

جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۳، دوره ۷، شماره ۴، صص ۶۲۹-۶۱۱

سنجش شاخص‌های برآمده از شهر بیوفیلیک با تأکید بر دیدگاه سلامت روان

(نمونه مورد مطالعه: مناطق و نواحی شهر اردبیل)^۱

محمدحسن یزدانی^{۱*}، سمیرا سعیدی زارنجی^۲، کامران دولتیاریان^۳

۱. استاد، جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران | اردبیل، ایران

yazdani.m51@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی

۳- دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی،

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

چکیده

با ظهور انقلاب صنعتی و تغییر نگرش‌ها و بهره‌کشی از طبیعت، گسیختگی بین فضاهای شهری و نظام‌های طبیعی به وجود آمده است. این امر موجب شکل‌گیری فضاهای بی‌روح شهری شده که با روحیات و نیازها و وابستگی‌های ذاتی انسانی به طبیعت هیچ انطباقی ندارند. مسائل و مشکلات بی‌شمار ناشی از این گسستگی به یکی از دغدغه‌های مهم برنامه‌ریزان شهری تبدیل شده است. در این راستا رویکرد بیوفیلیک به عنوان یک رویکرد نوین و جامعه‌نگر مبتنی بر طبیعت‌محوری در فضاهای شهری، با تطبیق شاخص‌های محیطی، شهروندمداری و مدیریتی به دنبال پایداری اکولوژیکی شهری است. در این راستا هدف پژوهش حاضر تبیین و بررسی وضعیت شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر سلامت روحی و روانی شهروندان شهر اردبیل می‌باشد. روش تحقیق حاضر توصیفی-تحلیلی بوده و سنجش‌های تخصصی با بهره‌گیری ۶۰ گویه شامل زیرساخت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، فعالیت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، نگرش و آگاهی بیوفیلیک (۱۱ گویه)، نهادها و سازمان‌های مرتبط با شهر بیوفیلیک (۱۰ گویه)، سلامت اجتماعی و روانی (۱۰ گویه) بود. برای تعیین پایایی ابزار پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد میزان آلفای به دست آمده (۰/۹۳۲) می‌باشد. براساس یافته‌های پژوهش میانگین تمامی متغیرهای مورد مطالعه کمتر از حد متوسط (۳) بوده که نشان دهنده نبود زیرساخت مناسب و عدم آگاهی مدیران و برنامه‌ریزان از شهر بیوفیلیک می‌باشد همچنین نتایج تحقیق حاضر اهمیت وجود فضاهای سبز در سلامت شهروندان و بهبود مؤلفه‌های مربوط به سلامت روان را نشان می‌دهد، بنابراین امید است که دست‌اندرکاران مربوطه بیش از پیش به اهمیت وجود فضاهای سبز پی برده و گسترش این گونه‌ها را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند تا با این وسیله گامی را در جهت کاهش استرس و افزایش سلامت روان شهروندان برداشته باشند.

کلید واژگان: شهر بیوفیلیک، برنامه‌ریزی بیوفیلیک، سلامت روان، شهر اردبیل.

^۱مقاله مستخرج از طرح پژوهشی نوع دوم به شماره قرار داد ۱۴۰۲/د/۹/۶۸۴۸ است که با حمایت دانشگاه محقق اردبیلی انجام شده است. مجری طرح: جناب آقای دکتر محمدحسن یزدانی.

۱- مقدمه

امروزه بیش از ۵۰ درصد جمعیت جهان در محیط‌های شهری زندگی می‌کنند و بر اساس پیش‌بینی‌های سازمان ملل متحد، این روند به شدت در حال رشد است و انتظار می‌رود که میزان شهرنشینی در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۷۰ درصد جمعیت جهان افزایش یابد (Hend H. Yassin, 2019: 252). کلان‌شهرها با رشد قابل توجه تولید، مبتنی بر توسعه بی‌سابقه فناوری و افزایش سریع جمعیت مواجه بوده‌اند. این گرایش‌ها اساساً اصول استفاده از منابع طبیعی را تغییر داده است تا بتواند تقاضای جمعیت در حال رشد را تأمین نماید (Yarantseva, 2019: 58). می‌توان گفت که شهرها به طور فزاینده‌ای تحت سلطه ساختمان‌ها قرار گرفته‌اند و به‌عنوان آزمایشگاه‌هایی برای عرضه جاه‌طلبی‌های انسان‌ها، در میان قلعه‌های از بتن، فولاد و شیشه با کمترین فضای طبیعی تبدیل گشته‌اند، به طوری که عدم تنوع زیستی در این شهرها کاملاً محسوس است. این امر ضمن اینکه موجب گسیختگی فضاهای طبیعی با فضاهای شهری و تخلیه شهرها از محیط‌های طبیعی شده است و شهرنشینان را از نیازهای ذاتی‌شان به ارتباط با طبیعت دور کرده است و موجب تغییر ادراکات آنها از فضاهای طبیعی می‌شود (تر دست و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۳۰). و این قطع بودن ارتباط انسان با طبیعت منجر به پیامدهای منفی برای سلامتی جسمی و روحی وی می‌شود (Andreucci, 2021: 1-2).

ارتباط با عناصر طبیعی بیرونی، محیط و روند آن، باعث یافتن مسیری برای رها شدن از زندگی پراسترس شهری شده که آن را می‌توان با رابطه ذاتی افراد با طبیعت توضیح داد، چرا که ما در طول فرآیند تکامل زندگی خود در معرض طبیعت بوده‌ایم (Yin et al, 2020-1-2). فضاهای سبز شهری مهمترین سیستم پشتیبان عناصر طبیعی و ساز کارهای زیستی در سطح شهرهاست که با خدمات اکوسیستمی خود نقش مهمی در کاهش اثرات محیط مصنوع شهر بر عهده دارد. در چند دهه اخیر حفظ و احیای عملکردهای بوم‌شناختی و محیط زیستی فضای سبز شهری به اصول اساسی توسعه پایدار شهری تبدیل شده است (Zou and Wang, 2021).

اهمیت ارتباط با طبیعت در شهرسازی، به‌خصوص در دو دهه اخیر و در ادامه طرح بحث توسعه پایدار، در قالب رویکردهای مختلفی خود را نشان داده است. <<شهر سبز>>، <<شهر اکولوژیک>> و <<شهر پایدار>> از جمله این رویکردهاست. یکی از رویکردهای متأخر در جهت دستیابی به توسعه پایدار شهری و آشتی انسان با طبیعت در پهنه‌های محیط مصنوع، رویکرد بیوفیلیا در شهرسازی و مفهوم <<شهر بایوفیلیک>> است. شهر بایوفیلیک به عنوان انگاره‌ای جدید در طراحی و برنامه‌ریزی شهری، در واقع شهری دوستدار طبیعت است که ضمن تلفیق زندگی روزانه مردم شهر با طبیعت به دنبال بازگرداندن کیفیت‌های محیطی و جریان طبیعی زندگی در بستر شهر است (روستا و حسن شاهی، ۱۳۹۹: ۱۶). برنامه‌ریزی شهر بیوفیلیک مبتنی بر این است که انسان‌ها یک ارتباط ذاتی با طبیعت دارند که باید در زندگی روزمره آنها، به‌خصوص در شهرها فراهم گردد (Newman and et al, 2017: 127). ادوارد ایل ویلسون بیوفیلی را به عنوان رابطه ذاتی بین انسان و طبیعت می‌داند و اظهار دارد که باید به طور همزمان به طبیعت متصل شوید. او بیوفیلیا را میل به طبیعت تعریف می‌کند (R.C. Amat, 2020). بر این اساس می‌توان اظهار داشت که شهرهای بیوفیلیک با ترویج فعالیت‌های بدنی، افزایش سلامت روان و کاهش

استرس مزمن طولانی مدت، تاب‌آوری افراد و جوامع را افزایش می‌دهند (Soga and et al, 2021 Tomasso et al. 2021).

متأسفانه در ساختاری برنامه‌ریزی شهرهای ایران تا کنون به ابعاد کیفی برنامه‌ریزی شهری در راستای داشتن شهری سبز و هماهنگ با طبیعت کمتر توجه شده است به طوری که استفاده از عناصر و زیبایی‌های طبیعی در شهرها روز به روز کم رنگ‌تر می‌شود که نتیجه این عدم توجه وجود شهرهایی پژمرده و ناسالم است که پیامدهای منفی زیادی از لحاظ روحی و روانی برای شهروندان در پی دارد. هدف پژوهش حاضر تبیین و بررسی وضعیت شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر سلامت روحی و روانی شهروندان شهر اردبیل می‌باشد و تلاش می‌شود به سؤالات ذیل پاسخ داده شود. وضعیت موجود شهر اردبیل از نظر شاخص‌های زیرساختی، فعالیتی، آگاهی و نگرش‌های شهر بیوفیلیک چگونه است؟ در میان ابعاد مورد مطالعه شهر بیوفیلیک در شهر اردبیل کدام بعد از اهمیت بیشتری برخوردار است؟ چه ارتباطی بین نماگرهای شهر بیوفیلیک و سلامت روحی و روانی شهروندان وجود دارد؟ بنابراین با توجه به اهداف و سؤالات پژوهش فرضیات زیر به آزمون و تفسیر گذاشته می‌شود.

- شهر اردبیل از لحاظ شاخص‌های زیرساختی، فعالیتی، آگاهی و نگرش‌های بیوفیلیک در وضعیت مساعدی قرار ندارد.

- بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک و سلامت روحی روانی شهروندان شهر اردبیل ارتباط معناداری وجود دارد؟

۱-۱-پیشینه

با توجه به اهداف و قلمرو جغرافیایی پژوهش، برخی از مطالعات انجام شده در زمینه شهر بیوفیلیک مرور و به صورت خلاصه شرح داده می‌شوند. زیاری و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی کاهش آلودگی زیست محیطی با رویکرد بیوفیلیک در شهر تهران را مورد سنجش قرار داده‌اند و نتایج نشان داد که منطقه مورد مطالعه در شهر تهران از اولویت بالایی جهت اجرایی نمودن نوع برنامه‌ریزی بیوفیلیک برخوردار می‌باشد و در نهایت الگوهای پیاده سازی شهر بیوفیلیک در منطقه ۱۴ تهران مشخص گردید. جلالیان و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان تبیین الگوی شهروند بیوفیلیک در مناطق ۹ و ۱۰ کلان‌شهر تهران به این نتیجه رسیدند که رفتارهای شهروندان و میزان اهمیت محیط برای آنها در وضعیت مطلوبی قرار دارد، اما به دلیل فراهم نبودن شرایط و کمبود زیرساخت‌های بیوفیلیکی فعالیت‌ها و آگاهی‌های بیوفیلیکی شهروندان نامطلوب ارزیابی شده است. حاتمی و همکاران (۱۴۰۰) معیارهای مؤثر بر ارتقاء سلامت روان سالمندان را از دیدگاه بیوفیلیک تحلیل کرده‌اند، یافته‌های این پژوهش بیانگر معنادار بودن ارتباط میان الگوهای بیوفیلیک و سلامت روان سالمندان است و همچنین دریافتند که دیدن گل و گیاه بیشترین تأثیر و صفحات صبقلی در اثر تابش نور کمترین تأثیر را بر ارتقا سلامت روان سالمندان دارند. تبریزی و جعفر پیشه (۱۴۰۱) رویکرد بیوفیلیک در گردشگری شهری را مورد پژوهش قرار داده‌اند و نتایج تحقیق بیانگر این بود که شاخص‌های شهر بیوفیلیک در اصفهان بر تصویر احساسی، تصویر ادراکی، تبلیغات دهان‌به‌دهان و قصد بازدید گردشگران تأثیرگذار بوده است و بیشترین تأثیرپذیری مربوط به عامل تصویر احساسی و کمترین تأثیرپذیری مربوط به عامل قصد بازدید گردشگران بوده است. قبادی و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیقی با عنوان واکاوی تأثیر فضای شهری بیوفیلیک بر میزان استرس افراد به این نتیجه رسیدند که میانگین تغییرات استرس افراد در حین مشاهده تصاویر غیر بیوفیلیک نسبت به بیوفیلیک در

دقیقه دو، تقریباً ۲/۵ واحد بیشتر بوده است؛ و در نتیجه گیری کلی مشخص گردید که توجه به طراحی بیوفیلیک میزان استرس افراد ساکن شهرها را به میزان قابل توجهی کاهش می دهد. رسو و سیریا^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی تحت عنوان شهرهای بیوفیلیک: محیط های هوشمند شهری و پایدار بیان می کنند که شهرهای بیوفیلیک محیط های شهری پایدار و هوشمند را به دست می آورند که از استانداردهای بالای زندگی حمایت می کنند. مزایای شهرهای بیوفیلیک را در کیفیت هوا، کاهش CO₂، مزایای اقلیمی، کنترل سیل و کیفیت آب، تولید غذا و مزایای اقتصادی می دانند. بولتن و باربیرو^۲ (۲۰۲۰) در پژوهشی به این سؤال پاسخ داده اند که در طراحی شهر بیوفیلیک چگونه سلامت و تندرستی جسمی و روانی خود را در محیط های شهری افزایش دهیم یافته های پژوهش به صورت خلاصه نشان داد که رویکرد بیوفیلیک استرس و فشار روانی را کاهش می دهد، خلاقیت و تفکر نوین را افزایش می دهد، توانایی جسمی و روحی را ارتقا می بخشد و فرآیند درمان را تسری می بخشد. ژانگ و همکاران^۳ (۲۰۲۱) در تحقیقی با موضوع طراحی بیوفیلیک و معماری و جایگاه آن در سلامتی، آسایش و پایداری: یک رویکرد و بررسی انتقادی، نشان دادند که طراحی بیوفیلیک فقط صرف استفاده از پوشش گیاهی در ساختمان ها نیست، همچنین آنها دریافتند که افزایش تنوع در عناصر مختلف طبیعی در فضای شهری باعث تقویت ابعاد روحی و حسی، مادی و معنوی، استعاری و کالبدی در شهرها می شود. لی و پارک^۴ (۲۰۲۱) تحقیقی را با عنوان مسیر نوسازی محیط های مسکونی بیوفیلیک با یک ایده جدید سبز انجام دادند، یافته های این محققین بدین صورت است که روش های نوینی را برای داشتن یک شهر سبز ارائه می دهند که به احیای محیط های مسکونی کمک می کند. سوگا و همکاران^۵ (۲۰۲۱) در مطالعه ای که در شهر توکیو پایتخت ژاپن انجام دادند به این نتیجه رسیدند که فراوانی استفاده از طبیعت و فضاهای سبز و وجود نماها و پنجره های سبز از داخل خانه، از یک سو باعث افزایش سطح عزت نفس، رضایت از زندگی و شادی ذهنی می شود و از سوی دیگر کاهش سطح افسردگی، اضطراب- تنهایی و گوشه گیری را به دنبال دارد. نتایج حاصل از مطالعات فوق نشان دهنده اهمیت شهر بیوفیلیک است که از یک سو باعث کاهش آلودگی هوا، آلودگی صوتی، کاهش دی اکسید کربن و مخاطرات طبیعی از جمله سیل و رواناب ها می شود و از سوی دیگر طبیعت دوستی، کاهش استرس، افزایش خلاقیت و سلامت روانی شهروندان را به دنبال دارد.

۲-۱- مبانی نظری

شهر بیوفیلیک

مفهوم بیوفیلیا این ایده را طرح می کند که ارتباط با طبیعت نقشی اساسی در سلامت جسمانی و روانی انسان ها دارد (Xeu et al, 2019: 8). شهر بیوفیلی شهری است که طبیعت را به عنوان زیربنایی برای طراحی، برنامه ریزی و مدیریت شهری قرار می دهد و نیاز شهروندان خود را برای ارتباط روزانه با طبیعت برآورده می کند (totaforti, 2020: 4). طبیعت و شهر در شهرهای بیوفیلیک به هم پیوند می خورند و به صورت همه جانبه وارد زندگی افراد می شود. به طوری که دوران طفولیت تا بزرگسالی افراد را در بر می گیرد. شهرهای بیوفیلیک بر روی زیرساخت هایی که برای گذراندن اوقات فراغت در بیرون از فضای مسکونی هستند سرمایه گذاری می کنند، این شهرها

¹ - Russo and Cirella

² -Bolten, B., Barbiero

³ - Zhong et al

⁴ -Lee and Park

⁵ - Soga

سرمایه‌گذاری‌هایی بر روی درختان، باغ‌ها و انواع مختلف فضاهای طبیعی برای افزایش پیاده‌روی افراد، یا ایجاد فرصت‌ها در شهرها برای تجربه‌ی ترس و هیجان و تماشای شاهین‌ها، غواصی، تماشای ابرها و... انجام می‌دهند (Mc Donald and beatley, 2021: 73-78). در واقع در این شهرها افراد به طور فعال یا غیرفعال با طبیعت درگیر می‌شوند، این شهرها با خود مزایای جسمی، روانی و اقتصادی را که تماس با طبیعت می‌تواند برای ساکنان شهر به وجود آورد، افزایش می‌دهند (Pedersen Zari, 2019: 2). شهر بیوفیلیک، شهری سرشار از طبیعت (اراضی طبیعی بکر و دست نخورده) در داخل و پیرامون خود می‌باشد و شهری است که از لحاظ زیستی، متنوع است (برخورداری از گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری بومی) و به علت یکپارچگی و ادغام شهر با محیط طبیعی پیرامون (تلفیق محیط طبیعی و محیط مصنوع)، مرز طبیعت پیرامون و حدود شهر در آن مشخص نیست. در شهر بیوفیلیک، علاقه و دلبستگی ذاتی ساکنین نسبت به طبیعت باعث می‌شود تا طبیعت نقش عمده‌ای در فعالیت‌های مختلف ساکنین داشته باشد و به دلیل حضور طبیعت در ابعاد مختلف زندگی انسان، آگاهی نسبت به آن وجود دارد (شناخت گونه‌های بومی مختلف گیاهی و جانوری، آگاهی نسبت به گونه‌های در معرض خطر، تلاش برای حفظ و بهبود طبیعت و محیط زیست و غیره). همچنین در شهرسازی بیوفیلیک، فرایندهای طبیعی و حضور طبیعت نقش عمده‌ای در زیرساخت شهری دارد. به عبارت دیگر، در شهر بیوفیلیک با توجه به ارزش‌های محیطی و اقتصادی طبیعت، تلاش می‌شود تا زیرساخت شهری تحت تأثیر طبیعت باشد. سه عنصر مهم در این زمینه عبارتند از بهره‌گیری از انرژی‌های طبیعی، پرورش مواد غذایی ارگانیک و بومی و تولید مصالح بومی (ملکی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۲۸).

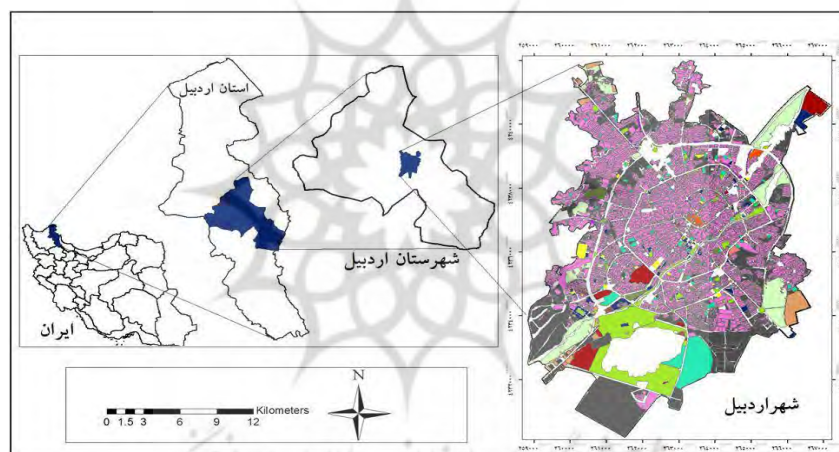
اثرات فضاهای سبز بر سلامت روانی

از سلامت، تعاریف متعددی مطرح شده است که عموماً در دو سطح فردی و اجتماعی قابل طرح هستند و پذیرفته‌ترین آنها تعریف سازمان جهانی بهداشت است که سلامت را حالت رفاه و آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی می‌داند (امیدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۵۹). از دیدگاه سازمان بهداشت جهانی، منظور از سلامت فقدان بیماری نیست، بلکه وضعیت بهزیستی کامل جسمی روانی و اجتماعی است (Hamblion and et al, 2019: 274-269). دیدگاه نوین به سلامت الگویی کل‌نگر است که سلامت را شامل ابعاد متعدد جسمانی، هیجانی، عقلانی، معنوی، روانی و اجتماعی و نیز رابط بین این ابعاد می‌داند (Wamukoya and et al, 2020: 1-10). گذراندن وقت در طبیعت، ارتباط مستقیم و غیر مستقیم با طبیعت و احساس قوی از ارتباط با طبیعت (ارتباط روانی و عاطفی با طبیعت) هر کدام تأثیر مثبتی بر سلامت دارند و باعث می‌شوند که احساس کنیم زندگی ارزشمند و با معنا است (Richardson et al. 2021). وجود فضای سبز در شهرها برای ترویج فعالیت بدنی از طریق حمل و نقل فعال (پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری) و اوقات فراغت (ورزش یا تفریح) امری ضروری است. فضای سبز می‌تواند فرصت‌هایی را برای فعالیت بدنی مبتنی بر طبیعت (ورزش سبز) ارائه دهد که به طور مثبتی با خطر کمتر بیماری‌های مزمنی مانند چاقی، دیابت و فشارخون بالا مرتبط است، همچنین حجم وسیعی از تحقیقات نشان می‌دهد که ورزش سبز (ورزش در فضاهای طبیعی) نسبت به فعالیت‌های مشابه در داخل خانه، فواید زیادی بر سلامت جسمانی دارد (Zhang et al, 2021, Remme et al, 2020)؛ و یک رابطه متقابل بین فعالیت بدنی و فضای سبز بر سلامت روان وجود دارد. فعالیت بدنی منظم عملکرد شناختی از جمله حافظه و توجه و انعطاف‌پذیری خلق و خو و استرس را بهبود می‌بخشد و می‌تواند تأثیر مثبتی بر خواب داشته باشد که به شدت از سلامت روان محافظت می‌کند و با بهبود طول مدت

خواب، بازده خواب و تأخیر شروع خواب، هوشیاری مغز و عملکرد آن را بهبود می‌بخشد (Roe and Mc Cay, 2021). همچنین تعاملات مثبت در فضای سبز شهری می‌تواند انسجام اجتماعی - پویایی بین فردی و حس ارتباط بین مردم - را تسریع کند که سلامت و رفاه را افزایش می‌دهد (Jennings and Bakmole, 2019). در نهایت مشخص شده است که ویژگی‌های فیزیکی فضای سبز شامل (نوع پوشش گیاهی، دوری و نزدیکی از فضای سبز، نوع فضای سبز، اندازه فضای سبز و نوع چیدمان آن)، به طور مستقیم بر انسجام اجتماعی تأثیر می‌گذارد (Wan et al. 2021).

۲- محدوده مورد مطالعه و روش تحقیق

استان اردبیل با وسعتی در حدود ۱۷۸۶۷ کیلومتر مربع، نزدیک به ۱/۱ درصد از کل مساحت کشور را شامل شده، و به شکلی طولی (شمالی - جنوبی)، با مختصات جغرافیائی $47^{\circ} 19'$ تا $48^{\circ} 55'$ طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و $37^{\circ} 11'$ تا $39^{\circ} 42'$ عرض شمالی از خط استوا، در شمال غرب فلات ایران (شرق و شمال فلات آذربایجان)، قرار گرفته است. بر اساس اطلاعات سرشماری بلوکهای آماری در سال ۱۳۹۵ شهر اردبیل در مناطق پنجگانه خود ۵۲۲۰۸۰ نفر را در خود جای داده است.

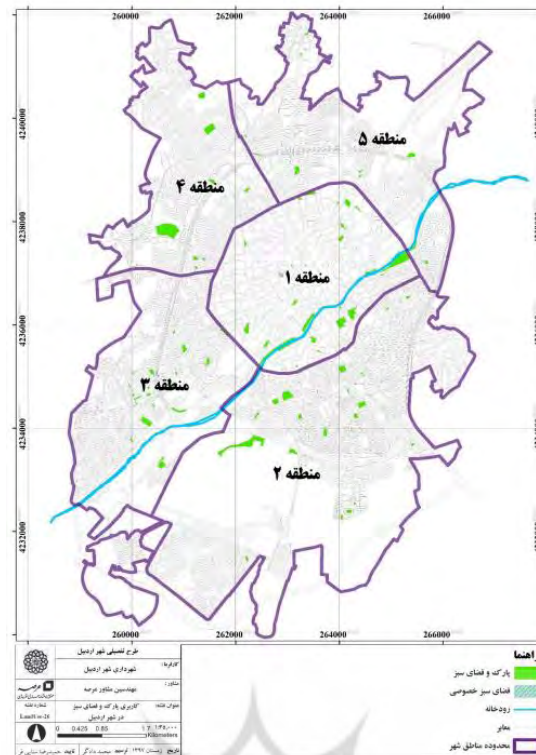


شکل (۱): موقعیت استان و شهر اردبیل در تقسیمات جغرافیایی ایران

در رابطه با پوشش گیاهی شهر اردبیل به طور کلی می‌توان گفت که پوشش گیاهی داخل شهر اردبیل محدود به پارک‌های محلی و شهری داخل بافت مسکونی است و تنها در مجاورت رودخانه بالخلی چای و دریاچه شورابیل به عنوان عناصر طبیعی موجود در شهر نیز پوشش گیاهی و فضای سبز و باز شهری به صورت متمرکز و با کارکرد تفریحی طراحی و در سال‌های اخیر اجرا شده است.

جدول (۱): وضعیت فضای سبز در شهر اردبیل

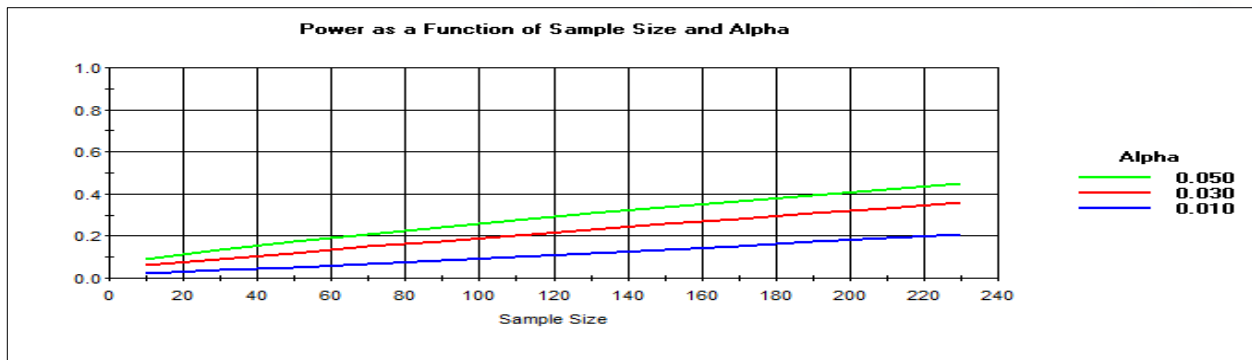
عملکرد	تعداد	مساحت
پارک و فضای سبز	۱۴۹	۷۴۵/۸۷۵
طبیعی	۱۹	۳۸۰/۹۸۳
باغات و کشاورزی	۳۰	۴۰۶/۵۵۳
باغچه ها	۱۱	۲/۸۱۳



شکل (۲). موقعیت جغرافیایی شهر اردبیل (منبع: طرح جامع شهر اردبیل)

۲-۱- روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت و روش، تحقیقی توصیفی - تحلیلی و از نظر داده به عنوان تحقیقی کمی شناخته می‌شود. برای دستیابی به اهداف پژوهش، از دو بخش مطالعه اسنادی و میدانی (پرسش‌نامه) استفاده گردید. برای پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری استفاده شده است. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده می‌باشد. ابزار تحقیق، پرسشنامه‌ای محقق ساخته می‌باشد که در دو بخش سؤالات عمومی و تخصصی، اطلاعات موردنیاز را گردآوری کرده است. ۷ سؤال عمومی، ویژگی‌های توصیفی پاسخگویان را شناسایی کرده است. سنجش‌های تخصصی با بهره‌گیری ۶۰ گویه شامل زیرساخت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، فعالیت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، نگرش و آگاهی بیوفیلیک (۱۱ گویه)، نهادها و سازمان‌های مرتبط با شهر بیوفیلیک (۱۰ گویه)، سلامت اجتماعی و روانی (۱۰ گویه) بود. برای تعیین پایایی ابزار پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. میزان آلفای محاسبه شده برای متغیرهای پژوهش به میزان (۰/۹۳۲) بود که مقدار مناسبی است. با در نظر داشتن موضوع تحقیق نوع فرضیه‌ها، جهت برآورد حجم نمونه از نرم‌افزار Sample Power استفاده شده است و ۲۲۸ نفر به عنوان نمونه مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. طراحی ابزار پژوهش به صورت طیف پنج گزینه‌ای لیکرت تدوین گردید.



شکل (۳). برآورد حجم نمونه با استفاده از نرم افزار Sample Power

جدول (۲). سهم درصدی مناطق و نواحی از توزیع پرسشنامه‌ها

منطقه و ناحیه	شهرک سینا	منطقه دو ناحیه سه	منطقه دو ناحیه ده	کارشناسان فاز یک	کارشناسان فاز دو
فراوانی	۱۶	۱۶	۱۵	۶	۶
درصد	۷ درصد	۷ درصد	۶ درصد	۲ درصد	۲ درصد
منطقه و ناحیه	کارشناسان فاز سه	منطقه دو ناحیه هشت	منطقه پنج ناحیه یک	منطقه دو ناحیه شش	منطقه چهار ناحیه دو
فراوانی	۴	۱۵	۱۵	۳۱	۱۶
درصد	۱ درصد	۶ درصد	۶ درصد	۱۳ درصد	۷ درصد
منطقه و ناحیه	منطقه دو ناحیه دو	منطقه دو ناحیه یازده	منطقه یک ناحیه هشت	منطقه یک ناحیه هشت	منطقه پنج ناحیه چهار
فراوانی	۱۴	۱۴	۱۵	۱۵	۱۲
درصد	۶ درصد	۶ درصد	۶ درصد	۶ درصد	۶ درصد
منطقه و ناحیه	شهرک دادگستری	جمعه مسجد	-	-	-
فراوانی	۱۶	۱۶	-	-	-
درصد	۷ درصد	۷ درصد	-	-	-
جمع کل	۲۲۸				

جدول (۳): میزان آلفای کرونیخ پرسشنامه شهر بیوفیلیک

تعداد گویه	میزان آلفای کرونیخ
۶۰	۰/۹۳۲

۳- بحث و یافته ها

توزیع فراوانی نتایج حاصل از پرسشنامه سنجش شاخص‌های برآمده از شهر بیوفیلیک نشان می‌دهد که ۶۰/۵ درصد پاسخگویان مرد و ۳۹/۰ درصد پاسخگویان زن هستند. از این میان ۴۳٪ درصد مجرد، ۵۷٪ درصد متأهل ۱۳۰ نفر بوده‌اند. توزیع فراوانی پاسخگویان نیز برحسب سطح تحصیلات نشان می‌دهد که ۲۰/۲ درصد دیپلم و زیردیپلم، ۲۸/۵ درصد فوق دیپلم، ۱۳/۲ درصد لیسانس، و ۲۸/۱ درصد در سطح کارشناسی ارشد و بالاتر هستند. توزیع فراوانی برحسب سن نشان می‌دهد که ۳۵/۱ درصد پاسخگویان بین ۲۰-۳۰ سال، ۳۸/۶ درصد بین ۳۰-۴۰، ۱۷/۱ درصد بین ۴۰-۵۰ سال، ۶/۶ درصد بین ۵۰-۶۰ سال قرار دارند. از نظر وضعیت اشتغال، ۱۳/۲ درصد پاسخگویان کارمند، ۱۱/۸ درصد شغل آزاد، ۱۸/۴ درصد بدون پاسخ، بوده‌اند. توزیع فراوانی مولفه مربوط به درآمد نشان می‌دهد که درآمد ۳۲/۹

درصد پاسخگویان بین ۱ تا ۳ میلیون تومان، ۲۷/۲ درصد بین ۳ تا ۶ میلیون تومان، ۲۶/۳ درصد بین ۶-۱۰ میلیون تومان، ۱۳/۶ درصد بالاتر از ۱۰ میلیون تومان بوده است.

جدول (۴): آمار توصیفی پاسخگویان محدوده مورد مطالعه

جنسیت	مرد	۱۳۸	۶۰/۵
	زن	۸۹	۳۹/۰
	بدون پاسخ	۱	۰/۴
تاهل	مجرد	۹۸	۴۳/۰
	متاهل	۱۳۰	۵۷/۰
درآمد	۱-۳ میلیون	۷۵	۳۲/۹
	۳-۶	۶۲	۲۷/۲
	۶-۱۰	۶۰	۲۶/۳
	بالاتر از ۱۰	۳۱	۱۳/۶
سن	۲۰-۳۰	۸۰	۳۵/۱
	۳۰-۴۰	۸۸	۳۸/۶
	۴۰-۵۰	۳۹	۱۷/۱
	۵۰-۶۰	۱۵	۶/۶
	۶۰-۷۰	۶	۲/۶
	بالای ۷۰	۲۰	۸/۸
تحصیلات	زیردیپلم	۲۵	۱۱/۰
	دیپلم	۶۵	۲۸/۵
	فوق دیپلم	۳۰	۱۳/۲
	لیسانس	۶۴	۲۸/۱
	فوق و بالاتر	۲۴	۱۰/۵
	بدون پاسخ	۲۰	۸/۸
شغل	بیکار	۳۰	۱۳/۲
	کارمند	۲۱	۹/۲
	دانشجو	۹	۳/۹
	خانه دار	۲۷	۱۱/۸
	آزاد	۷۹	۶/۳۴
	سایر	۴۲	۱۸/۴
	بدون پاسخ		

برای به دست آوردن وضعیت شهر اردبیل براساس شاخص های شهر بیوفیلیک و ارتباط آن با سلامت روان، از دیدگاه شهروندان از آزمون t تک نمونه ای استفاده شده است. آزمون t تک نمونه ای جزو آزمون های پارامتریک است. قبل از گرفتن آزمون لازم است که نرمال بودن توزیع داده های مربوطه مورد بررسی قرار گیرد. جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از چندین روش می توان استفاده نمود؛ که مهم ترین این روش ها، آزمون کلموگروف- اسمیرنوف است.

در این راستا آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نیز کل توزیع را با یک توزیع نرمال مقایسه می‌کند و معناداری توزیع نرمال را بیان می‌کند که اگر معنادار نباشد یعنی توزیع نرمال است.

جدول (۵)- آزمون کولموگروف-اسمیرنوف شاخص‌های برآمده از شهر بیوفیلیک

نرمال بودن	آزمون کولموگروف-اسمیرنوف		
	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره
شاخص‌های شهر بیوفیلیک	۰/۵۳۲	۲۲۷	۲/۲۹۸

نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف حاکی از آن است که زمینه برای آزمون پارامتریک (t) فراهم است چراکه آزمون نرمال بودن داده‌ها (کولموگروف-اسمیرنوف) برای سطح شاخص‌های شهر بیوفیلیک معنادار نبوده، یعنی داده‌های مربوط به متغیرهای تحقیق دارای توزیع نرمال هستند.

در این راستا برای بررسی معیارهای منتخب شهر بیوفیلیک از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شده است. در این آزمون با توجه به اینکه برای سنجش میزان ارزیابی، از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شده و رتبه‌های ۱ تا ۵ به پاسخ‌ها اختصاص داده شده است، امتیاز ۱ نشان‌دهنده کم‌ترین امتیاز و امتیاز ۵ نشان‌دهنده بیشترین امتیاز است. به این ترتیب عدد ۳ به عنوان میانگین نظری پاسخ‌ها در نظر گرفته شده و میانگین به دست آمده (میانگین تجربی) با عدد ۳ مقایسه می‌شود.

سوال اول- شهر اردبیل از لحاظ شاخص‌های زیرساختی، فعالیتی، آگاهی و نگرش‌های بیوفیلیک در وضعیت مساعدی قرار ندارد.

۳-۱- زیرساخت بیوفیلیک

معیار زیرساخت شهر بیوفیلیک در این پژوهش دارای ۱۰ گویه می‌باشد. براساس نتایج آزمون T تک نمونه‌ای به دلیل آنکه عدد معناداری در اکثر متغیرها از سطح ۰/۰۵ در نظر گرفته شده کمتر است، در نتیجه، فرض H_0 در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شد و فرض H_1 ، یعنی وجود رابطه معنادار بین میانگین رتبه دیدگاه شهروندان و ابعاد آن برحسب متغیر شهر بیوفیلیک، مورد تایید قرار می‌گیرد. بنابراین براساس دیدگاه شهروندان میانگین تمامی متغیرهای زیرساخت بیوفیلیک در محدوده مورد مطالعه کمتر از حد متوسط (۳) می‌باشد که نشان دهنده نبود یا عدم کفایت زیرساخت موجود در شهر اردبیل می‌باشد (جدول ۶).

جدول (۶): شاخص زیرساخت بیوفیلیک و گویه‌های مرتبط با محدوده مورد مطالعه

شاخص زیرساخت بیوفیلیک		آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین
۱	میزان دسترسی به پارک و فضای سبز	۱۳/۰۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۷	-۰/۹۲۱
۲	میزان رضایتمندی شما از درصد پوشش جنگلی	۱۵/۵۷	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۹۸	-۱/۰۱۳

۳	میزان فضای سبز تفریحی در پشت بام منزل	۲۲/۱۸	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۶۸	-۱/۳۱۱
۴	دسترسی به باغها و بوستانهای عمومی	۱۳/۹۶	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۳	-۰/۸۶۸
۵	رضایت از تعداد بوستان های عمومی	۱۳/۱۷	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۵	-۰/۸۴۶
۶	رضایت از مسیرهای مناسب پیاده روی در محله	۱۲/۶۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۴	۰/۸۵۹
۷	محلی برای دیدن حیات وحش بومی و محلی	۱۷/۳۹	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۸۳	-۱/۱۶۲
۸	رضایت از مساحت بوستانهای عمومی موجود در شهر	۱۲/۱۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۲۱	-۰/۷۸۵
۹	وجود دیوارهای سبز یا دیواری که از ترکیب گل و گیاه ساخته شده	۱۶/۵۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۹۲	-۱/۰۰۷
۱۰	الهام از طبیعت در ساخت و سازها و معماری محله	۱۶/۶۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۹۰	-۱/۰۰۹
۱۱	میزان سرانه فضای سبز در محله	۱۵/۱۰	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۲	-۰/۹۷۸
۱۲	سازگاری مصالح به کار رفته در ساختمان مسکونی محله شما با طبیعت	۱۵/۸۴	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۹۶	-۱/۰۰۳
۱۳	توجه به رنگهای متناسب با طبیعت در محله مسکونی	۱۸/۰۷	۲۲۷	۰/۰۰۰	۱/۸۴	-۱/۱۰۵
۱۴	میزان رودخانه، نهر و یا تالاب مناسبی برای گذران اوقات فراغت	۱۱/۶۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۸	-۰/۸۱۵
میانگین		-	-	-	۲/۰۴	-

۳-۲- فعالیت بیوفیلیک

همانطور که در جدول (۷) نشان داده شده است معیار فعالیت بیوفیلیک دارای ۱۴ گویه بوده که در سطح ۹۵٪ معنادار بوده است. براساس نتایج آزمون و دیدگاه شهروندان هیچ گونه فعالیتی در زمینه شهر بیوفیلیک در شهر اردبیل انجام نشده است. کمترین میانگین مربوط به گویه های (شاهد طرحهای ابتکاری در ارتباط با فضای سبز (۲/۳)، میزان استفاده از انرژیهای پاک و خورشیدی در شهر (۲/۲) و بالاترین میانگین در بین گویه ها مربوط به (وجود درخت، باغچه و گل و گیاه در منزل مسکونی (۲/۶۰) و میزان کسب درآمد شهروندان از فعالیتهای کشاورزی در شهر (۲/۶۱) می باشد.

جدول (۷): گویه های مربوط به فعالیت بیوفیلیک در محدوده مورد مطالعه

شاخص فعالیت بیوفیلیک		آماره T	درجه آزاد ی	سطح معنادار ی	میانگین	اختلاف میانگین
۱	میزان فعالیت و مشارکت برای باز سازی و ترمیم طبیعت شهر خود	-۱۱/۴۴	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۷	-۰/۸۲۰
۲	گذراندن اوقات فراغت خود در درون طبیعت	-۸/۹۵	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۳۶	-۰/۶۳۵

۳	تعداد افرادی که در شهر شما به فعالیت باغبانی و باغ داری میپردازند	-۱۱/۶۰	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۲۰	۰/۷۹۸
۴	میزان فضاهای باز و سبز در مدارس شهر	-۱۲/۷۳	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۰۹	-۰/۹۰۷
۵	وجود موزه تاریخ طبیعت پر کردن اوقات فراغت شهروندان	-۱۱/۹۸	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۱۶	-۰/۸۳۷
۶	وجود باغ گیاهشناسی برای بازدید شهروندان	-۱۳/۳۸	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۰۳	-۰/۹۶۰
۷	میزان کسب درآمد شهروندان از فعالیتهای کشاورزی در شهر	-۵/۰۲	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۶۰	-۰/۳۹۰
۸	وجود فضای طبیعی برای جوانان و بزرگسالان	-۱۱/۳۳	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۲۱	-۰/۷۸۵
۹	وجود فضای طبیعی برای بازی کودکان	-۱۲/۴۹	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۱۵	-۰/۸۴۶
۱۰	تشویق دوستان و اطرافیان خود به ارتباط فعالانه با طبیعت	-۶/۱۳	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۵۳	-۰/۴۶۹
۱۱	وجود درخت، باغچه و گل و گیاه در منزل مسکونی	-۴/۷۵	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۶۱	-۰/۳۸۱
۱۲	وجود زمین مناسبی برای آشنایی با پوشش گیاهان بومی و محلی	-۱۱/۵۳	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۲۰	-۰/۷۹۳
۱۳	شاهد طرحهای ابتکاری در ارتباط با فضای سبز	-۱۴/۳۸	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۰۳	-۰/۹۶۰
۱۴	میزان استفاده از انرژیهای پاک و خورشیدی در شهر	-۱۳/۴۸	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۰۲	۰/۹۷۳
میانگین		-	-	-	۲/۲۴	-

۳-۳- نگرش و آگاهی بیوفیلیک

براساس نتایج مستخرج از پرسشنامه شاخص های شهر بیوفیلیک معیار نگرش و آگاهی بیوفیلیک دارای ۱۱ گویه بوده که در سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار می باشد. با توجه به اینکه در این شاخص نیز مانند معیارهای دیگر میانگین اکثر شاخص های کمتر از حد متوسط می باشد ولی در مقایسه با شاخص های قبلی به حد متوسط نزدیک می باشد این قضیه نشان دهنده میزان علاقه شهروندان و پاسخگویان به محیط طبیعی و کاشت درخت و ایجاد فضای سبز کافی در محله و شهر می باشد. براساس نتایج جدول کمترین میانگین در بین گویه ها مربوط به (مسیر مناسب دوچرخه سواری با توجه به جمعیت محله ۲/۷)، و بیشترین فراوانی مربوط به گویه های (علاقه به کاشت درخت و فضای سبز ۳/۰۴) و مسئولیت پذیری شهروندان نسبت به حفظ محیط زیست با میانگین (۳/۱۳) می باشد.

جدول (۸): نتایج آزمون t شاخص نگرش و آگاهی شهر بیوفیلیک در محدوده مورد مطالعه (شهر اردبیل)

شاخص نگرش و آگاهی بیوفیلیک		آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین
۱	میزان کنجکاوی و علاقه شما نسبت به محیط طبیعی	-۲/۹۵	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۷۴	۰/۲۵۸
۲	میزان علاقه شما به کاشت درخت و فضای سبز	./۵۱۶	۲۲۷	./۰۰۰	۳/۰۴	-۰/۴۳
۳	شناسایی و تفکیک گونه های گیاهی و بومی طبیعت	-۶/۴۰	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۵۱	-۰/۴۸۶
۴	کاربرد و خاصیت دارویی گیاهان بومی و محلی شهر	-۶/۱۵	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۵۵	-۰/۴۴۲
۵	میزان آشنایی شما با تنوع زیستی	-۶/۱۸	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۵۲	-۰/۴۷۸
۶	مسئولیت پذیری نسبت به حفظ محیط زیست	-۱/۵۱	۲۲۷	./۰۰۰	۳/۱۳	./۱۳۱
۷	امنیت در فضاهای سبز و طبیعی	-۴/۱۵	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۶۹	-۰/۳۰۷
۸	برنامه های مسئولین شهری برای حفظ محیط طبیعی	-۱۳/۱۱	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۱۲	-۰/۸۷۲
۹	وضعیت تعداد درختان محله شما نسبت به مساحت محله	-۹/۶۷	۲۲۷	./۰۰۰	۲/۲۸	-۰/۷۱۰

۱۰	مسیر مناسب دوچرخه سواری با توجه به جمعیت محله	-۱۳/۱۴	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۷	-۰/۹۲۹
۱۱	وضعیت حفظ و نگهداری از اراضی حفاظت شده	-۱۰/۹۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۲۴	-۰/۷۵۴
میانگین						
		-	-	-	۲/۵۳	-

۳-۴- نهادهای سازمانهای مرتبط با شهر بیوفیلیک

در این بخش از سنجش شاخصها به بررسی ارگانهای مرتبط به شهر بیوفیلیک پرداخته شده است که یکی از این نهادها شهرداری می باشد. براساس دیدگاه شهروندان شهرداری اردبیل در زمینه ایجاد شهر بیوفیلیک فعالیت مطلوب و موثری نداشته است و همچنین نتایج مستخرج از آزمون t تک نمونه ای نیز نشان دهنده این می باشد. میانگین تمامی متغیرها کمتر از حد متوسط می باشد (وجود سازمانهای محلی و غیردولتی برای حمایت از محیط زیست (۲/۰۲)، میزان سرمایه گذاری مسئولین شهری در شهر برای داشتن یک شهر زیست محور (۲/۰۳) می باشد.

جدول (۹): نتایج آزمون t تک نمونه ای نهادهای سازمانهای مرتبط با شهر بیوفیلیک در محدوده مورد مطالعه

شاخص		آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین
۱	میزان رضایتمندی از حمایتهای شهرداری برای ایجاد ساختمانهای سازگار با طبیعت	-۱۳/۵۹	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۷	-۰/۹۲۵
۲	میزان رضایتمندی از اختصاص بودجه شهرداری برای حفاظت از محیط طبیعی	-۱۴/۱۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۵	-۰/۹۴۲
۳	وجود سازمانهای محلی و غیردولتی برای حمایت از محیط زیست	-۱۴/۰۷	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۲	۰/۹۷۳
۴	میزان آموزش کودکان و نوجوانان در مدارس در ارتباط با حفاظت از طبیعت	-۱۳/۲۳	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۱	-۰/۸۸۱
۵	سازمانهای شهری برنامه ریزی برای داشتن یک شهر سبز	-۱۲/۴۹	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۱	-۰/۸۸۱
۶	وجود نیروهای ماهر برای جلوگیری از تخریب فضای سبز	-۱۲/۴۰	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۶	-۰/۸۳۳
۷	میزان سرمایه گذاری مسئولین شهری در شهر برای داشتن یک شهر زیست محور	-۱۴/۴۲	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۳	-۰/۹۶۴
۸	توزیع عادلانه فضاهای سبز و پارکهای شهری	-۱۲/۶۲	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۰	-۰/۸۹۹
۹	تعداد و وسعت برنامه های آموزشی شهرداری برای تنوع زیستی	-۱۲/۸۸	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۱۰	-۰/۸۹۴
۱۰	میزان رضایت شما از برنامه های پنجساله شهرداری در ارتباط با محیط زیست	-۱۲/۷۲	۲۲۷	۰/۰۰۰	۲/۰۵	-۰/۹۴۲
میانگین						
		-	-	-	۲/۰۸	-

۳-۵- شاخص اجتماعی و روانی

براساس یافته های مستخرج از پرسشنامه و نظرات پاسخگویان، محیط طبیعی و فضای سبز بر سلامت اجتماعی و روانی آنها تاثیرگذار می باشد که بر حسب فراوانی گویه ها نیز اکثر متغیرها از حد متوسط به بالا می باشد که نشان دهنده رضایت شهروندان از ایجاد و افزایش فضای سبز در شهر و محیط زندگی آنان بوده و باعث کاهش استرس، بهبود بیماری های روحی و روانی، افزایش شادی و نشاط، افزایش تعاملات اجتماعی و ... می شود.

جدول (۱۰): نتایج آزمون t تک نمونه ای شاخص سلامت اجتماعی و روانی محدوده مورد مطالعه

شاخص سلامت اجتماعی و روانی	آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین
۱ کاهش استرس باوجود فضاهای سبز و طبیعت زیبا	۱/۷۲	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۱۵	۰/۱۵۷
۲ بهبود بیماریها با وجود فضاهای سبز در شهر	۴/۱۶	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۳۵	۰/۳۵۹
۳ افزایش شادی و نشاط شهروندان با افزایش تعداد فضاهای سبز و پارکها	۶/۱۵	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۵۳	۰/۵۳۰
۴ آرامش جسمی و روحی شهروندان	۴/۸۰	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۳	۰/۴۳۸
۵ کاهش افسردگی شهروندان در شهر	۵/۱۷	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۵	۰/۴۵۶
۶ افزایش سطح انرژی و کاهش خستگی	۴/۹۲	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۴	۰/۴۴۲
۷ کاهش خستگی و استرس در محله	۴/۴۰	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۳۹	۰/۳۹۴
۸ افزایش ارتباطات و تعاملات اجتماعی	۴/۸۱	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۱	۰/۴۱۶
۹ افزایش اقامت در محله ها	۴/۹۷	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۱	۰/۴۱۶
۱۰ انگیزه ای برای ورزش کردن	۵/۷۹	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۴۸	۰/۴۸۶
۱۱ استفاده به عنوان تفرجگاه	۵/۸۴	۲۲۷	/۰۰۰	۳/۵۳	۰/۵۳۹
میانگین					

براساس نتایج حاصل از یافته های پژوهش در پاسخ به سوال شهر اردبیل از لحاظ شاخص های زیرساختی، فعالیتی، آگاهی و نگرش های بیوفیلیک در وضعیت مساعدی قرار ندارد. می توان گفت که فراوانی هیچ یک از ۴۹ متغیر مورد مطالعه بیشتر از حد متوسط (۳) نبوده است. وضعیت موجود نشان دهنده ناآگاهی مدیران و برنامه ریزان نهادهای دولتی در رابطه با مزایای شهر بیوفیلیک می باشد و در شهر اردبیل هیچ گونه فعالیتی در این زمینه انجام نشده است. در پاسخ به سوال دوم پژوهش (بین شاخص های شهر بیوفیلیک و سلامت روحی روانی شهروندان شهر اردبیل ارتباط معناداری وجود دارد؟) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. براساس نتیجه فرض H_0 در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد و فرض H_1 یعنی وجود رابطه معنادار بین شاخص های شهر بیوفیلیک و سلامت روحی روانی شهروندان شهر اردبیل وجود دارد، تایید می شود.

جدول (۱۱): نتایج آزمون همبستگی پیرسون شاخص سلامت اجتماعی و روانی محدوده مورد مطالعه

متغیر مستقل	همبستگی پیرسون	سطح معنی داری	تعداد
رابطه شاخص های شهر بیوفیلیک و سلامت روان	/۷۵۰	/۰۰۲	۲۲۸

براساس نظر پاسخگویان محیط طبیعی و فضاهای سبز اگر به اندازه کافی در محلات و مناطق شهری ایجاد گردد باعث کاهش استرس و افزایش سلامت روحی و روانی شهروندان می‌گردد.

۴- نتیجه گیری و پیشنهادات

ارتباط انسان با طبیعت و یکپارچه‌سازی آن با برنامه‌ریزی و طراحی شهری در قالب نظریه جدیدی با عنوان شهرسازی بیوفیلیک مطرح شده است که ضمن حفاظت از طبیعت به چالش‌های زیست‌محیطی شهر پاسخ می‌دهد. شهر بیوفیلیک به عنوان شهری که پایه و اساس آن، ارتباط انسان با طبیعت است، بر حضور طبیعت در شهر و فرم و بافت مبتنی بر طبیعت بومی در تمامی مقیاس‌ها و سطوح، اشاره دارد. به عبارت دیگر، یک شهر بیوفیلیک، علاوه بر نیازهای کالبدی، به نیازهای زیست‌محیطی شهروندان نیز پاسخ می‌دهد. از طرفی دیگر، یکی از مهمترین چالش‌های زیست‌محیطی فعلی در قرن حاضر، تغییرات اقلیمی می‌باشد که عمدتاً ناشی از فعالیت‌های انسانی است. در سال‌های اخیر، ضرورت مقابله با اثرات ناشی از تغییرات اقلیمی در سطوح مختلف در دستور کار قرار گرفته است. رویکردهای محیط زیست شهری از جمله شهرسازی بیوفیلیک می‌تواند به چالش‌های مربوطه پاسخ دهد. امروزه برنامه‌ریزی شهری پایدار مبتنی بر توسعه مفاهیمی که در جهت دستیابی هرچه بیشتر شهروندان به رفاه اجتماعی است، می‌باشد که سلامت روحی و روانی شهروندان نیز از جمله این رفاه محسوب می‌شود. با توجه به پیمایش‌های انجام شده در سال (۱۳۹۵) از طرف نظام سلامت علوم پزشکی استان اردبیل نشان می‌دهد که افسردگی اختلال غالب روانی در استان اردبیل می‌باشد. که در بین جمعیت غربال شده، افسردگی با ۷/۳ درصد و اضطراب با ۶/۱ درصد در هر هزار نفر اختلالات شایع روانی گروه سنی بزرگسال در استان اردبیل می‌باشند. در این راستا هدف پژوهش حاضر تبیین و بررسی وضعیت شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر سلامت روحی و روانی شهروندان شهر اردبیل می‌باشد. سنجش‌های تخصصی با بهره‌گیری ۶۰ گویه شامل زیرساخت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، فعالیت بیوفیلیک (۱۴ گویه)، نگرش و آگاهی بیوفیلیک (۱۱ گویه)، نهادها و سازمان‌های مرتبط با شهر بیوفیلیک (۱۰ گویه)، سلامت اجتماعی و روانی (۱۰ گویه) بود. براساس دیدگاه شهروندان و نتایج مستخرج از آزمون t تک نمونه‌ای میانگین تمامی متغیرهای زیرساخت بیوفیلیک در محدوده مورد مطالعه کمتر از حد متوسط (۳) می‌باشد که نشان دهنده نبود یا عدم کفایت زیرساخت موجود در شهر اردبیل می‌باشد. ب طبق دیدگاه پاسخگویان هیچ گونه فعالیتی در زمینه شهر بیوفیلیک در شهر اردبیل انجام نشده است. کمترین میانگین مربوط به گویه‌های فعالیت بیوفیلیک شامل (شاهد طرح‌های ابتکاری در ارتباط با فضای سبز (۲/۳)، میزان استفاده از انرژی‌های پاک و خورشیدی در شهر (۲/۲) و بالاترین میانگین در بین گویه‌ها مربوط به (وجود درخت، باغچه و گل و گیاه در منزل مسکونی (۲/۶۰) و میزان کسب درآمد شهروندان از فعالیتهای کشاورزی در شهر (۲/۶۱) می‌باشد. با توجه به اینکه در شاخص نگرش و آگاهی بیوفیلیک نیز مانند معیارهای دیگر میانگین اکثر شاخص‌های کمتر از حد متوسط می‌باشد ولی در مقایسه با شاخص‌های قبلی به حد متوسط نزدیک می‌باشد این قضیه نشان دهنده میزان علاقه شهروندان و پاسخگویان به محیط طبیعی و کاشت درخت و ایجاد فضای سبز کافی در محله و شهر می‌باشد. براساس نتایج جدول کمترین میانگین در بین گویه‌ها مربوط به (مسیر مناسب دوچرخه سواری با توجه به جمعیت محله (۲/۷)، و بیشترین فراوانی مربوط به گویه‌های (علاقه به کاشت درخت و فضای سبز (۳/۰۴) و مسئولیت پذیری شهروندان نسبت به حفظ محیط زیست با میانگین (۳/۱۳) می‌باشد.

یکی از نهادهایی که مرتبط با ایجاد شهر بیوفیلیک است شهرداری می باشد. براساس دیدگاه شهروندان شهرداری اردبیل در زمینه ایجاد شهر بیوفیلیک فعالیت مطلوب و موثری نداشته است و همچنین نتایج مستخرج از آزمون t تک نمونه‌ای نیز نشان دهنده این می باشد. میانگین تمامی متغیرها کمتر از حد متوسط می باشد (وجود سازمانهای محلی و غیردولتی برای حمایت از محیط زیست $(2/02)$ ، میزان سرمایه گذاری مسئولین شهری در شهر برای داشتن یک شهر زیست محور $(2/03)$ می باشد. براساس یافته های مستخرج از پرسشنامه و نظرات پاسخگویان، محیط طبیعی و فضای سبز بر سلامت اجتماعی و روانی آنها تاثیرگذار می باشد که بر حسب فراوانی گویه ها نیز اکثر متغیرها از حد متوسط به بالا می باشد که نشان دهنده رضایت شهروندان از ایجاد و افزایش فضای سبز در شهر و محیط زندگی آنان بوده و باعث کاهش استرس، بهبود بیماری های روحی و روانی، افزایش شادی و نشاط، افزایش تعاملات اجتماعی و... می شود. در رابطه با ارتباط بین شهر بیوفیلیک و سلامت روانی و اجتماعی باید گفت که براساس نتایج فرض H_0 در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد و فرض H_1 یعنی وجود رابطه معنادار بین شاخص های شهر بیوفیلیک و سلامت روحی روانی شهروندان شهر اردبیل وجود دارد، تایید می شود. براساس نظر پاسخگویان محیط طبیعی و فضاهای سبز اگر به اندازه کافی در محلات و مناطق شهری ایجاد گردد باعث کاهش استرس و افزایش سلامت روحی و روانی شهروندان می گردد.

نتایج تحقیق حاضر اهمیت وجود فضاهای سبز در سلامت شهروندان و بهبود مؤلفه های مربوط به سلامت روان را نشان می دهد، بنابراین امید است که دست اندرکاران مربوطه بیش از پیش به اهمیت وجود فضاهای سبز پی برده و گسترش این گونه فضاها را در اولویت برنامه های خود قرار دهند تا با این وسیله گامی را در جهت کاهش استرس و افزایش سلامت روان شهروندان برداشته باشند. براساس نتایج پژوهش پیشنهاداتی به شرح ذیل ارائه می گردد.

۴-۱-پیشنهادهای

- ✓ الگوبرداری از تجربیات سایر شهرها در استفاده از روشهای شهرسازی بیوفیلیک و بومی سازی آنها
- ✓ ایجاد پارکهای کوچک (خیابانی)
- ✓ استفاده از فرمها و شکل های طبیعی در معماری ساختمانهای شاخص
- ✓ توجه به رویکرد مشارکتی در جهت تحقق پذیری اهداف و برنامه ریزی شهری بیوفیلیک به عنوان یکی از ابزارها و شاخص های مهم و تاثیرگذار بر شهر بیوفیلیک
- ✓ فعالیت و مشارکت فعال شهروندان در نهادهای غیردولتی محیط زیست، تلاش های داوطلبانه در بهبود طبیعت و ایجاد سازو کارهای لازم جهت حمایت آنها از فعالیتهای بیوفیلیکی
- ✓ بهره گیری از ساختمان های با مالکیت دولتی مانند مدارس و بیمارستان در مناطق جهت اجرای بام و دیوار سبز

✓ فراهم کردن زمینه برای مشارکت و فعالیت شهروندان به منظور واگذاری مسئولیت نگهداری و کاشت فضاهای سبز به ساکنین استفاده از مراکز صنعتی موجود در مناطق با اجرای بام سبز و دیوار سبز به منظور جبران کمبود فضاهای سبز.

منابع

- امیدی، مصطفی، حقیقتیان، منصور و هاشمیان فر، سید علی (۱۳۹۶)، سلامت اجتماعی و کارکردهای آن در جوامع شهری (مورد مطالعه: کلان شهر اصفهان)، فصلنامه مطالعات جامعه‌شناختی شهری، ۷(۲۴)، صفحات، ۱۸۸-۱۵۷.
- تردست، زهرا، رجبی، آریتا، مشکینی، ابوالفضل (۱۳۹۹) الگوی تحقق پذیری شاخص‌های بومی شهر بیوفیلیک، (مطالعه موردی: مناطق ۹ و ۱۰ کلان شهر تهران)، فصلنامه شهر پایدار، ۳(۱)، صفحات، ۱۴۶-۱۲۳.
- تبریزی، نازنین، جعفر پیشه، ملیکا (۱۴۰۱) رویکرد بیوفیلیک در گردشگری شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)، فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۱۱(۴۱)، صفحات، ۱۴۷-۱۲۳.
- جلالیان، سید اسحاق، تردست، زهرا، ویسیان محمد (۱۳۹۹) تبیین الگوی شهروند بیوفیلیک (مطالعه موردی: مناطق ۹ و ۱۰ کلان شهر تهران)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۲(۳)، صفحات، ۱۰۰۸-۹۹۳.
- حاتمی، نازنین، حیدر نتاج، وحید، احمدی، فریال (۱۴۰۰) تعیین معیارهای مؤثر بر ارتقا سلامت روان سالمندان از دیدگاه بیوفیلیک (مطالعه موردی: منطقه یک شهر تهران)، فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۲۷۴-۲۴۳.
- زیاری، کرامت الله، اجزا شکوهی، محمد، خادمی، امیر حسین (۱۳۹۷) کاهش آلودگی زیست محیطی منطقه ۱۴ تهران با رویکرد برنامه ریزی شهری بیوفیلیک، فصلنامه جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۵(۱)، صفحات ۱۹-۱.
- قبادی، پریرسا، ملکی، آیدا، کی نژاد، محمد علی، موحدی، یزدانی، شهبازی، یاسر (۱۴۰۱) واکاوی تأثیر فضای شهری بیوفیلیک بر میزان استرس افراد، مجله گفتمان طراحی شهری، ۳(۴)، صفحات، ۱۷-۱.
- ملکی، لادن، ماجدی، حمید، زهرا سادات زر آبادی، سعیده (۱۳۹۸) کاربرد ابزار متاسوات در ارزیابی تطبیقی راهبردهای شهرهای بیوفیلیک با تأکید بر تغییرات اقلیمی، فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۵(۱۹)، صفحات، ۱۴۳-۱۲۵.

rrrr eccc,, .. B,, eeee ,, ,,, Bwwww ,, & Baaj,, ,,, 111111lgggggggggg aallleeees add Opportunities of Biophilic Urban Design: Evidence from Research and Experimentation. Sustainability. 13(8). 4323. doi:10.3390/su13084323.

Bolten, B., Barbiero, G.(2020). Biophilic Design: How to enhance physical and psychological health and wellbeing in our built environments. Visions for Sustainability, 13: 11-16.<http://dx.doi.org/10.13135/2384-8677/3829>.

Hamblion . E. L. ; Burkitt . A. ; Lalor. M. K . ; Anderson. L. F. ; Thomas. H. L ; Abubakar. I. ; Morton. S. Maguire. H. & Anderson. S. R. (2019). Public health outcome of Tuberculosis Cluster Investigations, England 2010–2013. Journal of Infection , 78: 269–274.

Hend H. Yassin, Livable city: An approach to pedestrianization through tactical urbanism, Alexandria Engineering Journal (2019). 58, 251–259. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.02.005>.

- Jennings, V. and Bakmole, O., 2019. The relationship between social cohesion and urban green space: an in Helsinki, Finland. *Urban forestry & urban greening*, 40, 114–124. doi:10.1016/j.ufug.2018.10.005.
- Lee, E.J.; Park, S.J. (2021). Toward the Biophilic Residential Regeneration for the Green New Deal. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 2523. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052523>.
- Mc Donald, R., & beatley, t. (2021). *Biophilic Cities for an Urban Century: Why nature is essential for the success of cities*. springer international publishing-palgrave pivot.
- Newman, P., Beatley, T. & Boyer, H. (2017). *Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change*, Island press.
- Pedersen Zari, M. (2019). Understanding and designing nature experiences in cities: a framework for biophilic urbanism. *Cities & Health*. 1– 12. doi:10.1080/23748834.2019.1695511.
- Richardson, M., et al., (2021). Moments, not minutes: the nature-wellbeing relationship. *International journal of wellbeing*, 11 (1), 8–33. doi:10.5502/ijw.v11i1.1267.
- Roe, J. and McCay, L., (2021). 1. *Restorative cities: urban design for mental health and wellbeing*. London: Bloomsbury Visual Arts.
- Remme, R.P., et al., (2021). An ecosystem service perspective on urban nature, physical activity, and health. *PNAS*, 118 (22), e2018472118. doi:10.1073/pnas.2018472118.
- R .C. Amat, S Ismail, M. H. Wahab, N. H. Ahmad, W. N. M W M Rani, (2020). A Dimension of Biophilia in Urban Design, *Earth and Environmental Science*, 409 , doi:10.1088/1755-1315/409/1/012016.
- Soga, M., et al., (2021). A room with a green view: the importance of nearby nature for mental health during the COVID-19 pandemic. *Ecological applications*, 31 (2), e2248. doi:10.1002/eap.2248.
- Soga, M., et al., (2021). Impacts of the COVID-19 pandemic on human–nature interactions: pathways, evidence and implications. *People and nature*, 3 (3), 518–527. doi:10.1002/pan3.10201.
- Totaforti, s. (2020). Emerging Biophilic Urbanism: The Value of the Human–Nature Relationship in the Urban Space. *Sustainability*. 12(5487). 1-16. doi:10.3390/su12135487.
- Tomasso, L.P., et al., (2021). The relationship between nature deprivation and individual wellbeing across urban gradients under COVID-19. *International journal of environmental research and public health*, 18 (4), 1511. doi:10.3390/ijerph18041511.
- Wan, C., Shen, G.Q., and Choi, S., (2021). Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: a systematic literature review. *City, culture and society*, 24, 100383. doi:10.1016/j.ccs.2021.100383.
- Wamukoya, M. ; Kadengye D. T. ; Iddi. S. & Chikozho. C. (2020). The Nairobi Urban Health and Demographic Surveillance of slum dwellers, 2002–2019: Value, processes, and challenges. *Global Epidemiology*, 2:1- 10.
- Xue, Fei. & Gou, Zhonghua. & Siu-Yu Lau, Stephen. & KitLau, Siu. & Hung Chung, Kin. & Zhang, Jian. (2019). From iiiiii iic eennnnnniiiiii iic aaaammmmmseeeoorrrr ” eeeeeæiiee,, *Journal of Cleaner Production*, Vol.211, No.23, pp.1444-1452.
- Yin, Jie & Yuana, Jing & Nastaran, Arfaeia & Catalano, Paul J. & G. Allena, Joseph & John D, Spenglera. (2020). Effects of biophilic indoor environment on stress and anxiety recovery: A between-subjects experiment in virtual reality. *Environment International*. 136, 1-10.
- Yarantseva, M (2019). Biophilic cities as a key to sustainability: a case study of Oslo, *Prosperitas*, 6(3), 57-65.
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2021). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*. doi:10.1016/j.foar.2021.07.006 .

- Zou, H., & Wang, X. (2021). Progress and Gaps in Research on Urban Green Space Morphology: A Review. *Sustainability*, 13(3), 1202.
- Zhang, J., et al (2021). Links between green space and public health: a bibliometric review of global research trends and future prospects from 1901 to 2019. *Environmental research letters*, 15 (6), 063001. doi:10.1088/1748-9326/ ab7f64.

