



## Journal of Urban Planning & Urban Design

journal homepage: <https://www.upud.ir>

ORIGINAL RESEARCH PAPER

# Study of Role of Biophilic Architecture In The Environmental Graphics of Kermanshah Mountain Park on Mental Health of Citizens

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><b>History Article: Received:</b> ۲۶ Mar ۲۰۲۴</p> <p><b>Revised:</b> ۲۰ Apr ۲۰۲۴</p> <p><b>Accepted:</b> ۲۲ Apr ۲۰۲۴</p> <p><b>Keywords:</b> Biophilic architecture, Kermanshah Mountain Park, mental health, environmental graphics.</p>	<p>Biophilic architecture includes the use of natural elements in the design and construction of buildings and urban spaces. One of the most important benefits of integrating the natural environment with buildings and structures is to enhance well-being and mental health and reduce stress. The present study aims to evaluate the impact of biophilic architecture and its role in the environmental graphics of Kermanshah Mountain Park on the mental health of visitors. Therefore, four important indicators and core components on the mental health have been identified. The statistical population of this study contains the visitors of Kermanshah Mountain Park, and based on the Cochran formula the sample size is ۳۸۴ persons. A questionnaire was designed according to the identified indicators and distributed randomly among the persons. In order to analyze the quantitative data, SPSS software and for analyzing of statistical tests, the Friedman test and T-test were used. According to the results obtained, among the ۴ indicators as "<i>natural elements</i>", "<i>characteristics of spaces and places</i>", "<i>spirituality</i>" and "<i>psychological comfort</i>"; the indicators of psychological comfort, characteristics of space and place, and spirituality are in a favorable condition and have a positive impact on the mental health of visitors. Only the indicator of natural elements could not meet the threshold and had the least impact on the mental health of visitors. On the other hand, according to the visitors, the components such as visual connection with nature, water, prospect and refuge, freedom of emptiness, stress reduction, and space for contemplation received the lowest rankings among ۱۷ components, accordingly for which some solutions were proposed.</p>



© The Author(s)

Email: a.masoudi۵۹@gmail.com

# نشریه برنامه‌ریزی و طراحی شهری

<https://www.upud.ir>

مقاله علمی

## بررسی نقش معماری بیوفیلیک در گرافیک محیطی پارک کوهستان کرمانشاه بر

### سلامت روانی شهروندان

اعظم مسعودی گوگانی<sup>۱\*</sup>، یوسف هوشمند پور<sup>۲</sup>، علی امرائی<sup>۳</sup>

۱. عضو هیات علمی گروه معماری، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران

۲. عضو هیات علمی گروه معماری، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران

۳. دانشجوی دکتری معماری، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد خلخال، دانشگاه آزاد اسلامی، خلخال، ایران

مشخصات مقاله	چکیده
<p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۳/۰۱/۰۷</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۳/۰۲/۰۱</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۰۲/۰۳</p>	<p>معماری بیوفیلیک به مفهوم استفاده از عناصر طبیعت در طراحی و ساخت ساختمان‌ها و فضاهای شهری اشاره دارد. یکی از مهم‌ترین فواید تلفیق محیط طبیعی با ساخت و سازها، افزایش سلامت روحی و روانی و کاهش استرس می‌باشد. پژوهش حاضر در جهت ارزیابی تاثیر معماری بیوفیلیک و نقش آن در گرافیک محیطی پارک کوهستان کرمانشاه بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان می‌باشد. از این رو ۴ شاخص اصلی و مولفه‌های تاثیرگذار بر روی سلامت روان افراد شناسایی گردید. جامعه آماری پژوهش حاضر بازدیدکنندگان پاک کوهستان کرمانشاه بوده و حجم نمونه براساس فرمول کوکران ۳۸۴ نفر محاسبه گردید. پرسشنامه‌ای طبق شاخص‌های شناسایی شده طراحی شده و بطور تصادفی میان افراد توزیع گردید. به منظور تحلیل داده‌های کمی از نرم افزار spss و آزمون‌های آماری Friedman test و T test بهره گرفته شده است. طبق نتایج به دست آمده، از میان ۴ شاخص "عناصر طبیعی"، "ماهیت فضا و مکان"، "معنویت" و "آسایش روانی"، شاخص‌های آسایش روانی، ماهیت فضا و مکان و معنویت دارای وضعیت مطلوبی هستند و تاثیر مثبتی بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان می‌گذارند. تنها شاخص عناصر طبیعی به حد نصاب نرسیده و کمترین تاثیر را بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان داشته است. از سوی دیگر طبق گفته بازدیدکنندگان، مولفه‌هایی از جمله ارتباط بصری با طبیعت، وجود آب، احساس پناه، رهایی از حس پوچی، کاهش استرس و فضاهای مکث و تامل پایین‌ترین رتبه‌ها را در میان ۱۷ مولفه کسب کردند که مطابق با آن راهکارهایی ارائه گردید.</p>
<p><b>واژگان کلیدی:</b> معماری بیوفیلیک، پارک کوهستان کرمانشاه، سلامت روان، گرافیک محیطی.</p>	

ارجاع به این مقاله: مسعودی گوگانی، اعظم، هوشمندپور، یوسف، امرائی، علی. (۱۴۰۳). بررسی نقش معماری بیوفیلیک در گرافیک

محیطی پارک کوهستان کرمانشاه بر سلامت روانی شهروندان. نشریه برنامه‌ریزی و طراحی شهری ۱۴۰۳ (۲).



پست الکترونیک: a.masoudi59@gmail.com

## بیان مسئله

طبیعت همواره جزء جدایی ناپذیر زندگی انسان بوده است. تاثیر طبیعت بر زندگی انسان، رفاه و رضایت از زندگی او غیر قابل انکار می باشد. نکته حائز اهمیت و قابل بحث، بررسی نوع تاثیر و تغییر شیوه زندگی انسان در طول زندگی و مقایسه آن با گذشته می باشد. در گذشته، طبیعت با انسان ارتباط نزدیک و تنگاتنگی برقرار می کرد. اما به تدریج با صنعتی شدن شهرها و در زمان مکانیکی دوران مدرن، انسان به جای انطباق زندگی خود با چرخه های طبیعی، به سازگار نمودن محیط برای انجام امور پرداخته است (بتل، ۲۰۰۰). وقوع انقلاب صنعتی در جوامع غربی و پیشرفت علم و تکنولوژی در قرن هیجدهم، منجر به تغییرات شگرفی در همه زمینه ها شد. روند شهرنشینی و کلان شهرگرایی به مراتب با رشدی سریع تر از جمعیت جهان در حال اتفاق است. شهرنشینی مداوم و به ویژه رشد شهرهای بزرگ به یکی از مهم ترین چالش های بزرگ شهری در کشورهای در حال توسعه بدل شده است (آخوندی، ۱۳۸۷). رشد و توسعه شهرنشینی در ادوار و جوامع مختلف، نشان دهنده افزایش رشد شهرنشینی، تغییر طبیعت و همچنین منجر به بهره گیری متفاوتی از آن شده است. گذشت زمان، عدم توازن بین انسان و طبیعت به وجود آمد که نشان از پیروزی های ظاهری انسان بر طبیعت داشت. به مراتب شهرنشینی و شهرسازی به همراه از بین بردن مناظر طبیعی، باعث از هم گسیختگی روابط میان انسان و طبیعت شده است (غمگین، ۱۳۹۷). طبیعت همواره به عنوان منبع الهام بخش آرامش بشر بوده است (نیک بخت ۱۳۸۳: ۷۹). از نظر سازمان بهداشت جهانی، شهرها و محیط های شهری باید در جهت بهبود و ارتقاء سلامت روانی افراد تغییر یابند. افراد دارای سلامت روان، برای جوامع شهری سودمند بوده و کارآمد می باشند (میلانی فرد، ۱۳۸۲). به طور کلی، طراحی ها و برنامه های انجام شده در سطوح شهر موفق در ایجاد حس خوب نشدند. اصول طراحی های انجام شده با رویکرد الفاء حس خوب به شهروندان، فاصله زیادی دارد.

رویکرد بیوفیلیک ادعا می کند که انسان ارتباط ذاتی با طبیعت دارد که می تواند به ساختن ساختمان ها و شهرهای بیشتر کمک کند. انسان موجودی طبیعی با نیازهای متنوع و اشتراکات بسیار با طبیعت است. تحقیقات نشان می دهد که طبیعت و فضای سبز می تواند بر کاهش فشار روانی و ارتقای سلامت روان مؤثر باشد. مهمترین و ساده ترین راه برای تعدیل اثرات مخرب زیست محیطی، توسعه فضای سبز است. فضای سبز به دلیل داشتن عملکردهای مختلف، نقش مؤثری در منظر، زیبایی، پاکیزگی و کاهش اثرات آلودگی ها، جلوگیری در توسعه بی رویه ساخت و سازها، تفریح، استراحت و آرامش ذهنی ایفا می کند. آمارهای متعددی در سطح جهان نشانگر این واقعیت هستند که وجود فضای سبز به ویژه در جوامع متراکم شهری، افزون بر سلامت جسمانی، موجب آرامش روح، افزایش بازده کاری و کیفیت بیشتر می شود. مناظر شهری، فضاهای داخلی آشفته و متراکم و فضاهای فاقد عناصر طبیعی، باعث افزایش اضطراب، کاهش تمرکز در ادراک و ایجاد اختلال در کارایی ذهنی انسان می گردد. طراحی محیط مصنوع باید به گونه ای باشد که به نحو مطلوب، در روان انسان تأثیر مثبت بگذارد. به دلیل اینکه محیط زیست و طبیعی در سلامت روان انسان تاثیر بسزائی می گذارد، بی تفاوتی به کیفیت بهره گیری از طبیعت و وجود آثار مخرب آن، منجر به افسردگی و آسیب دیدگی روحی-روانی افراد می گردد (داعی پور، ۱۳۹۳).

بیوفیلیک مفهومی است که طبیعت و خصوصیات آن را با سازه های انسان ساخت ترکیب می کند (امام جمعه و همکاران، ۲۰۲۰). بیوفیلیک رویکرد نوینی است که از طریق آن، انسان به آرامش روحی و روانی دست می یابد (ین و همکاران، ۲۰۲۰). معماری بیوفیلیک، معماری است که به منظور ایجاد ارتباط و اتحاد بین انسان و طبیعت، از عناصر و المان های طبیعی در طراحی ساختمان ها و فضاهای داخلی استفاده می کند. این مفهوم بر این اصل تکیه دارد که ارتباط با طبیعت و دستیابی به محیط های طبیعی می تواند به بهبود روحیه و سلامتی افراد کمک کند. این رویکرد بر اصل کمتر آسیب رساندن بر طبیعت فراتر رفته و تاکید بر تلفیق محیط های مصنوع با طبیعت استوار است (شاطرزاده و همکاران، ۱۴۰۱). نتایج پژوهش های پیشین بیانگر تاثیر مثبت کاربرد طبیعت و فضاهای طبیعی در ساختمان ها می باشد (هرواگن و همکاران، ۲۰۰۱). تاثیر معماری بیوفیلیک، دسترسی بر محیط های طبیعی و فضاهای باز بر روی سلامت روان و میزان استرس افراد امری بدیهی و ثابت شده می باشد (توتافورتی، ۲۰۱۸). از مهم ترین مزایای معماری بیوفیلیک، تاثیر آن بر روی رفتار، برخورد، خلق و خوی افراد می باشد (قبادی، ۱۴۰۱).

پارک ها از عناصر مهم و بالقوه محیط های شهری به شمار می آیند. وجود پارک ها کمبود مناظر طبیعی و باز در شهرها را جبران کرده و در نهایت تأثیر اساسی بر کیفیت زندگی ساکنان خود دارند (هازلیک و همکاران، ۲۰۲۰). وجود پارک ها به همراه دیگر فضاهای عمومی منجر به شکل گیری چگونگی شخصیت یک محیط طبیعی یا شهری می شوند. در تعریف دیگری، پارک ها به عنوان مراکز عمومی در بر گیرنده

فضاهای سبز و گیاهان می‌باشند که تاثیر مثبتی بر روحیه و روان ساکنان خود دارند (مرادیان، ۱۳۹۸). پارک‌ها تاثیر چشم‌گیری در کاهش استرس ساکنان و بازدیدکنندگان خود دارند. پارک‌های کوهستانی به دلیل قرار گیری در محیط‌های طبیعی و فضاهای باز، ارتباط نزدیک‌تر و مستقیمی با طبیعت دارند. به طور کلی مطلوب است نظام برنامه‌ریزی شهری و معماری بهره‌گرفته شده در ساخت و احداث پارک‌ها و مراکز تفریحی، گردشگری در جهت حفظ و نگهداری ویژگی‌های اولیه شاخص‌های طبیعی اقدام کند. حفظ مناظر و چشم‌اندازهای طبیعی به همراه بهره‌گیری از مزایای ایجاد کاربری‌های تفریحی از جمله پارک‌ها، منجر به حفظ ارزش مناطق طبیعی و تاثیر مثبت آن بر روحیه ساکنان و بازدیدکنندگان می‌گردد. پارک کوهستان کرمانشاه از مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری شهر کرمانشاه می‌باشد. در طی سالیان گذشته، عناصر مصنوع در کنار عناصر طبیعی بر جذابیت این پارک افزوده است. در نگاه کلی، پارک کوهستان کرمانشاه به عنوان جنگل شناخته می‌شود؛ اما مسیرهای پیاده روی طولانی به همراه چندین استراحتگاه، آبشارهای مصنوعی و دیگر عناصر منجر به شکل‌گیری معماری بیوفیلیک در این ناحیه شده است. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های معماری بیوفیلیک، افزایش سلامت روانی بازدیدکنندگان است. موضوع سلامت روان یکی از مهمترین موضوعات فردی و اجتماعی هر انسان در هر جامعه‌ای است. این مسئله در تمامی جوامع مدرن و صنعتی، یا جامعه‌ای با حداقل امکانات صدق می‌کند. طبیعت و محیط تفریحی، مکان‌های عمومی هستند که افراد با گذراندن وقت، سعی در دریافت انرژی خوب و بهبود حال روحی خود دارند. از این رو هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر معماری بیوفیلیک بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان پارک کوهستانی کرمانشاه می‌باشد. همچنین هدف دیگر این پژوهش، ارائه راهکارهایی جهت تقویت و افزایش سلامت روان بازدیدکنندگان پارک کوهستانی کرمانشاه است.

### پیشینه پژوهش و مبانی نظری

حقی و جهانی (۱۴۰۱) در پژوهش خود به بررسی کیفیت پارک کوهستان کرمانشاه پرداختند. در این تحقیق ۴۷ شاخص معتبر شناسایی گردید و به وسیله دو شیوه تحلیل عاملی اکتشافی و معادلات ساختاری، کیفیت پارک کوهستان مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایجی که به دست آوردند معین گردید سه عامل آسایش روانی، مبلمان و ساختار فضایی بیشترین نقش آفرینی را در رضایت شهروندان از این پارک داشتند. همچنین شاخص‌هایی نظیر امنیت، ایمنی، مبلمان، عدم مزاحمت شاخص‌های مورد نیاز به ارتقاء در نظر گرفته شدند که در نهایت به ارائه راهکار برای بهبود هر یک از عوامل پرداخته شده است. در پژوهشی دیگر توسط وفاداری کمارعلیا و کافی (۱۴۰۰) به تاثیر فضاهای سبز شهری بر بهبود بهداشت روانی افراد پرداختند. طی مطالعاتی ده شاخص به منظور اندازه‌گیری تاثیر فضاهای سبز بر روی سلامت بهداشت روان بازدیدکنندگان انتخاب گردید. در نهایت می‌توان گفت تمامی معیارها تاثیر مثبتی بر روی سلامت روانی افراد داشتند. در پژوهشی دیگر توسط موسوی و همکاران (۱۴۰۰) میزان تاثیر محیط‌های طبیعی و طبیعت بر روی سلامت بیماران که در محیط‌های درمانی درمان می‌شوند بررسی شده است. در این پژوهش سه بعد اصلی و تاثیرگذار از طراحی بیوفیلیک شناسایی گردید. سپس توسط روش‌های آزمون T و ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده تمامی ابعاد در بهبود روند درمان بیماران در محیط‌های طبیعی تاثیر مثبت دارند. بالاترین تاثیر مربوط به بعد تجربه مستقیم طبیعت با ۶۸ درصد و کمترین تاثیر مربوط به بعد ماهیت مکان و فضا با ۱۹ درصد می‌باشد. در نهایت می‌توان گفت وجود عناصر طبیعی و طبیعت در مجاورت و درون مراکز درمانی و بهداشتی منجر به افزایش سلامت افراد، درمان سریع و مطمئن‌تر می‌باشد. در پژوهشی دیگر توسط قبادی و همکاران (۱۴۰۱) محققین به بررسی و میزان تاثیر فضای سبز و معماری بیوفیلیک بر روی کاهش استرس افراد پرداختند. از این رو از طریق بهره‌گیری از دستبندهای استرس سنج و مشاهده تصاویر بیوفیلیک و غیر بیوفیلیک، میزان استرس در حجم نمونه مورد نظر بر اساس فرمول کوکران اندازه‌گیری گردید. نتایج نشان داد میزان استرس در تصاویر غیر بیوفیلیک ۲/۵ برابر بیشتر می‌باشد. پس وجود معماری غیر بیوفیلیک در سطوح شهرها یکی از دلایل افزایش فشار استرس در شهروندان می‌باشد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت بهره‌گیری از معماری بیوفیلیک در مقیاس‌های مختلف منجر به کاهش استرس و اضطراب در افراد می‌شود. Yin و همکاران (۲۰۲۰) نیز در پژوهشی با همین هدف، به بررسی تاثیر معماری بیوفیلیک بر روی میزان استرس و سلامت روان افراد پرداختند. طبق نتایج به دست آمده مشخص گردید معماری و طراحی بیوفیلیک تاثیر چشم‌گیری بر روی کاهش استرس، اضطراب و تنظیم ضربان قلب دارد. از این رو می‌توان از معماری بیوفیلیک در جهت کاهش و مدیریت اضطراب افراد استفاده کرد. در پژوهشی دیگر از Yin و همکارانش (۲۰۱۹) تاثیر معماری بیوفیلیک در محیط‌های اداری و بسته بر روی میزان استرس و عملکرد افراد بررسی گردید. در نهایت معین گشت وجود فضاهای طبیعی و معماری بیوفیلیک در محیط‌های کاری بر روی کاهش استرس کارمندان و بهبود عملکرد و خلاقیت آنان تاثیر مثبتی دارد.

زارع و همکاران (۱۴۰۰) تبیین راهبردهای طراحی بیوفیلیک مؤثر بر سلامت بیماران بستری در بیمارستانها. یوسف زاده و همکاران (۱۳۹۹) (مؤلفه های طراحی بیوفیلیک بر حصول زیست پذیری با تأکید بر معماری اسلامی، ادارک بیوفیلیک در فضاهای سبز شهری) (مورد مطالعه : پارک ایل گلی تبریز) توسط قره بیگلو و همکاران (۲۰۱۹) و Hami et al (۲۰۲۰) از نمونه ای پژوهش های دیگر است که در این زمینه انجام شده است که به شرح در جدول زیر به آن ها می پردازیم.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

پژوهشگر	عنوان	سال	مدل مورد بررسی و حجم نمونه	نتایج
حقی و جهانی	تحلیلی بر کیفیت پارکهای شهری بر مبنای نظر کاربران (مورد مطالعه: پارک کوهستان شهر کرمانشاه)	۱۴۰۱	در این تحقیق ۴۷ شاخص معتبر شناسایی گردید و به وسیله دو شیوه تحلیل عاملی اکتشافی و معادلات ساختاری، کیفیت پارک کوهستان مورد بررسی قرار گرفت.	معین گردید سه عامل آسایش روانی، مبلمان و ساختار فضایی بیشترین نقش آفرینی را در رضایت شهروندان از این پارک داشتند. همچنین شاخص هایی نظیر امنیت، ایمنی، مبلمان، عدم مزاحمت شاخص های مورد نیاز به ارتقاء در نظر گرفته شدند که در نهایت به ارائه راهکار برای بهبود هر یک از عوامل پرداخته شده است.
موسوی و همکاران	سنجش میزان اثربخشی مؤلفه های طراحی بیوفیلیک بر ارتقای شاخصه های سلامت بیماران در محیط های درمانی	۱۴۰۰	میزان تاثیر محیط های طبیعی و طبیعت بر روی سلامت بیماران که در محیط های درمانی می شوند بررسی شده است. در این پژوهش سه بعد اصلی و تاثیرگذار از طراحی بیوفیلیک شناسایی گردید. سپس توسط روش های آزمون T و ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفت.	طبق نتایج به دست آمده تمامی ابعاد در بهبود روند درمان بیماران در محیط های طبیعی تاثیر مثبت دارند. بالاترین تاثیر مربوط به بعد تجربه مستقیم طبیعت با ۶۸ درصد و کمترین تاثیر مربوط به بعد ماهیت مکان و فضا با ۱۹ درصد می باشد.
وفاداری کمارعلیا و کافی	بررسی نقش مناظر و فضاهای سبز شهری در بهبود بهداشت روانی	۱۴۰۰	به تاثیر فضاهای سبز شهری بر بهبود بهداشت روانی افراد پرداختند. طی مطالعاتی ده شاخص به منظور اندازه گیری تاثیر فضاهای سبز بر روی سلامت بهداشت روان بازدیدکنندگان انتخاب گردید.	می توان گفت تمامی معیارها تاثیر مثبتی بر روی سلامت روانی افراد داشتند
Yin و همکاران	Effects of biophilic indoor environment on stress and anxiety recovery: A between-subjects experiment in virtual reality	۲۰۲۰	در پژوهشی با همین هدف، به بررسی تاثیر معماری بیوفیلیک بر اساس حجم ۳۰ شرکت کننده بر روی میزان استرس و سلامت روان افراد پرداختند.	طبق نتایج به دست آمده مشخص گردید معماری و طراحی بیوفیلیک تاثیر چشم گیری بر روی کاهش استرس، اضطراب و تنظیم ضربان قلب دارد. از این رو می توان از معماری بیوفیلیک در جهت کاهش و مدیریت اضطراب افراد استفاده کرد.
Yin و همکاران	Effects of biophilic interventions in office on stress reaction and cognitive function	۲۰۱۹	تاثیر معماری بیوفیلیک در محیط های اداری و بسته بر روی میزان استرس و عملکرد افراد بررسی گردید	در نهایت معین گشت وجود فضاهای طبیعی و معماری بیوفیلیک در محیط های کاری بر روی کاهش استرس کارمندان و بهبود عملکرد و خلاقیت آنان تاثیر مثبتی دارد.
قبادی و همکاران	واکاوی تاثیر فضای شهری بیوفیلیک بر میزان استرس افراد	۱۴۰۱	داده ها از طریق پرسشنامه جمع آوری شده و از روشهای آنالیز توصیفی، همبستگی پیرسون و رگرسیون گام به گام برای تحلیل داده ها استفاده شده است. در نهایت با ان ام تحلیل عاملی ۱۱ زیر مؤلفه از مؤلفه های اصلی تحقیق (دسترسی و ارتباطات، جامعه پذیری، کاربر و فعالیتها، آسایش و منظر) استخراج شده است.	نتایج نشان داد میزان استرس در تصاویر غیر بیوفیلیک ۲/۵ برابر بیشتر می باشد. پس وجود معماری غیر بیوفیلیک در سطوح شهرها یکی از دلایل افزایش فشار استرس در شهروندان می باشد. از این رو می توان نتیجه گرفت بهره گیری از معماری بیوفیلیک در مقیاس های مختلف منجر به کاهش استرس و اضطراب در افراد می شود

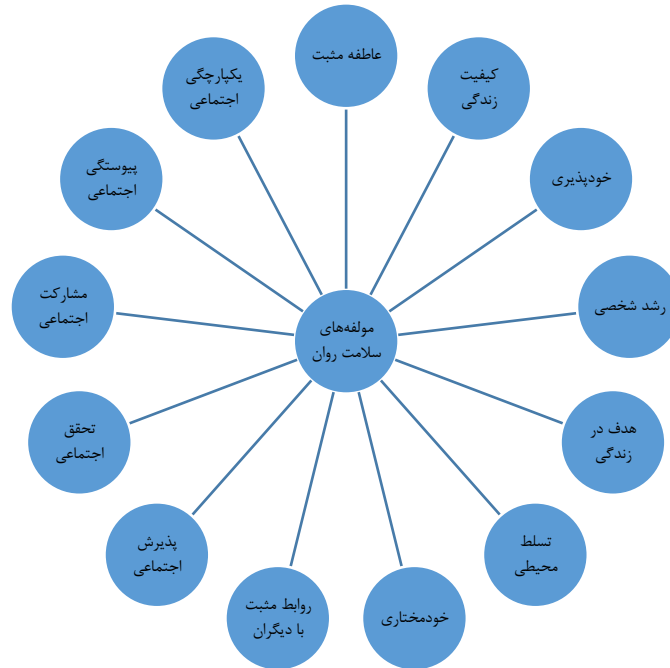
## سلامت روان

مفهوم سلامت روان جنبه های مختلف عاطفی، روانی و رفاه اجتماعی ما را در بر می گیرد. این رویکرد بر روی طرز تفکر، احساس، نحوه رفتار ما در هنگام رویارویی با وقایع زندگی، چگونگی مدیریت استرس، نحوه ارتباط با دیگران و تصمیم های ما در طول زندگی تأثیر می گذارد. بنابراین سلامت روان در هر مرحله از زندگی، از کودکی و نوجوانی گرفته تا بزرگسالی و پیری، بسیار مهم است. برخورداری از سلامت روان برای انسان در تعامل با دیگران، لذت بردن از زندگی و احساس رضایت، امری ضروری است. به همین دلیل ارتقای سلامت و بهداشت روان یکی از مهم ترین دغدغه های حیاتی افراد و جوامع در سراسر جهان است (ایلو، ۲۰۰۰). افرادی که سلامت روان بیشتری دارند؛ دارای اعتماد

به نفس بالاتری هستند؛ به دنیا و افراد به طور خوش بینانه‌ای نگاه می‌کنند و با کیفیت بهتری با دیگران ارتباط برقرار می‌کنند. در جامعه سالم، احتمال بروز افسردگی، خودکشی و رفتارهای خشونت آمیز به حداقل می‌رسد (آیسو و همکاران، ۲۰۱۸).

### مولفه‌های سلامت روان

سلامت روان به حالتی اطلاق می‌شود که براساس آن، مجموعه‌ی مشخصی از علائم، در سطحی مشخص و برای دوره‌ی زمانی مشخصی، تحقق می‌یابد و منجر به عملکرد فیزیولوژیک، روانشناختی و اجتماعی متمایزی می‌شوند (لیوبومیرسکی و کینگ، ۲۰۰۵). تقسیم بندی های گوناگونی در پژوهش های متعدد انجام شده است. در یک نوع از تقسیم بندی، سلامت روان به ۱۳ دسته‌ی کلی تقسیم می‌شود. بر اساس این دیدگاه، سلامت روان به بخش‌های عاطفه‌ی مثبت، کیفیت زندگی، خودپذیری، رشد شخصی، هدف در زندگی، تسلط محیطی، خودمختاری، روابط مثبت با دیگران، پذیرش اجتماعی، تحقق اجتماعی، مشارکت اجتماعی، پیوستگی اجتماعی و یکپارچگی اجتماعی تقسیم شده است (کیس، ۲۰۰۳).



شکل ۱. مولفه‌های سلامت روان (کیس، ۲۰۰۳)

### رویکرد بیوفیلیک

معماری بیوفیلیک یا طراحی زیست دوست، طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن است. بیوفیلیک تلفیق سازه‌ها با پوشش گیاهی، استفاده از نور طبیعی، آب، سنگ، چوب و مواد طبیعی دیگر است. هدف این نوع طراحی، ایجاد فضایی طبیعی و زیبا برای افراد است که در آن احساس آرامش و تمرکز افزایش، خلاقیت و رضایت کاربران افزایش می‌یابد. این نوع طراحی در محیط‌های مسکونی، اداری، تجاری و حتی بیمارستان‌ها و هتل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. استیون کلرت، از پیشگامان معماری و طراحی بیوفیلیک، در پی تلاش برای بهره‌گیری هرچه بیشتر طبیعت به منظور افزایش و ارتقاء سلامت روحی ساکنان و شهروندان است (کلرت، ۲۰۰۸). پارک، محیطی است که بیشتر مردم برای گذراندن اوقات، احساس و تجربه طبیعت، به آن روی می‌آورند (ویلسون، ۱۹۹۲).

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر داده‌های اسنادی و پیمایش میدانی می‌باشد. به منظور سنجش میزان سلامت روان افراد، مطالعات گسترده‌ای بر روی پژوهش‌های مرتبط صورت گرفته و شاخص‌های پژوهش شناسایی گردید (جدول-۱). سپس پرسشنامه‌ای در قالب شاخص‌های منتخب تهیه شد و در اختیار بازدیدکنندگان پارک کوهستان کرمانشاه قرار گرفت. به منظور ارزیابی میزان تاثیر هر یک از شاخص‌ها از آزمون‌های Friedman test و T test استفاده شده است. از این رو میزان تاثیر هر یک از شاخص‌ها و هریک از مولفه‌ها بصورت جداگانه ارزیابی می‌گردد. گردآوری داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه و مشاهده میدانی می‌باشد. سوالات پرسشنامه شامل ۴ شاخص کلی و ۱۷ مولفه مرتبط با هر یک از شاخص‌ها می‌باشد. روایی پرسشنامه با استاندارد‌های موجود رعایت شده و پایایی آن از طریق فرمول آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شد و با میزان ۰.۸۴۷ مورد تایید قرار گرفت. برای تعیین میزان حجم نمونه برای جامعه آماری نامشخص

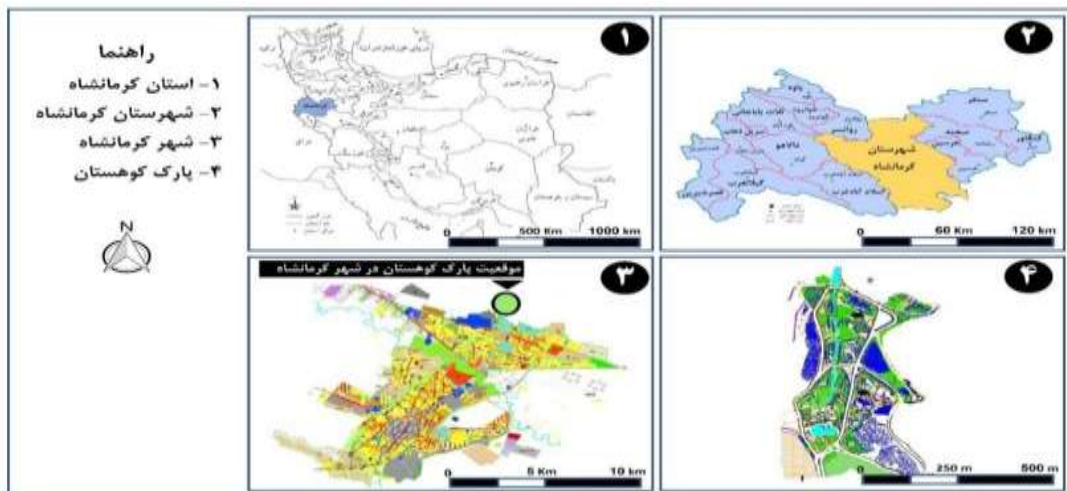
از فرمول کوکران برای جامعه آماری نامشخص بهره گرفته شده است. میزان حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران برابر با ۳۸۴ نفر می باشد که به صورت تصادفی میان بازدیدکنندگان توزیع گشت.

جدول ۲. شاخص‌ها و گویه‌های مورد پژوهش

شاخص	گویه
عناصر طبیعی	ارتباط بصری با طبیعت
	وجود آب
	ارتباط با سیستم های طبیعت
	پویایی و انتشار نور
	جریان هوا
	چشم انداز
	احساس پناه
ماهیت فضا و مکان	تعلق خاطر
	احساس آرامش
	رهایی از احساس پوچی
معنویت	امید به زندگی
	بروز احساس و شادی
	فضاهای مکث و تأمل
	پروراندن تجارب و خلاقیت متفاوت
روانی	رهایی از افسردگی
	بروز احساس و هیجان
	کاهش استرس

### معرفی محدوده مورد مطالعه

کرمانشاه بزرگ‌ترین شهرستان استان کرمانشاه با موقعیت حداقل طول شرقی ۴۶ درجه و ۲۵ دقیقه تا حداکثر طول ۴۷ درجه و ۲۹ دقیقه و حداقل عرض شمالی ۳۳ درجه و ۴۷ دقیقه و حداکثر عرض ۳۴ درجه و ۴۷ دقیقه شمالی از خط استوا و در میانه ضلع غربی کشور ایران و در ارتفاع ۱۳۲۲ متری از سطح دریای آزاد واقع شده است (حقی، جهانی، ۱۴۰۱). استان کرمانشاه از شمال به استان کردستان، از جنوب به استانهای ایلام و لرستان، از شرق به استان همدان و از غرب به کشور عراق محدود شده است (نادری و همکاران، ۱۳۹۶).



شکل ۲. موقعیت جغرافیای از محدوده مورد مطالعه شهر کرمانشاه و پارک کوهستان در منطقه ۷ شهری (منبع: حقی، جهانی، ۱۴۰۱)

مطابق با شکل ۲ این پارک در شمال شهر کرمانشاه و نزدیکی طاق بستان قرار دارد. قرار گیری این مجموعه تفریحی زیبا بر روی کوهپایه های طاق بستان نام کوهستان را برای آن به ارمغان آورده است. پارک کوهستان از سه طرف توسط کوهها احاطه شده و از سمت جنوب نیز به پارک جنگلی غربی محدود می‌شود. این پارک در طی چندین سال و با بهره‌برداری از دو فاز (فاز اول در اواخر دهه‌ی ۷۰ و فاز دوم در اواخر دهه‌ی ۸۰) به افتتاح رسیده است. مسیر دسترسی اصلی به ورودی پارک از فلکه کوهنورد متصل به بلوار فرخشاد است که به مسیر مجموعه تاریخی طاقبستان، بلوار باغ ابریشم و بلوار دانشگاه رازی متصل گردیده است. در این پارک مجموعه فضاهای سبز، سرویس‌های بهداشتی، آبنماها، دریاچه مصنوعی، نمازخانه، معابر پیاده، رستوران‌ها، یادمان شهدای گمنام و دیگر فضاهای خدماتی مورد نیاز تعبیه شده است (حقی، جهانی، ۱۴۰۱).



شکل ۳ تا ۸- عناصر مجموعه پارک کوهستان (منبع: یافته های پژوهش)

### یافته‌های پژوهش

اطلاعات پژوهش موجود در پرسشنامه دربرگیرنده کلیه شاخص‌ها و مولفه‌های موجود در جدول ۱- می باشد. پرسشنامه در قالب طیف لیکرت از خیلی کم تا خیلی زیاد به ۵ دسته تقسیم شده است. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تمامی اطلاعات وارد نرم افزار spss گردید. سپس توسط آزمون‌های Friedman test و T test مورد بررسی قرار گرفته است. همانطور که ذکر گردید میزان پایایی توسط نرم افزار spss و آزمون آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شده و مورد تایید قرار گرفت (جدول ۲-). در مرحله بعد میزان تاثیر هر یک از شاخص‌ها به صورت جداگانه اندازه‌گیری گردید. در این مرحله از آزمون T test بهره گرفته شده است (جدول ۳ و ۴).

جدول ۲. ضریب آلفای کرونباخ شهرهای نمونه

Cities	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
عناصر طبیعی	۰/۸۲۸	۰/۹۲۳	۵
ماهیت فضا و مکان	۰/۸۵۱	۰/۹۱۴	۳
معنویت	۰/۸۴۳	۰/۹۳۷	۴
آسایش روانی	۰/۷۳۴	۰/۹۰۴	۵
Total	۰/۸۴۷	۰/۹۱۱	۱۷



شکل ۹ تا ۱۱. گرافیک محیطی پارک کوهستان (منبع: یافته های پژوهش)

جدول ۳. نتایج آماری آزمون T یک طرفه شاخص‌ها

Std. Error Mean	Std. Deviation	Mean	N	مولفه
۰/۰۳۶۴۱	۰/۲۴۵۶۸	۲/۶۲۸۶	۳۸۴	عناصر طبیعی
۰/۰۲۵۱۴	۰/۳۷۳۲۸	۴/۲۴۳۲	۳۸۴	ماهیت فضا و مکان
۰/۰۲۷۶۳	۰/۲۳۶۲۵	۳/۰۳۵۴	۳۸۴	معنویت
۰/۰۶۴۷۳	۰/۲۶۲۴۷	۴/۵۶۲۸	۳۸۴	آسایش روانی

جدول ۴. نتایج آماری آزمون T یک طرفه شاخص‌ها

		مقدار مفروض = ۳			
				میانگین ۹۵٪	
				تفاوت فاصله	
				حد	
				حد	
				تفاوت میانگین	
				حد	
				پایین	
				بالا	
عناصر طبیعی	-۷/۶۳۸	۳۸۴	۰/۰۰۰	-۰/۶۷۲۶۲	-۲/۳۶۵۴
ماهیت فضا و مکان	-۱۲/۸۶۳	۳۸۴	۰/۰۰۰	-۳/۱۴۸۹۳	-۴/۷۳۲۵
معنویت	۶/۷۳۶	۳۸۴	۰/۰۰۰	-۵/۶۵۵۲۶	-۱/۱۷۶۶
آسایش روانی	-۹/۸۳۴	۳۸۴	۰/۰۰۰	-۴/۲۳۶۷۴	۱/۱۴۷۸

طبق نتایج به دست آمده، شاخص‌های ماهیت فضا و مکان، معنویت و آسایش روانی با سطح میانگین بالای ۳، مورد تایید قرار گرفته‌اند. همچنین شاخص عناصر طبیعی با میانگین ۲/۶۲۸۶ به حد نصاب نرسیده و مورد تایید قرار نگرفت. از این رو می‌توان گفت از دید بازدیدکنندگان، تمامی شاخص‌ها منجر به ارتقاء سلامت روان و روحیات آنان می‌شود.

طبق نتایج به دست آمده شاخص آسایش روانی با میانگین ۴/۵۶۲۸ دارای بیشترین تاثیرگذاری در ارتقاء سلامت روانی بازدیدکنندگان دارد. دومین شاخص تاثیرگذار، شاخص ماهیت فضا و مکان با میانگین ۴/۲۴۳۲ است. شاخص بعدی با عنوان معنویت با میانگین ۳/۰۳۵۴ است. همچنین آخرین شاخص مربوط به عناصر طبیعی با میانگین ۲/۶۲۸۶ است که به حد متوسط یعنی میانگین ۳ نزدیک است. همانطور که معین گردید، ۳ شاخص اولیه از حد متوسط فراتر رفته و دارای تاثیر مثبت در افزایش سلامت روانی بازدیدکنندگان می‌باشند. در ادامه شاخص عناصر طبیعی مرتبط با ارتباط بصری با طبیعت، وجود آب، ارتباط با سیستم‌های طبیعت، پویایی و انتشار نور، جریان هوا، با میانگین ۲/۶۲۸۶ تاثیر کمی بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان می‌گذارد.



شکل ۱۲ تا ۱۷. شاخصه‌های عناصر فیزیکی و بصری پارک کوهستان منبع: یافته‌های پژوهش

در قسمت بعد تمامی مولفه‌ها توسط آزمون Friedman test مورد بررسی قرار گرفت. در این مرحله میزان تاثیر و اولویت بندی هر یک از مولفه‌ها شناسایی می‌گردد (جدول ۵).

جدول ۵. ارزیابی مولفه‌های پژوهش از نگاه شهروندان با آزمون فریدمن

Maximum	Minimum	Std.Deviation	Mean	N	گویه‌ها
۵	۳	۰/۵۶۳	۲/۱۵	۳۸۴	ارتباط بصری با طبیعت
۴	۳	۰/۴۸۲	۱/۸۶	۳۸۴	وجود آب
۵	۳	۱/۶۳۴	۲/۴۲	۳۸۴	ارتباط با سیستم‌های طبیعت
۵	۲	۱/۷۵۶	۲/۳۵	۳۸۴	پویایی و انتشار نور
۵	۳	۰/۲۵۶	۳/۱۶	۳۸۴	جریان هوا
۵	۴	۰/۸۶۳	۳/۴۷	۳۸۴	چشم‌انداز
۵	۳	۱/۸۴۶	۳/۰۵	۳۸۴	احساس پناه
۵	۳	۰/۶۹۹	۳/۳۴	۳۸۴	تعلق خاطر
۵	۳	۰/۹۷۵	۴/۶۵	۳۸۴	احساس آرامش
۵	۳	۰/۶۹۳	۲/۴۵	۳۸۴	رهایی از احساس پوچی
۵	۲	۰/۶۵۷	۳/۵۷	۳۸۴	امید به زندگی
۵	۲	۰/۸۴۶	۳/۲۴	۳۸۴	بروز احساس و شادی
۵	۳	۰/۶۹۷	۳/۸۴	۳۸۴	فضاهای مکت و تامل
۵	۲	۰/۹۶۷	۴/۸۶	۳۸۴	پروراندن تجارب و خلاقیت متفاوت
۵	۳	۰/۷۲۹	۴/۲۷	۳۸۴	رهایی از افسردگی
۵	۳	۰/۶۲۹	۴/۶۵	۳۸۴	بروز احساس و هیجان
۵	۳	۰/۸۲۴	۴/۱۶	۳۸۴	کاهش استرس

جدول ۶. رتبه بندی مولفه‌های پژوهش

رتبه	میانگین	گویه‌ها
۱	۳/۸۲	جریان هوا
۲	۳/۵۲	ارتباط با سیستم‌های طبیعت
۳	۳/۳۵	پویایی و انتشار نور
۴	۲/۴۵	ارتباط بصری با طبیعت
۵	۱/۸۱	وجود آب
-	۲۶۷/۴۸۹	میزان کای اسکوئر
-	۴	درجه آزادی
-	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۱	۳/۶۷	چشم‌انداز
۲	۳/۲۴	تعلق خاطر
۳	۲/۰۹	احساس پناه
-	۴۲۱/۳۵۷	میزان کای اسکوئر
-	۴	درجه آزادی
-	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۱	۳/۳۵	احساس آرامش
۲	۳/۲۶	امید به زندگی
۳	۳/۱۴	بروز احساس و شادی
۴	۲/۲۵	رهایی از احساس پوچی
-	۴۷۳/۳۳۶	میزان کای اسکوئر
-	۴	درجه آزادی
-	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۱	۴/۳۶	پروراندن تجارب و خلاقیت

۲	۳/۲۲	بروز احساس و هیجان
۳	۳/۱۳	رهایی از افسردگی
۴	۲/۲۸	کاهش استرس
۵	۲/۰۱	فضاهای مکث و تامل
-	۳۹۶/۴۷۳	میزان کای اسکوئر
-	۴	درجه آزادی
-	۰/۰۰۰	سطح معناداری

با توجه به جدول ۶، میزان اهمیت و تاثیر هر یک از گویه‌ها به ترتیب اولویت بندی مشخص گردید. از این روش می‌توان برای ارائه راهکار بهره گرفت. با توجه به پاسخ بازدیدکنندگان پارک کوهستانی کرمانشاه، مولفه‌های جریان هوا و ارتباط با سیستم‌های طبیعت با میانگین‌های ۳.۸۲ و ۳.۵۲ دارای بیشترین تاثیر در انتقال آسایش روانی به بازدیدکنندگان هستند و مولفه‌های ارتباط بصری با طبیعت و وجود آب در وضعیت ضعیف تری قرار دارند. همچنین نتایج نشان دهنده این است که پارک کوهستان کرمانشاه در حفظ ماهیت فضا موفق بوده و مولفه‌های چشم انداز و تعلق خاطر با میانگین‌های ۳.۶۷ و ۳.۲۴ تاثیر مثبتی بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان دارند. مولفه‌های مربوط به شاخص معنویت با مولفه‌های احساس آرامش و امید به زندگی با میانگین‌های ۳.۳۵ و ۳.۲۶ اثر مثبتی بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان گذاشته اما مولفه‌های از احساس پوچی با میانگین ۲.۲۵ تاثیر چندانی بر روی حفظ سلامت روان بازدیدکنندگان ندارد. در نهایت مولفه‌های پروراندن تجارب و خلاقیت و بروز احساس و هیجان با میانگین‌های ۴.۳۴ و ۳.۲۲ تاثیر زیادی بر روی سلامت روان بازدیدکنندگان داشته اما مولفه‌های فضاهای مکث و تامل و کاهش استرس با میانگین ۲.۲۸ و ۲.۰۱ تاثیر کمی بر روی سلامت روان دارد.



شکل ۱۸-۲۳. ایجاد حس نشاط- استفاده مردم از پارک کوهستان حتی در شب‌های زمستان منبع: یافته‌های پژوهش

## نتیجه‌گیری

رویکرد معماری بیوفیلیک، بر اساس اصول و ارزش‌هایی که در طبیعت وجود دارد، سعی می‌کند تا ارتباط مستقیم و عمیق بین انسان و محیط زیست را در فضاهای ساختمانی انسان ساخت برقرار کند. معماری بیوفیلیک به وسیله استفاده از عناصر طبیعی مانند نور طبیعی، مناظر طبیعی، آب، گیاهان و مواد طبیعی در طراحی فضاها، سعی می‌کند تا محیط‌هایی را ایجاد کند که برای انسان آرامش، خوشحالی و بهبود سلامت روانی ایجاد کند. مزایای معماری بیوفیلیک شامل بهبود سلامت روانی و جسمی، کاهش استرس، افزایش تمرکز و خلاقیت، بهبود کیفیت هوای داخلی و تعامل اجتماعی بهتر می‌باشد. در پژوهش حاضر، ۴ شاخص عناصر طبیعی، ماهیت، معنویت و آسایش روانی مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج به دست آمده از میان ۴ شاخص، ۳ شاخص از حد نصاب فراتر بوده مورد تایید قرار گرفته است. به طور کلی پارک کوهستان کرمانشاه دارای شاخص‌های مثبتی جهت ارتقاء سلامت روان بازدیدکنندگان می‌باشد. همانند همجواری با آثار تاریخی طاقبستان کرمانشاه و عناصر ارزشمند محیطی که به تناسب آن ایجاد گردیده است؛ باعث افزایش کمی و کیفی شاخص‌ها گردیده است. وجود هوای آزاد، عناصر طبیعی و چشم انداز زیبایی که خلق کرده در تقویت احساس آرامش و سلامت روان بازدیدکنندگان اثر بسزائی دارد. همچنین حس زیبایی و هیجان، سکوت و آرامش موجود در پارک کوهستانی کرمانشاه، منجر به بازدید بیشتر گردشگران و القاء احساس

رضایت و حال خوب آنان می‌گردد. با توجه به نتایج آزمون Friedman test مولفه های دارای بیشترین تاثیر از هر شاخص شناسایی گردید. طبق نتایج، مولفه هایی مانند جریان هوا، چشم انداز و تعلق خاطر، آرامش و امید به زندگی، تجربه و خلاقیت و هبجان، در بالاترین رتبه ها قرار گرفته و بیشترین تاثیر در سلامت روان بازدیدکنندگان دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده مطلوب است به منظور تقویت زیبایی بصری و انتقال احساس خوب در بازدیدکنندگان، از آب نماها، فواره های آبی، آب های جهنده به همراه نورهای خیره کننده تاثیر زیادی در ایجاد حس خوب و افزایش سلامت روح و روان بازدیدکنندگان دارد. آب منشاء آرامش است. تماس و حتی تماشای آب باعث ایجاد حس شادایی و سرزندگی می‌شود. تقویت امنیت پارک ها در تمامی ساعات از موارد مهم ایجاد سلامت و آسایش روان بازدیدکنندگان می‌شود. وجود نگهدارنده های امنیتی، باجه های خبری و ارتباط اداره کنندگان و مسئولین منجر به افزایش احساس امنیت و پناه در بازدیدکنندگان و در نهایت افزایش سلامت روان می‌شود. وجود پایگاه های اورژانسی و درمانی و بیمارستان امام حسین(ع) و همچنین بیمارستان امام رضاع(ع) (با فاصله کمی بیشتر) در نزدیکی پارک به افزایش امنیت و درمان زودتر بیماران کمک می‌کند از طرفی جبهه شمالی و شرقی بیمارستان که در پایین دست مجموعه پارک کوهستان قرار دارد باتوجه به چشم انداز زیبا به مجموعه باعث حس نشاط و آرامش در بیماران بستری در بیمارستان می‌گردد. جامعه سالم، نشان دهنده جامعه ای شاد است. با افزایش احساس شادی و سرزندگی، سلامت روحی و جسمی افراد افزایش می‌یابد. یکی از دلایل اصلی خانواده ها و شهروندان برای گذراندن وقت در پاک ها، شادی و تفریح است. محیط طبیعی که از طبیعت و ویژگی های آن دور باشد، کمتر منجر به حس شادی و نشاط می‌گردد. با اجرای برنامه های مفرح و شاد، سلامت روان بازدیدکنندگان ارتقاء یافته و لحظات خوشی برای آنان به ثبت می‌رسد. یافته های پژوهش حاضر با یافته های پژوهش حقی و جهانی در سال ۱۴۰۱، از نظر ارتقاء سیستم روشنایی جهت افزایش امنیت و سلامت روان بازدیدکنندگان مطابقت دارد. در هر دو پژوهش یکی از عواملی که منجر به افزایش آسایش خاطر و روان بازدیدکنندگان می‌شود سیستم روشنایی گسترده و سالم می‌باشد. نتایج استفاده از رنگ های زیاد در محیط طبیعی، از جلوه های طبیعی محیط کاسته و به سوی محیط مصنوع سوق می‌دهد. از این رو می‌توان با حفظ محیط طبیعی و ویژگی های آن، امکانات را در محیط قرار داد تا با بهره گیری از خدمات جهت آسایش بازدیدکنندگان، لذت گذراندن اوقات در دل طبیعت افزایش یافته و آرامش روحی و فکری ناشی از طبیعت به بازدیدکنندگان انتقال یابد.

## منابع

- حقی، محمدرضا؛ جهانی، بهاره (۱۴۰۱)، تحلیلی بر کیفیت پارک های شهری بر مبنای نظر کاربران (مورد مطالعه: پارک کوهستان شهر کرمانشاه)، مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، ۳(۳)، ۴۱-۵۸.
- شاطرزاده، علی؛ خطیبی، سیدمحمدرضا؛ الهی، مسعود (۱۴۰۱) تدوین شاخص های ارتقای کیفی محور گردشگری دریاچه مهارلو بر اساس الگوی بیوفیلیک؛ متناسب با ساختار شهر، گردشگری فرهنگ، ۳(۱۱)، ۳۰-۳۹.
- قبادی، پریسا؛ ملکی، آیدا؛ کی نژاد، محمدعلی؛ موحدی، یزدان؛ شهبازی، یاسر (۱۴۰۱). واکوی تاثیر فضای شهری بیوفیلیک بر میزان استرس افراد، گفتمان طراحی شهری، ۳ (۴)، ۱-۱۷.
- مرادیان، ام کلثوم؛ رخشنده رو، مهدی؛ عبدالله زاده فرد، علیرضا (۱۳۹۸)، ارزیابی نقش پارک های شهری در پایداری اجتماعی شهرها نمونه موردی (پارک آزادی-شهر شیراز)، پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۱۰ (۳۷)، ۱۱۳۱۲۸.
- موسوی، سیده مریم؛ میرزایی، رضا؛ حیدری، احمد؛ اسعدی، سیده نگار (۱۴۰۰) سنجش میزان اثربخشی مؤلفه های طراحی بیوفیلیک بر ارتقای شاخصه های سلامت بیماران در محیط های درمانی (مطالعه موردی: در شهر مشهد)، مدیریت بهداشت و درمان (نظام سلامت) ۱۲(۲)، ۴۵-۵۵.
- نادری، نادر؛ خوش مرام، مژگان؛ شیر، نعمت الله؛ فتاحی، شهناز (۱۳۹۶) تحلیل وضعیت فرهنگ کارآفرینی در شهرستان کرمانشاه. کارآفرینی در کشاورزی، ۴(۴)، ۲۱-۳۶.
- وفاداری کمارعلیا، داوود؛ کافی، محست (۱۴۰۰)، بررسی نقش مناظر و فضاهای سبز شهری در بهبود بهداشت روانی، شهرسازی ایران، ۴(۷)، ۲۵۱-۲۵۹.
- Abbasalizadeh Rezakolai, S., D. Samadi and M. Tabatabaian. ۲۰۱۰. Analysis of Persian gardens using Kaplan's landscape preference theory: Case study: Fin Garden, Shahzadeh Garden, Eram Garden and Eli-Goli Garden. Intl. J. Architectural Eng. Urban Planning, ۲۰: ۲-۲۰.
  - Abdelaal, M.S., ۲۰۱۹. Biophilic campus: an emerging planning approach for a sustainable innovation-conducive university. J. Clean. Prod. ۲۱۰, ۱۴۴۵-۱۴۵۶.
  - Abdelaal, M.S., Soebarto, V., ۲۰۱۹. Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture. Architect. Sci. Rev. ۶۲, ۱۹۵-۲۰۵.
  - Beatley, T. (۲۰۱۷). Biophilic cities and healthy societies. Urban Planning, ۲(۴), ۱-۴.
  - Beck, U., ۱۹۹۹. World risk society as cosmopolitan society? Ecological questions in a framework of manufactured uncertainties. In: World Risk Society. Polity Press, Cambridge, pp. ۱۹-۲۳.
  - Browning, W.D., Ryan, C.O., ۲۰۲۰. What is biophilia and what does it mean for buildings and spaces? Nature Inside: A Biophilic Design Guide. RIBA Publishing, pp. ۱-۵.
  - Butterworth, I. (۲۰۰۰). The Relationship between the Built Environment and Well Being- a Literature Review. Victorian Health Promotion Foundation, Melbourne, Australia.
  - Cramer, J.S., Browning, W.D., ۲۰۰۸. Transforming building practices through biophilic design. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. ۳۳۵-۳۴۶.
  - Emamjomeh, Asalsadat. & Zhu, Yimin. & Beck, Melissa. (۲۰۲۰) The potential of applying immersive virtual environment to biophilic building design: A pilot study. Journal of Building Engineering. Nov ۱; ۳۲: ۱۰۱۴۸۱.
  - Gholamian Moghadam, Iman and Saeedi Mofrad, Sanaz (۲۰۲۰) Explanation of environmental indicators affecting the stress of citizens in urban space (case study: Sabzevar neighborhood). Journal of Geography and Urban Space Development, ۷th year, number ۱, serial number ۱۲, ۷۹-۹۸.
  - Heerwagen, J.H., Hase, B., ۲۰۰۱. Building biophilia: connecting people to nature in building design. Environ. Des. Constr. ۳, ۳۰-۳۶.
  - Huzlik, J., Hegrova, J., Effenberger, K., Licbinsky, R., & Brtnicky, M. ۲۰۲۰. Air Quality in Brno City Parks. Atmosphere, Vol. ۱۱, No. ۵, Pp. ۲۰۸- ۲۲۱. <https://doi.org/10.3390/atmos11050510>
  - ILO. Mental health in the workplace: situation analysis (preliminary report). ۱ st Edition, US ILO: Geneva, ۲۰۰۰
  - Jamshidi S, Parker J, Hashemi SN. The Effects of Environmental Factors on the Patient Outcomes in Hospital Environments: A Review of Literature, Frontiers of Architectural Research, ۲۰۲۰; ۹(۲): ۲۴۹-۲۶۳.
  - Kaplan, S., ۱۹۹۵. The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. J. Environ. Psychol. ۱۵, ۱۶۹-۱۸۲.
  - Kellert, S.R., (۲۰۰۸)b. Dimensions, elements, and attributes of biophilic design. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. ۳-۱۹.
  - Keyes, C.L. M., & Waterman, M.B. (۲۰۰۳), Dimensions of Well- Being and Mental Health in Adulthood. In MH Bornstein, L Davidson, CLM Keyes, & CA Moore (Eds.), Well-Being: Positive Development Across the Life Course (pp. ۴۷۷-۴۹۵). Mahwah N.J: Lawrence Erlbaum Associates.
  - Kutay Karacor, E., & Akcam, E. ۲۰۱۶. Comparative Analysis of the Quality Perception in Public Spaces of Duzce City. Current Urban Studies, Vol. ۶۴, Pp. ۲۵۷-۲۶۶. <https://doi.org/10.4۲۳۶/cus.۲۰۱۶.۴۳۰۱۷>.
  - Lee, Eun Ji. & Park, Sung Jun. (۲۰۲۱) Toward the Biophilic Residential Regeneration for the Green New Deal. International Journal of Environmental Research and Public Health. Jan; ۱۸(۵): ۲۵۲۳, ۱.
  - Li, Jie. & Liu, Zhilin. (۲۰۱۸) Housing stress and mental health of migrant populations in urban China. Cities. Nov ۱; ۸۱: ۱۷۲-۹.
  - Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (۲۰۰۵). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?. Psychological bulletin, ۱۳۱(۶), ۸۰۳.

- March RE, Horner R. Feasibility and Contributions of Functional Behavioral Assessment in Schools, *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, ۲۰۰۲; ۱۰(۳): ۱۵۸-۱۷۰.
- Mubi Brighenti, Andrea. & Pavoni, Aanderea. (۲۰۱۹) City of unpleasant feelings. Stress, comfort and animosity in urban life. *Social & Cultural Geography*. Feb ۱۲;۲۰(۲):۱۳۷-۱۵۶.
- Orians, G.H., Heerwagen, J.H ۱۹۹۲. Evolved responses to landscapes. In: *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, pp. ۵۵۵\_۵۸۰.
- Salingeros N. The Biophilic Healing Index Predicts Effects of the Built Environment on Our Wellbeing, *Journal of Biourbanism*, ۲۰۱۹; ۸(۱): ۱۳ ۳۴.
- Totaforti S. Applying the benefits of biophilic theory to hospital design, *Journal of City, Territory and Architecture*, ۲۰۱۸; ۵(۱): ۱-۹.
- Totaforti, S. (۲۰۲۰). Emerging Biophilic Urbanism: The Value of the Human–Nature Relationship in the Urban Space. *Sustainability*, ۱۲(۵۴۸۷), ۱-۱۶.
- Triguero-Mas, Margarita. & DonaireGonzalez, David. & Seto, Edmund. & Valentín, Antonia et al. (۲۰۱۷) Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental research*. Nov ۱; ۱۵۹:۶۲۹-۳۸.
- Ulrich, R.S., ۱۹۸۳. Aesthetic and affective response to natural environment. *Hum. Behav. Environ.* ۶, ۸۵\_۱۲۵.
- Wilson, A., ۲۰۰۸. Biophilia in practice: buildings that connect people with nature. In: *Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*, pp. ۳۲۵\_۳۳۳.
- Yin, Jie. & Arfaei, Nastaran. & Mac Naughton, Piers et al. (۲۰۱۹) Effects of biophilic interventions in office on stress reaction and cognitive function: A randomized crossover study in virtual reality. *Indoor Air*. Nov;۲۹(۶):۱۰۲۸-۳۹.
- Yin, Jie. & Yuan, Jing. & Arfaei, Nastaran et al. (۲۰۲۰) Effects of biophilic indoor environment on stress and anxiety recovery: A between-subjects experiment in virtual reality. *Environment International*. Mar ۱; ۱۳۶:۱۰۵۴۲۷.