک T تک‌نمونه‌ای برای سنجش پرسش‌ها استفاده شده است. به دلیل اینکه پرسش‌نامه دارای پنج سطح بود، نتایج با میانگین فرضی سه مقایسه شد. جدول ۵ مقادیر آزمون را نشان می‌دهد. مقادیر آزمون T تک‌نمونه‌ای در جدول ۵ نشان می‌دهد با اطمینان ۰/۹۵ و سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۵ تفاوت آماری معنی‌داری بین دو میانگین واقعی و مفروض وجود ندارد. ضمن آنکه، براساس نتایج این جدول، مقدار میانگین واقعی همه ابعاد از مقدار میانگین مفروض بالاتر است. بنابراین، به‌طور کلی، میانگین رفتارها و فعالیت‌های شهروندان از نظر شاخص‌های بیوفیلیکی بالاتر از میانگین است. پس می‌توان گفت ساکنان مناطق ۹ و ۱۰ شهر تهران دارای ویژگی‌های رفتار شهروندی بیوفیلیکی‌اند.

در جدول ۶ نتایج حاصل از تحلیل آزمون T تک‌نمونه‌ای به تفکیک همه گویه‌های مورد بررسی پژوهش آمده است. همان‌گونه که جدول ۶ نشان می‌دهد، نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای حاصل از تحلیل داده‌های مربوط به مقدار تعهد و رفتار شهروند بیوفیلیک در گویه‌های شاخص فعالیت‌های بیوفیلیکی و نگرش‌ها و آگاهی‌های بیوفیلیک بیانگر آن است که سطح معناداری (sig) در ۶ گویه کمتر از ۰/۰۵ است ( $sig < 0,05$ ) و در مجموع از نظر آماری با اطمینان ۹۵ درصد میانگین‌های به‌دست‌آمده برای زیرشاخص‌های شماره ۱، ۷، ۱۱، و ۱۲ از میانگین فرضی ( $M_0=3$ ) بیشتر است. درنهایت، در این پژوهش از طیف نانلی به‌عنوان شاخص مقایسه استفاده شد که براساس آن مقدار توجه به رفتار شهروند بیوفیلیک برای هر یک از شاخص‌های بررسی‌شده بر مبنای طیف پنج‌درجه‌ای (کاملاً نامطلوب، نامطلوب، متوسط، مطلوب، و کاملاً مطلوب) براساس مقایسه میانگین با دامنه طیف ارزیابی شد. در جدول ۷ ارزش عددی طیف آورده شده است.

جدول ۵. تحلیل t تک‌نمونه‌ای برای سنجش وضعیت رفتار شهروندی بیوفیلیکی در مناطق ۹ و ۱۰ تهران

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	p
شهروند بیوفیلیک	۳۶/۰۴	۷/۵۴	۳	۳۰/۹۸۴	۰/۰۰۰

جدول ۶. تحلیل T تک‌نمونه‌ای رفتارهای شهروندی بیوفیلیکی

شاخص‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	p
X1	۴,۲۲	۰,۶۷۹	۳	۱۲,۷۰۸	۰,۰۰۰
X2	۲,۹۶	۱,۰۰۹	۳	-۰,۲۸۰	۰,۷۸۰
X3	۲,۷۴	۱,۲۵۹	۳	-۱,۴۶۱	۰,۱۵۰
X4	۲,۹۰	۱,۰۹۳	۳	-۰,۶۴۷	۰,۵۲۱
X5	۱,۱۲	۰,۶۲۷	۳	-۲۱,۱۹۳	۰,۰۰۰
X6	۲,۸۰	۱,۱۲۵	۳	-۱,۲۵۷	۰,۲۱۵
X7	۳,۱۲	۱,۲۰۶	۳	۰,۷۰۴	۰,۴۸۵
X8	۲,۸۸	۱,۰۶۲	۳	-۰,۷۹۹	۰,۴۲۸
X9	۲,۲۶	۰,۹۸۶	۳	-۵,۳۰۸	۰,۰۰۰
X10	۲,۰۲	۰,۹۷۹	۳	-۷,۰۷۷	۰,۰۰۰
X11	۳,۶۲	۱,۰۸۶	۳	۴,۰۳۷	۰,۰۰۰
X12	۳,۱۰	۱,۰۱۵	۳	۰,۶۹۷	۰,۴۸۹
X13	۲,۳۰	۱,۰۱۵	۳	-۴,۸۷۶	۰,۰۰۰

جدول ۷. تعیین ارزش عددی طیف

کاملاً نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	کاملاً مطلوب
۰-۱	۱-۲	۲-۳	۳-۴	۴-۵

همان‌گونه که از جدول فوق استنباط می‌شود، چنانچه میانگین گویه یا مؤلفه‌ای بین ۱-۰ باشد، در سطح کاملاً نامطلوب، بین ۲-۱ در سطح نامطلوب، بین ۳-۲ در سطح متوسط، بین ۴-۳ در سطح مطلوب، و چنانچه در سطح ۵-۴ باشد، در سطح کاملاً مطلوب ارزیابی می‌شود. جدول ۹ مقایسه میانگین‌های گویه‌هایی با دامنه طیف نالی را نشان می‌دهد.

جدول ۸. تعیین ارزش عددی طیف گویه‌های مورد بررسی پژوهش

کاملاً نامطلوب	نامطلوب	متوسط	مطلوب	کاملاً مطلوب
-	۵	۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳	۱۲-۱۱-۷	۱

در تبیین تحلیل رفتار شهروندی زیست‌محیطی عوامل و معیارهای زیادی می‌تواند بررسی و سنجش شود. اما در این پژوهش، که مربوط به سنجش رفتار شهروند بیوفیلیک است، با توجه به مبانی نظری و شاخص‌های استاندارد جهانی به شاخص‌های فعالیتی و نگرشی بیوفیلیکی شهروندان پرداخته شده است که در تبیین تحلیل این شاخص‌ها، با توجه به آزمون‌های فوق، می‌توان این گونه استنباط کرد که شهروندان بسته به ماهیت محیط خود از تعهدات و رفتارهای بیوفیلیکی برخوردارند. زیرا میزان اهمیت و حساسیت آن‌ها نسبت به محیط زیست پیرامون خود از سطح بالایی برخوردار است و حفاظت از محیط را از وظایف خود می‌دانند. اما از آنجا که محیط از نظر فضای بیوفیلیکی در وضعیت نامناسبی قرار دارد، این امر در رفتار بیوفیلیکی شهروندان نیز تأثیر می‌گذارد و در واقع رفتار بیوفیلیکی شهروندان بیشتر بر حسب مؤلفه‌های حساسیت نسبت به مسائل و مشکلات محیط، علاقه‌مندی، و ... تعیین می‌شود. زیرا در این محیط به دلیل فقدان زیرساخت‌های بیوفیلیکی شهروندان نتوانسته‌اند با فضاهای بیوفیلیکی ارتباط برقرار کنند. می‌توان این گونه ادعان کرد که بسیاری از رفتارهای مفید آن‌ها از جمله اهمیت به فضاهای محیط بکر طبیعی و حساسیت نسبت به مسائل و مشکلات محیط زیست متأثر از رفتار و نگرش‌های بیوفیلیکی آن‌هاست. همان‌طور که از جدول‌های بالا مشخص است،

کمترین تأثیر مربوط به مؤلفه کسب درآمد از فضاهای بیوفیلیکی در محل است. این امر نشان می‌دهد زیرساخت‌های موجود در این مناطق به شدت ضعیف است و محیط شرایط لازم را برای این مؤلفه فراهم نکرده است تا شهروندان بتوانند از این فرصت به نحو مفید استفاده کنند. از این رو، می‌توان گفت بیشتر کارکردها و رفتارها به صورتی از پیش تعیین شده و حاصل آگاهی‌ها و نگرش‌هاست و محیط نیز در این زمینه از انعطاف‌پذیری بسیار پایینی برخوردار است که البته در نگرش‌ها و فعالیت‌های بیوفیلیک شهروندان بسیار تأثیرگذار است.

## نتیجه‌گیری

شهر، به‌عنوان بزرگ‌ترین سکونتگاه بشری، دارای ماهیت پویا و همواره در حال تغییر و تحول است. از بین رفتن ارزش‌ها و تنوع‌های زیستی و سینک‌های طبیعی موجود در شهر یا پیرامون آن به‌هنگام رشد و توسعه فیزیکی شهر پدیده‌ای طبیعی است. در این راستا اجتناب از این امر مستلزم وجود شهروندان با حس هویت و این‌همانی با محیط است. زیرا رفتار شهروندان با محیط شهری خود بیشترین تأثیر را در این محیط دارد. این رفتارها می‌تواند در جهت حفظ محیط زیست شهر عمل کند یا برعکس، موجب تخریب و از بین رفتن محیط زیست شود. در این میان رشد و تقویت فعالیت‌ها، رفتارها، و مسئولیت‌پذیری هدفمند شهروندان در برابر مسائل محیط زیستی و طبیعت محلی مستلزم داشتن نگرش زیست‌محیطی و آموزش‌های لازم در این زمینه و همچنین فراهم‌بودن شرایط محیط و زیرساخت‌هاست. بررسی‌ها نشان می‌دهد میزان داشتن تعهد و رفتار زیست‌محیطی و بیوفیلیکی براساس ویژگی‌های شهروندان متفاوت است. عوامل مختلفی نظیر سطح تحصیلات، میزان آگاهی‌ها، عوامل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی و ... می‌تواند در آن دخیل باشد. تاکنون محققان بسیاری در جهت پایداری زیست‌محیطی به معرفی و ارائه نقش شهروندانی تحت عنوان «شهروندی زیست‌محیطی و اکولوژیکی» و ... پرداخته‌اند. در این پژوهش نیز به معرفی شهروند جدید در لوای برنامه‌ریزی شهری نوین بیوفیلیک با نام «شهروند بیوفیلیک» پرداخته شد. در این راستا به بررسی وضعیت سطح تعهدی شهروندان منطقه ۹ و ۱۰ شهر تهران با توجه به حادبودن مسائل زیست‌محیطی و تراکم بالای این مسائل پرداخته شد. با توجه به کمبود فضاهای سبز و زیرساخت‌های بیوفیلیکی و کم‌توجهی نهادها و ارگان‌های دولتی در راستای تأمین نیازهای زیست‌محیطی نقش و رسالت شهروندان در جهت کاهش و رفع مسائل بدیهی و دوچندان است. در این پژوهش سعی شد براساس بومی‌سازی شاخص‌های جهانی مربوط به فعالیت‌ها و نگرش‌ها و آگاهی‌های شهر بیوفیلیک به بررسی و سنجش سطح وضعیت تعهدات و فعالیت‌های شهروندان در این مناطق پرداخته شود. بر همین اساس، طی فرایندی ۱۳ گویه انتخاب شد و پس از طی مراحل آزمون‌های استنباطی با استفاده از نرم‌افزار spss سنجش شدند. نتایج آزمون‌ها نشان داد سطح کلی وضعیت فعالیت‌های بیوفیلیکی با میانگین ۳/۲۴ در وضعیت مطلوب قرار دارد. در طی بررسی‌ها مشخص شد گویه شماره ۱، که نشان‌دهنده میزان اهمیت محیط بکر طبیعی برای شهروندان است، با میانگین ۴ بالاترین نمره را به خود اختصاص داده است و گویه شماره ۵، که مربوط به میزان کسب درآمد از فعالیت‌های بیوفیلیکی است، با میانگین ۱ کمترین نمره را کسب کرد. با تأمل در این دو مورد می‌توان نتیجه گرفت که شهروندان اساساً نسبت به محیط خود حساسیت دارند و به محیط زیست خود عشق می‌ورزند. اما کمبود امکانات و زیرساخت‌ها و بی‌توجهی مسئولان به فراهم کردن شرایط برای این موضوع موجب شده تا شهروندان به‌راحتی نتوانند از محیط خود حداکثر بهره‌گیری را داشته باشند. همین امر باعث شده تا سطح وضعیت سنجش فعالیت‌های بیوفیلیکی و میزان آگاهی‌های آنان در وضعیت نامطلوبی قرار گیرد؛ به‌گونه‌ای که با بررسی طیف نانلی مشخص شد فقط یک گویه (اهمیت به فضاهای بکر محیط زندگی) در سطح کاملاً مطلوب قرار دارد و سه گویه (میزان گذراندن اوقات فراغت در محیط‌های طبیعی شهری، میزان

علاقه‌مندی به کاشت درخت و فضای سبز در منزل یا محیط، میزان کنجکاو بودن به محیط (درمورد گونه‌های گیاهی یا جانوری)) در سطح مطلوب قرار دارد و به‌جز گویه کسب درآمد از فعالیت‌های زراعتی و کشاورزی شهری، که در سطح نامطلوب قرار دارد، سایر گویه‌ها در سطح متوسطی قرار دارند. بنابراین، می‌توان به‌صورت کلی نتیجه گرفت که شهروندان در صورت فراهم‌بودن شرایط لازم برای اجرای رفتار بیوفیلیکی اقدام به عمل خواهند کرد، زیرا شواهد و قرائن نشان می‌دهد شهروندان این مناطق خود را مسئول حفاظت و توسعه طبیعت در محل می‌دانند و علاقه‌مند به اجرای فعالیت‌های بیوفیلیکی‌اند. از این رو، پیشنهاد می‌شود به‌منظور ایجاد و توسعه شهر بیوفیلیک، با توجه به ماهیت بیوفیلیکی آن، ضمن تقویت زیرساخت‌ها و فراهم‌کردن بستر محیطی برای توسعه و رشد فعالیت‌ها و تعهدات و آگاهی‌های بیوفیلیکی شهروندان، در برنامه‌های آموزشی بیشتر به جنبه احساسی و نگرشی پرداخته شود تا صرفاً به جنبه شناختی و دانشی.

## منابع

1. Bagheri, D.; Mohseni, R. A. and Mahdavi, M.S., 2018, Association of Socioeconomic Status and Pro – Environmental Behaviors in the Citizens of Gorgan, Iran, *Jorjani Biomedicine Journal*, Vol. 6, No. 1, PP. 33-43.
2. Beatley, T., 2009, Biophilic Urbanism: Inviting Nature Back to our Communities and into our lives, Willliam & Mary, *Environmental Law and Policy Review*, Vol. 34, No. 1. PP. 209-238.
3. Beatley, T., 2011, *Biophilic cities: integrating nature into urban design and planing*, washington, DC.
4. Beatley, T., 2017, *Handbook of Biophilic City Planning and Design*, Island press, Washington, Covelo, London.
5. Beatley, T. and Newman, P., 2013, Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities, *Journal Sustainability*, Vol. 5, PP. 3328-3345.
6. Berkowitz, A.; Ford, M. and Brewer, C., 2004, A framework for integrating ecological literacy, civics literacy and environmental citizenship in environmental education, from [www.bioed.org/pubs/EE\\_chapter\\_berkowitz\\_et\\_al](http://www.bioed.org/pubs/EE_chapter_berkowitz_et_al).
7. Berkowitz, A. R.; Ford, M. E. and Brewer, C. A., 2005, A framework for integrating ecological literacy, civics literacy, and environmental citizenship in environmental education in etc.. Environmental Education and Advocacy, *Changing Perspectives of Ecology and Education*, Vol. 11, PP. 227-266.
8. Bela, G.; Peltola, T.; Young, J.C.; Balázs, B.; Arpin, I.; Pataki, G.; Hauck, J.; Kelemen, E.; Kopperoinen, L.; Van Herzele, A.; Keune, H.; Hecker, S.; Suškevičs, M.; Roy, H.E.; Itkonen, P.; Külvik, M.; László, M.; Basnou, C.; Pino, J. and Bonn, A., 2016, Learning and the transformative potential of citizen science, *Conserv. Biol.*, Vol. 30, PP. 990-999.
9. Bonney, R.; Shirk, J.L.; Phillips, T.B.; Wiggins, A.; Ballard, H.L.; Miller-Rushing, A.J. and Parrish, J.K., 2014, Next steps for citizen science. *Science*, Vol. 343, PP. 1436-1437.
10. Carfagna, L. B.; Dubois, E. A.; Fitzmaurice, C.; Ouimette, M. Y.; Schor, J. B. and Willis, M., 2014, An emerging eco- habitus: the reconfiguration of high cultural capital practices among ethical consumers. *Journal of Consumer Culture*, Vol. 14, PP. 158-178.
11. Chandler, M.; See, L.; Copas, K.; Bonde, A.M.; López, B.C.; Danielsen, F.; Legind, J.K.; Masinde, S.; Miller-Rushing, A.J. and Newman, G., 2016, Contribution of citizen science towards international biodiversity monitoring, *Biol. Conserv*, Vol. 213, PP. 280-294.
12. Dobson, A., 2003, *Citizenship and environment*, New York: Oxford University Press.
13. Dobson, A., 2010, *Environmental citizenship and pro – environmental behaviour: Rapid research and evidence review*. Sustainable development research Network, London.
14. Dillon, J.; Stevenson, R.B. and Wals, A.E.J., 2016, Introduction to the special section Moving from Citizen to Civic Science to Address Wicked Conservation Problems, *Conserv. Biol*, Vol. 30, PP. 450-455.
15. Danielsen, F.; Pirhofer-Walzl, K.; Adrian, T.P.; Kapijimpanga, D.R.; Burgess, N.D.; Jensen, P.M.; Bonney, R.; Funder, M.; Landa, A.; Levermann, N. and Madsen, J., 2014, Linking public participation in scientific research to the indicators and needs of international environmental agreements, *Conserv. Lett*, Vol. 7, PP. 12-24.
16. Danial, B.; Reza, A. M. and Seyed, M.S.M., 2017, Association of Socioeconomic Status and Pro- Environmental Behaviors in the Citizens of Gorgan, Iran, *Jorjani Biomedicine Journal*, Vol. 6, No. 1, PP. 33-43.
17. Forrester, T.D.; Baker, M.; Costello, R.; Kays, R.; Parsons, A.W. and McShea, W.J., 2017, Creating advocates for mammal conservation through citizen science, *Biol. Conserv*, Vol. 208, PP. 98-105.

18. Fromm, E., 1964, *The heart of man, its genius for good and evil*, New York, NY: Harper & Row
19. Hess- Quimbata, G. and Pavel, M., 1996, Assessing an environmental attitude development model: Factors influencing the environmental attitudes of college students. *Paper Presented at the American Education Research Association Conference*, April 8-12; USA. New York, PP. 1-53.
20. Hungerford, H. and Volk, T., 1990, Changing Learner behavior through environmental education. *Paper presented at the Roundtable on Environmental Education at the World Conference on Education for All, sponsored by Unesco, UNICEF, and UNDP*, Jomtien, Thailand, March, pp. 257-270.
21. Humphreys, D., 2009, Environmental and Ecological Citizenship in Civil Society, *The International Spectator*, Vol. 44, No. 1, PP. 171-183.
22. Horton, D., 2003, Demonstrating Environmental Citizenship? A Study of Everyday life Among Green Activists. *Presented to Citizenship and the Environment Workshop Environmental Politics Conference*, University of Newcastle.
23. Jordan, R.C.; Ballard, H.L. and Phillips, T.B., 2012, Key issues and new approaches for evaluating citizen-science learning outcomes, *Front. Ecol. Environ*, Vol. 10, PP. 307-309.
24. Kullenberg, C. and Kasperowski, D., 2016, What is citizen science? A scientometric metaanalysis, *PLoS One*, Vol. 11, e0147152.
25. Lawson, H. and Scott, D., 2002, *Introduction in Citizenship education and the curriculum*, PP. 2- 6, Westport: Alex.
26. Matti, S. and Jagers, S.C., 2008, From Sustainable Consumers to Ecological Citizens: Identifying Values and Attitudes Supporting Individual Environmental Responsibility in Sweden, *SHARP Research Programme*, 1-26 .
27. Newson, S.E.; Evans, H.E.; Gillings, S.; Jarrett, D.; Raynor, R. and Wilson, M.W., 2017, Largescale citizen science improves assessment of risk posed by wind farms to bats in southern Scotland, *Biol. Conserv*, Vol. 215, PP. 61-71.
28. Pocock, M.J.O.; Tweddle, J.C.; Savage, J.; Robinson, L.D. and Roy, H.E., 2017, The diversity and evolution of ecological and environmental citizen science, *PLoS One* Vol. 12, e0172579.
29. Robert, P., 1993, *The Thunder Tree: Lessons From an Urban Wildland*, Boston: Houghton – Mifflin, PP. 146.
30. Strijbos, S., 2001, Global citizenship and the real world of technology, *Technology in Society*, Vol. 23, PP. 525-533.
31. Theobald, E.J.; Ettinger, A.K.; Burgess, H.K.; DeBey, L.B.; Schmidt, N.R.; Froehlich, H.E.; Wagner, C.; HilleRis Lambers, J.; Tewksbury, J.; Harsch, M.A. and Parrish, J.K., 2015, Global change and local solutions: tapping the unrealized potential of citizen science for biodiversity research, *Biol. Conserv*, Vol. 181, PP. 236-244.
32. Tally, K. G. and Femida., H., 2015, Environmental Philanthropy and Environmental Behavior in Five Countries: Is There Convergence Among Youth? *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, Vol. 26, No. 4, PP. 1485-1509.
33. Trimble, M. and Berkes, F., 2013, Participatory research towards co-management: lessons from artisanal fisheries in coastal Uruguay, *J. Environ. Manag*, Vol. 128, PP. 768-778.
34. Teresa, G., 2018, *Developing Ecological Citizenship: the Role of Political Agents Using Bronfenbrenners Bioecological Model*, *Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy*, Public Policy and Public Administration, Walden University.
35. Wilson, E.O., 1984, *Biophilia*, Harvard University Press: Cambridge, MA, USA.

36. Weise, F.J.; Vijay, V.; Jacobson, A.P.; Schoonover, R.F.; Groom, R.J.; Horgan, J.; Keeping, D.; Klein, R.; Marnewick, K.; Maude, G.; Melzheimer, J.; Mills, G.; van der Merwe, V.; van der Meer, E.; van Vuuren, R.J.; Wachter, B. and Pimm, S.L., 2017, The distribution and numbers of cheetah (*Acinonyx jubatus*) in southern Africa, *PeerJ*, 5, e4096.
37. Zapponi, L.; Cini, A.; Bardiani, M.; Hardersen, S.; Maura, M.; Maurizi, E.; De Zan, L.R.; Audisio, P.; Bologna, M. and Carpaneto, G., 2017, Citizen science data as an efficient tool for mapping protected saproxylic beetles. *Biol. Conserv*, Vol. 208, PP. 139-145.
38. Zydervelt, E., 2014, *What defines a Biophilic Citizen?*, <https://www.visitzealandia.com/Whats-On/ArtMID/1150/ArticleID/32/Biophilic-cities>
39. Ziari, K.; Pourahmad, A.; Fotouhi Mehrabani, B. and Hosseini, A., 2018, Environmental sustainability in cities by biophilic city approach: a case study of tehran, *International journal of urban sciences*, Vol. 22, No. 4, PP. 486-516.