



ORIGINAL RESEARCH PAPER

An exploration on the responsibility to social adequacy in adolescent learning environments affected by the type of design experience based on the biophilic attitude

F. Rajabipour, M. Delshad Siahkali*

Department of Architecture, Lahijan Unit, Islamic Azad University, Lahijan, Iran

ABSTRACT


Received: 8 December 2018
Reviewed: 15 January 2019
Revised: 2 May 2019
Accepted: 14 May 2019

KEYWORDS:

Biophilic
Bio-Orienting
Teens Learning Environments
Social Adequacy

* Corresponding author

 Delshad_mah@liau.ac.ir

 (+98911) 1493121

Background and Objectives: What is considered as a serious concern in the contemporary urban system is the widening gap between man and natural systems. The extreme density of buildings has brought about interaction with technology instead of interaction with nature, and lack of interest in environmental concerns for the urbanite adolescents, which can lead to a serious crisis in the mental health of an adolescent due to being on the path of maturity. Many studies in the field of learning environments indicate the effectiveness of interaction with natural processes on the promotion of adolescents' social identity; therefore, creating a suitable environment for reducing social harm and acquiring social skills can be effective in reducing mental pressures. Research shows that adolescents' interaction with nature is effective in improving stress and promoting effective mental health, and also nature-based learning environments play an important role in improving adolescents' social identity. This study tries to improve the level of adolescents' mental health by recognizing and analyzing biophilic approach patterns as a nature-based approach, along with acquiring related capabilities and skills in educational environments. In addition to the explanation of the patterns corresponding to the experiences of biophilic (bio-oriented) attitudes, the present study prioritizes the related environmental indicators to acquire the abilities (cognitive, behavioral, emotional, and motivational) of the adolescence period in the context of learning.

Methods: The used method is applied in terms of purpose, and the research method is descriptive-analytical and survey in terms of nature. Data collection is based on the study of library resources, and it is based on the distribution of questionnaires and interviews. SPSS software was used to analyze the data. The Chi-square test was used to examine the significance of the relationship between variables in the research hypotheses, and the Pearson correlation was used to examine the correlation of independent and dependent variables that indicates the establishment of a correlation between research variables. It showed that the accuracy between all variables is less than 0.05 and the correlation coefficient of all relations is positive. The correlation coefficient between all variables is above 0.6 that indicates the establishment of a positive and strong relationship between all of them. The Friedman test was used to prioritize the relationships and strategies; and the content validity method was used to determine the reliability of the measurement of the questionnaire's validity; also, the Cronbach's alpha test was used to examine the reliability of the questionnaire in SPSS software.

Findings: There is a significant difference between the types of environmental experiences (direct experience of nature, the indirect experience of nature, and the experience of space and place) in order to establish a compatible interaction between adolescents and nature. Also, the experience of direct interaction between adolescents and cognitive competence acquisition has the greatest impact on the promotion of adolescents' mental health; subsequently, the indirect experience of nature with cognitive competence acquisition and experience of space and place with behavioral competence acquisition have the greatest impact on the promotion of adolescents' mental health. According to the obtained information, social competencies are prioritized through biophilic design experiences.

Conclusion: The results indicate that design experiences in the context of learning according to the biophilic approach can meet the psychological needs of the adolescent period, because of the deep multifaceted relation: with nature. Providing solutions following the patterns of this approach in nature-based learning environments provide the conditions for achieving social adequacy and promoting adolescents' mental health.



NUMBER OF REFERENCES
55



NUMBER OF FIGURES
7



NUMBER OF TABLES
5

مقاله پژوهشی

کنکاشی بر پاسخدهی به بروز کفایت اجتماعی در محیط های یادگیری نوجوانان متأثر از نوع تجربیات طراحی درنگرش بیوفیلیک

فاطمه رجبی پور، مهسا دلشاد سیاهکلی*

گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

چکیده

آنچه از دغدغه های جدی در نظام شهرنشینی معاصر تلقی می گردد، شکاف در حال گسترش بین انسان و نظام های طبیعی است. تراکم شدید ساختمان ها، لمس تکنولوژی به جای لمس طبیعت و بی علاقهی نسبت به دغدغه های زیست محیطی را برای نوجوانان شهرنشین به همراه داشته است که می تواند سطح سلامت روان یک نوجوان را به سبب حضور در مسیر بلوغ دچار بحران جدی نماید. بسیاری از مطالعات در حوزه محیط های یادگیری حاکی از اثربخشی تعامل با فرآیندهای طبیعی بر ارتقا هویت اجتماعی نوجوانان است و بر این اساس ایجاد بستر فعالیت مناسب در جهت کاهش آسیب های اجتماعی و کسب مهارت های اجتماعی می تواند در کاهش فشارهای روانی موثر باشد.

پیشینه و اهداف: پژوهش ها نشان داده است تعامل نوجوان با طبیعت در بهبود استرس و ارتقا بهداشت روانی موثر و همچنین محیط های یادگیری طبیعت محور نقش مهمی در توسعه هویت اجتماعی نوجوانان دارند. این پژوهش سعی دارد با شناخت و تحلیل الگوهای رویکرد بیوفیلیک به عنوان رویکردی طبیعت مینا همراه با کسب توانمندی ها و مهارت های مرتبط در محیط های آموزشی به ارتقا سطح سلامت روان نوجوانان بپردازد. پژوهش حاضر ضمن تبیین الگوهای منطبق بر تجربیات نگرش بیوفیلیک (زیست گرا) به اولویت بندی شاخص های محیطی مرتبط در جهت کسب توانمندی های (شناختی، رفتاری، هیجانی، انگیزشی) دوره نوجوانی در بستر یادگیری می پردازد.

روش ها: روش مورد استفاده بر حسب هدف، کاربردی و شیوهی مطالعه بر حسب ماهیت، توصیفی - تحلیلی و پیمایشی می باشد. گردآوری اطلاعات بر مبنای مطالعه منابع کتابخانه ای و در مرحله میدانی از طریق توزیع پرسشنامه و مصاحبه و جهت تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS استفاده شده است. برای آزمون معناداری رابطه متغیرها در فرضیات پژوهش از آزمون خی دو، برای بررسی میزان همبستگی متغیرهای مستقل و وابسته از آزمون پیرسون استفاده شده است که بیانگر برقراری رابطه همبستگی بین متغیرهای پژوهش است که نشان می دهد بین تمامی متغیرها دقت کمتر از ۰/۰۵ برقرار است و ضریب همبستگی تمامی رابطه ها مثبت است. ضریب همبستگی بین تمامی متغیرها بالای ۰/۶ است و این به معنای برقراری رابطه مثبت و قوی بین تمامی متغیرهاست و جهت اولویت بندی رابطه ها و راهکارها از آزمون فریدمن استفاده گردید و جهت تعیین اعتبار اندازه گیری روایی پرسشنامه از روایی محتوا استفاده شده است و همچنین جهت بررسی پایایی پرسشنامه نیز از آزمون آلفای کرونباخ در نرم افزار SPSS استفاده شده است.

یافته ها: میان نوع تجربیات محیطی (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیرمستقیم طبیعت، تجربه فضا و مکان) جهت برقراری تعامل سازگار نوجوان و طبیعت تفاوت معناداری وجود دارد. در این میان تجربه ارتباط مستقیم نوجوان با کسب توانمندی شناختی بیشترین تاثیر و پس از آن به ترتیب، تجربه غیرمستقیم طبیعت با کسب توانمندی شناختی و تجربه فضا و مکان با کسب توانمندی رفتاری بیشترین تاثیر را در ارتقا سلامت روان نوجوانان در پی خواهد داشت. و براساس اطلاعات بدست آمده توانمندی های اجتماعی از طریق تجارب طراحی بیوفیلیک اولویت بندی شدند.

نتیجه گیری: نتایج حاصله، مبین این موضوع است که تجربیات طراحی در بستر یادگیری بر مبنای رویکرد بیوفیلیک به سبب برقراری ارتباط عمیق چندجانبه با طبیعت می تواند پاسخگوی نیازهای روحی و روانی دوره نوجوانی باشند. ارائه راهکارهایی در تناسب با الگوهای این رویکرد در محیط های یادگیری طبیعت محور می تواند شرایط کسب کفایت اجتماعی را فراهم و به ارتقا سلامت روان نوجوانان کمک نماید.

تاریخ دریافت: ۷ آذر ۱۳۹۸

تاریخ داوری: ۲۵ دی ۱۳۹۷

تاریخ اصلاح: ۱۲ اردیبهشت ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۳۹۸

واژگان کلیدی:

بیوفیلیک

زیست گرایی

محیط های یادگیری نوجوانان

کفایت اجتماعی

* نویسنده مسئول

Delshad_mah@liau.ac.ir

۰۹۱۱-۱۴۹۳۱۲۱

مقدمه

مطالعات بسیار مهم شرح داده شده است [۱۰]. استوکس (Stokes) پیشنهاد کرده است که بروز بیوفیلیا باید از طریق تماس با طبیعت، به ویژه در سن جوانی رخ دهد، در غیر این صورت بیوفوبیا به عنوان «ترس از چیزهای زنده و بیزاری و بیگانگی با طبیعت» تعریف می‌شود [۱۱]. بحث‌های اولیه نگرش بیوفیلیا در زمینه سلامت روانی انسان‌ها در معرض محیط‌های طبیعی تمرکز بیشتری داشته و بیان می‌دارد که این مسئله، امری ذاتی است اما در تحقیقات جدید، بیشتر بر پاسخ‌های عاطفی به طبیعت تمرکز داشته و نشان می‌دهد که بیوفیلیا مفهومی آموختنی و تجربی است [۱۲]. بنابراین مهمترین هدف در معماری بر مبنای رویکرد بیوفیلیک می‌تواند خلق کیفیت فضایی باشد که به نیاز ذاتی کاربر محیط به طبیعت دوستی در هر دوره ای از تاریخ پاسخگو باشد. از طرفی عدم توجه به نیازهای ویژه دوره نوجوانی در طراحی محیط‌های یادگیری، کیفیت پایین یادگیری و عدم رضایت‌مندی یادگیرنده را در پی خواهد داشت و این مهم سبب عدم پاسخ‌دهی محیط‌های یادگیری شده است. از این رو پژوهش حاضر در جهت ارتقای مطلوبیت محیطی، سعی دارد ضمن تبیین الگوهای طراحی بیوفیلیک (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیر مستقیم طبیعت، تجربه فضا و مکان) نوع و میزان تاثیر هر یک از این تجارب به عنوان متغیر مستقل به همراه کسب توانمندی‌ها و مهارت‌های اجتماعی مرتبط (متغیر میانجی) بر ارتقا سلامت روان نوجوانان (متغیر وابسته پژوهش) را در محیط‌های یادگیری بسنجد.

پیشینه تحقیق

بررسی منابع اطلاعاتی معتبر نشان می‌دهد که در خصوص معماری بیوفیلیک و نقش آن بر سلامت روان تحقیقات زیادی صورت پذیرفته است. در این میان به مطالعه اولریچ (Ulrich) در سال ۱۹۷۹ می‌توان اشاره نمود که به اهمیت ارتباط انسان با طبیعت و تاثیر مثبت آن بر سلامت روان انسان پی برد و دریافت که تماشای محیط طبیعی و حتی دیدن تصاویر طبیعت منجر به بهبود استرس در افراد می‌گردد [۱۳]. همچنین در پژوهشی که در سال ۱۹۹۱ انجام داد با استفاده از الکتروکاردیوگرام، نبض، کشش ماهیچه، رسانایی پوست را اندازه گرفت و حالات هیجانی افراد را ثبت کرد و دریافت که بهبود استرس در محیط طبیعی سریع تر از محیط شهری صورت می‌گیرد [۱۴]. ون دن برگ (Van den berg) و همکاران در پژوهش خود ابتدا به شرکت‌کنندگان یک فیلم ترسناک و سپس یک ویدئو از یک محیط طبیعی ساخته شده نشان دادند و حالات شرکت‌کنندگان بعد از دیدن هر دو فیلم مورد بررسی قرار گرفت و رتبه‌بندی شد و نتایج نشان داد شرکت‌کنندگان، محیط طبیعی را زیباتر از محیط ساخته‌شده درک می‌کنند و مشاهده محیط طبیعی موجب بهبود بیشتر خلق و خو در مقایسه با محیط‌های مشاهده شده می‌شود [۱۵]. برمن (Berman) و همکاران طی تحقیقات خود دو آزمایش انجام دادند که نشان داد پیاده‌روی در طبیعت یا مشاهده تصاویر طبیعت می‌تواند توانایی‌های توجه مستقیم را اندازه‌گیری کند و حتی مشاهده تصاویر طبیعت می‌تواند بر عملکرد شناختی، حالات روحی و

بی‌توجهی به همزیستی مسالمت آمیزانسان، معماری و طبیعت، عدم پاسخگویی به نیازهای روحی و روانی انسان و همچنین عدم توجه به حضور مناسب طبیعت در محیط کالبدی به سبب افزایش بسیاری از بیماری‌های روانی، جسمی و اجتماعی در جوامع، سرچشمه بسیاری از مشکلات انسان شهرنشین امروزی است. زیرا بشر جزئی از طبیعت است، در آن متولد شده و رشد و نمو پیدا می‌کند. درک ارزش و اهمیت طبیعت به آموزش و فرهنگ یک جامعه برمی‌گردد و این ارزش‌ها هستند که تعیین می‌کنند رابطه‌ی انسان با محیطش چگونه باشد [۱]. در این بین با صنعتی شدن جوامع و کاهش فضاهای سبز، در کنار رشد تحصیلی، اجتماعی و حرفه‌ای، سبک زندگی بی‌تحرك داخلی وابسته به تکنولوژی به‌طور فزاینده‌ای در کاهش سلامت روان نوجوانان دخیل بوده است [۲]. دوره نوجوانی به معنای تولدی دوباره، شامل تغییرات جسمانی، روانی و اجتماعی است و به دلیل این تحولات، نوجوانان حساس‌تر، آسیب پذیرتر بوده و استرس و فشار عمیق‌تری روی آن‌ها حاکم است [۳]. توجه به سلامت روانی نوجوانان به عنوان گروه سنی حساس به سبب شکل‌گیری شخصیت نهایی فرد در این دوران دارای اهمیت ویژه‌ای است [۴]. در نتیجه فراهم کردن بستر فعالیت مناسب در جهت کاهش آسیب‌های اجتماعی و کسب مهارت‌های اجتماعی امری ضروری است که می‌تواند در کاهش فشارهای روانی موثر باشد. در این دوران اکثر نوجوانان از مشکل سلامت روان رنج می‌برند و استرس یکی از فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده سلامت روان می‌باشد [۵]. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تجربیات مستقیم و واقعی طبیعت (که در اینجا "ارتباط با طبیعت" نامیده می‌شود) به عنوان یک روش کارآمد برای ارتقاء نگرش مثبت به حفاظت از تنوع زیستی شناخته شده است [۶]. شواهد بسیار زیادی نیز نشان‌دهنده مزایای ارتباط با طبیعت و پیوند عاطفی با حیات وحش برای نگرش‌ها و رفتارهای زیست محیطی نوجوانان است [۷].

بنابراین، متخصصان محیط‌زیست بر فعالیت‌هایی که تماس با طبیعت را افزایش می‌دهند، تاکید می‌کنند. چرا که مشخص شده است گذراندن وقت در خارج از منزل در محیط طبیعی می‌تواند به واسطه بهبود استرس و خستگی ذهنی به سلامت روان کمک می‌کند [۸] با این وجود تحقیقات بسیار کمی وجود دارد که پتانسیل‌های طبیعت در رابطه با توانمندسازی نوجوانان و چگونگی تاثیر ارتباط با طبیعت بر نگرش نسبت به حفاظت از محیط زیست را مورد بررسی قرار داده باشد. در این میان رویکرد بیوفیلیک مدل جدیدی از شیوه‌ها و اصول طراحی است که به ارتباط ذاتی انسان با طبیعت اشاره دارد و به دنبال پیوند دوباره انسان با طبیعت در جوامع مدرن شهری است. در حقیقت طراحی توأم با پایداری و زیبایی، طراحی بیوفیلیک را ارائه می‌دهد. طراحی بیوفیلیک معماران را به سوی جهانی هدایت می‌کند که توسط اطلاعات منسجم اداره می‌شود و باعث می‌شود مردم در بسیاری از پیچیدگی‌های طبیعت فکر کنند [۹]. نقش نگرش‌های عاطفی نسبت به طبیعت در جهت رشد رفتارهای حفاظتی مردم به واسطه مدل‌های متعدد و

رو در مجموع طبق پژوهش‌های صورت گرفته در بررسی رابطه بین عناصر طبیعی (گیاه سبز، آب ...) و علائم افسردگی در نوجوانان، نتایج نشان از این دارد که وجود فضاهای طبیعی با احتمال کاهش علائم افسردگی برای نوجوانان همراه خواهد بود [۲۲] و همچنین مطالعات صورت گرفته در حوزه بیوفیلک در ایران بسیار محدود است.

روش تحقیق

رویکرد کلی تحقیق از نوع پژوهش ترکیبی کمی-کیفی و روش غالب آن توصیفی-تحلیلی است. جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه به صورت کتابخانه‌ای و میدانی با ابزار پرسشنامه انجام شده است. بر این اساس چارچوب نظری پژوهش به روش تحلیل محتوا در پیشینه موضوع با هدف جستجوی مفاهیم مرتبط با سلامت روان دوره نوجوانی در حوزه روانشناسی و الگوهای طراحی رویکرد بیوفیلک در حوزه طراحی تدوین شده است و در ادامه منجر به تبیین و تدقیق فرضیات تحقیق بدین شکل گردید: فرضیه اول (تعامل سازگار میان نوجوان و طبیعت بر مبنای الگوهای طراحی بیوفیلک می‌تواند در کسب کفایت اجتماعی اثربخش باشد) و فرضیه دوم (میان تجربیات طراحی بر مبنای رویکرد بیوفیلک جهت برقراری تعامل سازگار نوجوان و طبیعت تفاوت معناداری وجود دارد). پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز متغیرهای موثر در فرضیات مورد نظر مطابق (جدول ۱) شناسایی شدند:

جدول ۱: تعیین متغیر وابسته، میانجی و مستقل

Table 1: Determining the independent variable, the dependent variable and the mediator

Dependent variable	Mediator	Independent variable
Upgrading mental health of teen	Cognitive empowerment	Direct experience of nature
	Social adequacy	Experiences of biophilic design
	Emotional empowerment	Experience of space and place
	Motivational empowerment	

جهت استناد قوی تر به نتایج داده‌های نظری و به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش براساس متغیرهای تعریف‌شده، دو پرسشنامه برای جامعه‌آماري روانشناسان و معماران طراحی گردید. در طراحی پرسشنامه روان‌شناسان، سنجش تاثیر هر یک از الگوهای طراحی بیوفیلک در کسب کفایت اجتماعی نوجوانان و اثر آن روی سلامت روان (جهت آزمون فرضیه اول) و در طراحی پرسشنامه معماران، اولویت‌بندی هر یک از تجارب و ویژگی‌های طراحی بیوفیلک در ارتقا سلامت روان نوجوانان (جهت آزمون فرضیه دوم) مورد توجه قرار گرفته است. پس از جمع‌آوری پاسخ‌های روانشناسان و معماران به پرسشنامه‌ها، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت و در نهایت با مقایسه تحلیل‌های این بخش با یافته‌های نظری نتایج نهایی استخراج گردید.

حافظه و همچنین بهبود عملکرد پس از استرس تاثیر مثبت داشته و منجر به بهبود سرعت یادگیری می‌گردد [۱۶]. در پژوهشی دیگر تاثیر روانی (تقویت، نشاط، حالت خلقی و خلاقیت) در ارتباط کوتاه مدت با طبیعت بررسی شد که نتایج نشان از تاثیر مثبت ارتباط کوتاه مدت با طبیعت نسبت به محیط شهری دارد [۱۷]. برتو (Berto) نیز در پژوهش خود به تاثیر قابل ملاحظه محیطی که به نوعی با طبیعت پیوند خورده است در بهبود خستگی و ضعف ذهنی اشاره دارد. او آزمایش را با حضور ۳۲ شرکت کننده انجام داد، ابتدا به شرکت کنندگان با انجام توجه‌مستمر، با ذهنی خسته تصاویری از محیط‌های ترمیم، محیط‌های غیرمعارف یا الگوهای هندسی نشان داده شد که منجر به بهبود خستگی ذهنی شد [۱۸]. در مجموع با بررسی منابع موجود به رابطه مستقیم معناداری در ارتباط فضای سبز با کاهش اضطراب و افسردگی دست خواهیم یافت. در بحث مرتبط با رویکرد بیوفیلک نیز ریان (Ryan) و همکاران در مقاله ای با عنوان "فاکتورهای نوین طبیعت محور برای سلامت و تندرستی در محیط ساختمانی" بر اساس چارچوب پژوهش کرامر و براونینگ (Cramer&Browning) در زمینه طراحی بیوفیلک، میان رشته‌های مختلف علوم در طراحی بیوفیلک پیوند و مزایای شناختی و روانی آن را بررسی نمودند. در مقاله "بیوفیلیا و طراحی بیوفیلک چیست؟" نیز سه نوع تجربه با ۲۴ مشخصه در چارچوب طراحی بیوفیلک توسط کلرت و کالبرس (Kellert&Calabrese) معرفی گردیده است. (۱- تجربه مستقیم طبیعت ۲- تجربه غیرمستقیم طبیعت ۳- تجربه فضا و مکان) و بر طبق این مطالعه طراحی بیوفیلک به عنوان یک استراتژی مکمل در طیف وسیعی از عوامل فیزیکی، رفتاری و روانی اثر مثبت دارد [۱۹]. سودرلند و نیومن (Soderland&Newman) در مقاله‌ای دیگر با عنوان "مروری بر بنیان‌ها و دستاوردها" بر اساس شواهدی مرتبط با پیوند انسان و طبیعت بر مبنای رویکرد بیوفیلک، مزایای اجتماعی، محیطی و اقتصادی معماری بیوفیلک را ارزیابی نموده و به این نتیجه رسیدند که استدلال‌های عقلی، روحی و جسمی محکمی مبنی بر رابطه ذاتی انسان و طبیعت وجود دارد که در مجموع منجر به بهبود نتایج زیست محیطی، اجتماعی و روانی می‌شود که این امر بهبود اقتصادی را نیز در پی خواهد داشت. این رویکرد طراحی ضرورتی برای سلامت و رفاه آدمی است و از نتایج توسعه آن تاثیر بر ذهن و جسم افراد است [۱۴]. به گونه‌ای که می‌توان گفت افزایش سطح فضاهای سبز موجب کاهش خشونت و پرخاش و جرم و روابط بهتر در میان افراد می‌گردد [۲۰]. در پژوهش گرین وود و گاترسلین (Greenwood&Gatersleben) در رابطه با اثرات مثبت طبیعت در میان نوجوانان به محیط‌های طبیعی حاوی عناصر طبیعی اشاره شده است و در بررسی میزان خستگی ذهنی و استرس در محیط‌های باز و بسته، آزمایشی روی ۱۲۰ نفر از نوجوانان ۱۶ تا ۱۸ ساله در انگلیس انجام شد، و به طور تصادفی در محیط داخلی یا فضای بسته در یکی از سه حالت تنها، با یک دوست یا با یک تلفن همراه قرار گرفتند و نتایج حاکی از این امر بود که محیط‌های باز نسبت به محیط‌های داخلی موجب بهبود وضعیت نوجوانان می‌شود [۲۱]. از این

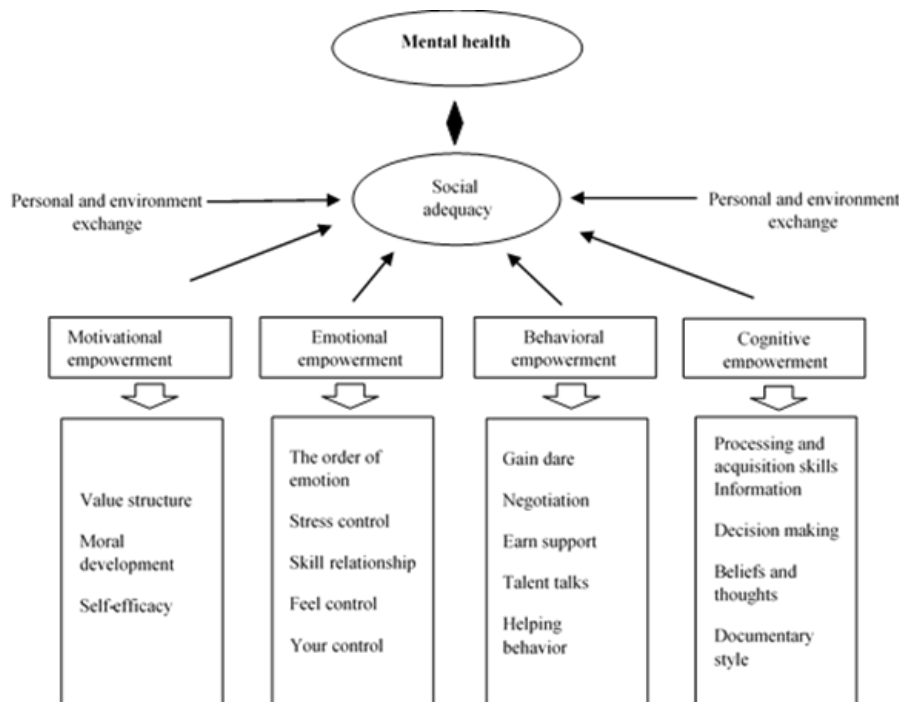
چهارچوب نظری پژوهش

سلامت روان و کفایت اجتماعی در نوجوانان

پژوهش‌ها نشان داده‌است که اکثر نوجوانان این مهارت‌ها را نداشته [۲۷] و کفایت اجتماعی برای رشد سالم و تطابق با محیط اجتماعی و مقابله با تنش‌ها و فشارهای درونی و بیرونی در نوجوانان ضروری است و منجر به کاهش علائم جسمانی، اضطراب، اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی می‌شود [۲۸] و همچنین توانایی حل مسائل پیچیده را در نوجوانان ایجاد می‌کند [۲۵].

طبیعت محوری در بستر یادگیری و کفایت اجتماعی در نوجوانان محیط یادگیری ترکیبی از محیط فیزیکی، فکری و روابط اجتماعی است و در حالت ایده آل آن شامل چهار کیفیت رفاه فیزیکی و آسایش محیط زیست، رفاه آموزشی و فرهنگی، رفاه اجتماعی-عاطفی و لذت یادگیری و نوآوری است [۲۹]. شیگین اسکای (Shugure sky) معتقد است یادگیری مفید و معنادار بیشتر از طریق آموزش غیررسمی به دست می‌آید و در کسب دانش جوانان اهمیت بالایی دارد [۲۹]. در واقع طراحی فضاهای آموزشی باید به نحوی باشد که مهارت‌های علمی و اجتماعی توأمان در آن پرورش یابد [۳۰]. نوجوانان در این دوران از زندگی نیاز به فضایی برای تعاملات اجتماعی را احساس می‌کنند. دختران تعامل اجتماعی در محیط‌های طبیعی را ترجیح می‌دهند، پسران نیز در صورت وجود فضاهای باز به میزان کافی، تعامل بیشتری با محیط طبیعی داشته، از لحاظ فیزیکی فعال‌تر می‌گردند و می‌توانند تجربیات محیطی خود را از طریق ارتباطات به اشتراک بگذارند [۳۱].

نظریه پردازان معتقدند دوران نوجوانی مرحله‌ای از طوفان و تنش است و نوجوانان در این دوره آسیب پذیرترند و به دلیل تغییرات پیچیده و سریعی که در آن‌ها به وجود می‌آید دچار اختلالات رفتاری و ناهنجاری‌های روانی می‌شوند [۲۳]. تحول در عواطف و احساسات و عدم آگاهی از مهارت‌های مورد نیاز منجر به ظهور استرس، اضطراب، افسردگی و پرخاشگری در نوجوانان می‌شود [۲۴]. نوجوانانی که مهارت‌های اجتماعی لازم را ندارند و دچار نقص کفایت اجتماعی هستند ارزش کمی برای خود قائل‌اند و در مدرسه و محیط‌های آموزشی استرس شدیدی را تجربه می‌کنند [۲۵]. کفایت اجتماعی سازه اصلی بهداشت-روانی است که شامل مجموعه‌ای از مهارت‌هاست که سلامت جسمی و روانی را به دنبال دارد [۲۶]. الگوی چهاربعدی کفایت اجتماعی فلنر (Flener) و همکاران که برای کودکان و نوجوانان طراحی شده‌است به عنوان یک رویکرد آموزشی جهت ارتقا سطح سلامت عمومی و پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی و روانی است که شامل مجموعه‌ای از مهارت‌ها و توانمندی‌های شناختی (خودآگاهی، تصمیم‌گیری، حل مسئله)، رفتاری (مهارت‌های ارتباط بین‌فردی، جرات‌ورزی، همدلی)، هیجانی (کنترل هیجان‌ها و مدیریت استرس) و انگیزشی (خودکارآمدی) است که با تبادل و تعامل‌های شخص و محیط، زمینه‌های رشدی و کسب مهارت‌ها و توانمندی‌ها صورت می‌گیرد و در نهایت سبب ارتقای بهداشت روانی می‌شود. (شکل ۱)



شکل ۱: الگوی چهار بعدی کفایت اجتماعی فلنر و همکاران [۲۷]

Fig. 1: The fourth dimension of social adequacy by Flener et al [27]

است [۱۹]. بیوفیلی به چرایی نیاز مثبت ما به طبیعت پاسخ می‌دهد [۴۲]. در واقع بیوفیلیا ارتباط بیولوژیکی انسان با طبیعت است. طراحی بیوفیلیک در معماری چارچوبی برای ارتباط علم زیست‌شناسی و طبیعت را ارائه می‌دهد [۴۳]. که این چارچوب به نوع استفاده از طبیعت شامل استفاده مستقیم و غیرمستقیم از طبیعت و استفاده از فضا و مکان اشاره دارد [۱۹] و از طریق حواس بینایی، شنوایی، لامسه، چشایی، بویایی و حرکت قابل درک است. طراحی بیوفیلیک تلاشی است برای از بین بردن شکاف میان معماری و طبیعت و همچنین برای افزایش کیفیت زندگی [۴۴] و طراحان بیوفیلیک سعی دارند تا میان انسان و طبیعت پیوند برقرار کنند. زیرا این گسستگی و جدایی میان انسان و طبیعت منجر به مشکلات روانی و استرس شده است [۴۵].

مزایای طراحی بیوفیلیک

طراحی بیوفیلیک به عنوان یک استراتژی مکمل در طیف وسیعی از عوامل فیزیکی، رفتاری و روانی اثر مثبت دارد [۱۹] این طراحی ضرورتی برای سلامتی و رفاه ماست و از عوامل توسعه آن تاثیر آن روی ذهن و جسم افراد است [۱۴] و همه این‌ها برگرفته از مطالعات گذشته است که نشان داده محیط‌های الهام‌گرفته از طبیعت موجب آرامش و آسودگی می‌شود [۴۴]. هدف طراحی بیوفیلیک ایجاد زیستگاهی مناسب جهت ایجاد سلامت و تندرستی بشر است. زمانی یک طراحی بیوفیلیک موفق خواهد بود که بتواند الگوهای منفصل را با یکدیگر تکمیل کرده و به یک کلیت یکپارچه دست یابد [۱۹]. (جدول ۲)

الگوهای طراحی بیوفیلیک

همواره وابستگی انسان به طبیعت در طول تاریخ با وجود الگوهای طبیعی در بناهای تاریخی قابل مشاهده است و این نشان دهنده این است که طراحی بیوفیلیک یک پدیده جدید نیست [۴۳]. کریمر و براونینگ (Cramer & Browning) برای اولین بار به ارائه چارچوب طراحی بیوفیلیک پرداختند [۴۲] و کلرت (Kellert) شش عنصر اصلی برای طراحی بیوفیلیک در نظر گرفت: ۱- ویژگی‌های زیست‌محیطی شامل تنوع گیاهان، آب، نورخورشید، حیوانات و استفاده از مواد طبیعی در ساختمان، سقف سبز، باغ عمودی ۲- اشکال و شکل‌های طبیعی مانند نقوش گیاهی، شکل‌های منحنی و به طور کلی شبیه سازی طبیعت از طریق طراحی بیوفیلیک ۳- الگوهای طبیعی و فرآیندهای طبیعی شامل تجربه‌های متنوع از نور، صدا، لمس یا بویایی ۴- نور و فضا که شامل نور و سایه و ایجاد شکل‌های متضاد موجب بهره‌وری و افزایش رفاه می‌شود و می‌توان حس رمز و راز، حفاظت و امنیت را در یک محیط ایجاد کرد. ۵- روابط مبتنی بر مکان شامل ترکیب فرهنگ و محیط‌زیست در یک محیط جغرافیایی خاص ۶- روابط انسان و طبیعت شامل ویژگی‌های طراحی است که موجب می‌شود تا چشم‌انداز و پناهگاه، نظم و پیچیدگی،

در این میان طبیعت در فضاهای آموزشی به عنوان ابزاری در آموزش و پرورش مهارت‌هاست [۳۲] و اهمیت فضاهای بیرونی به دلیل قابلیت‌های بالای طبیعت در آموزش و کسب مهارت‌ها و رشد معنوی، احساسی و زیبایی‌شناسانه است [۳۳]. چشم‌اندازها، مناطق سبز، درختان بزرگ و سایه‌های زیر درختان تعاملات و رفتار مثبت میان نوجوانان را افزایش می‌دهد [۳۰]. فضاهای باز آموزشی باعث حرکت آزادانه، افزایش ارتباطات و ارتقا کیفیت تعاملات و رشد یادگیری می‌شود [۳۴] و این تعاملات و مباحثه و مناظره در محیط‌های آموزشی باعث پرورش خلاقیت می‌گردد. همچنین سبب دستیابی به تجربه‌های مستقیم و بی‌واسطه شده که در فعالیت ذهن اثرگذار بوده، باعث افزایش کیفیت یادگیری می‌شود و دانش‌آموز را برای تعاملات اجتماعی آماده می‌سازد [۳۵]. براین اساس ویژگی‌های کیفی و چگونگی حضور فضاهای سبز به عنوان بخشی از زندگی روزمره برای تفریح، آرامش، ارتباطات اجتماعی و مکان‌هایی برای فعالیت نوجوانان دارای اهمیت است [۳۶]. ترکیب فضاهای آموزشی داخلی و خارجی از طریق سامان‌دهی فضاهای انتقال (فضاهای گذار) و نحوه ارتباط این فضاهای رسمی و غیررسمی با ایجاد تعادل میان مولفه‌های کالبدی و روانشناختی بستر تعاملات یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری را ارتقا می‌دهد [۳۷]. ماجراجویی فرصت را برای فعالیت‌های جسمانی فراهم می‌کند و شامل فعالیت‌های گوناگون و سرگرم‌کننده‌ای است که با ارائه فرصت‌هایی برای رهایی از روزمرگی به افزایش اعتماد به نفس و تسلط بر چالش‌های جدید کمک می‌کند و همچنین منجر به بهبود اختلالات اضطرابی می‌شود. ماجراجویی سبب می‌شود که نوجوان یاد بگیرد خطرات احتمالی را پیش‌بینی نماید و همچنین نقاط قوت جدیدی را کشف کند و از این طریق منجر به یادگیری تجربی در او می‌شود و در او احساس قدرت، خودآگاهی و مسئولیت را فراهم می‌نماید [۳۸] تعامل با فضاهای باز و ایجاد فضاهای بازی و بحث‌های گروهی، وجود آزمایشگاه‌های طبیعی و فضاهای اجتماعی و ورزشی بیرونی می‌تواند به تعاملات اجتماعی میان نوجوانان کمک کند و همچنین باعث تمرکز بیشتر در کار گروهی شود. (شکل ۲)

بیوفیلیک

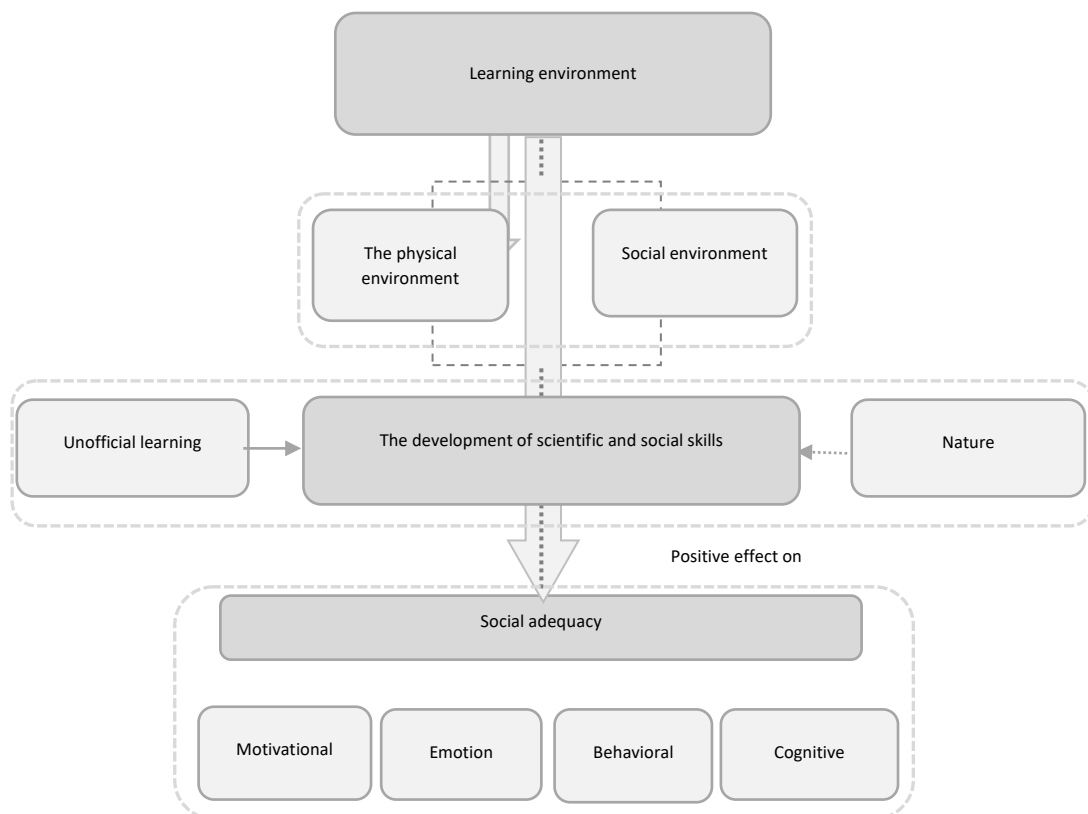
واژه‌ی بیوفیلی (Biophilia) از دو جزء Bio و Philia تشکیل شده است. واژه‌ی Bio فرمی‌ست که در ابتدای اسم‌ها، صفت‌ها و قیدهایی استفاده می‌شود که به چیزهای زنده یا زندگی انسان‌ها مربوط می‌شود [۳۹]. واژه Philia جذابیت و احساس مثبتی است که مردم نسبت به عادت‌ها و فعالیت‌ها و تمام چیزهایی که در طبیعت اطراف ماست دارند [۴۰]. در نتیجه واژه بیوفیلیا به معنای عشق یا احساس مثبت به حیات و تمام چیزهای موجود در طبیعت اطراف می‌باشد [۱۹]. در واقع ریشه این واژه از زیست‌شناسی و روانشناسی سرچشمه گرفته [۴۱] و سپس با سایر زمینه‌ها سازگار شده است. ذهن، جسم و احساس بشر طبیعت‌محور

در مرحله میدانی، به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش دو پرسشنامه برای دو جامعه آماری متخصص (روانشناسان و معماران) طراحی شد که در طراحی پرسشنامه روانشناسان از تجارب طراحی بیوفیلیک در سه بخش و اثر آن‌ها روی هر یک از الگوهای چهاربعدی کفایت اجتماعی فلنر¹² و همکاران که شامل چهار مجموعه توانمندی (شناختی، رفتاری، هیجانی و انگیزشی) است و در طراحی پرسشنامه معماران از سه نوع تجربه (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیرمستقیم طبیعت و تجربه فضا و مکان) با بیست و چهار مشخصه مطابق مطالعه کلرت و کالبرس (Kellert&Calabrese) با توجه به جدول ۳ در رابطه با طراحی بیوفیلیک استفاده شد و مورد سنجش قرار گرفت. تعداد نمونه براساس جدول مورگان بدست آمد. پس از جمع‌آوری پاسخ‌های روانشناسان و معماران به پرسشنامه‌ها، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت و برای آزمون معناداری رابطه متغیرها در فرضیات پژوهش از آزمون خی‌دو، برای بررسی میزان همبستگی متغیرهای مستقل و وابسته از آزمون پیرسون و جهت اولویت‌بندی رابطه‌ها و راهکارها از آزمون فریدمن استفاده گردید

اکتشاف و کنجکاوی را ایجاد کند [۵۶]. براونینگ (Browning) و همکاران روابط انسان و طبیعت را در ارتباط با طراحی بیوفیلیک به سه دسته: ۱- طبیعت در فضا ۲- آنالوگ‌های طبیعی ۳- طبیعت فضا تقسیم کردند که هر کدام شامل تعدادی الگوهای طراحی هستند که بر عوامل فیزیکی، رفتاری و روانی اثر مثبت دارند. طی تحقیقاتی که کلرت و کالبرس در رابطه با طراحی بیوفیلیک انجام دادند سه نوع تجربه با بیست و چهار مشخصه در چارچوب این طراحی معرفی کردند (۱- تجربه مستقیم طبیعت (شامل هشت شاخص) ۲- تجربه غیرمستقیم طبیعت (شامل ده شاخص) ۳- تجربه فضا و مکان (شامل شش شاخص) که جمع بندی آن در جدول ۳ آورده شده است:

جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

بر اساس آنچه از تحلیل محتوای مبانی نظری پژوهش حاصل می‌گردد می‌توان به این جمع‌بندی (مدل مفهومی) دست یافت که الگوهای طراحی بیوفیلیک از طریق ارتقا کفایت اجتماعی می‌تواند در سلامت روان تاثیر گذار باشد. (شکل ۳)

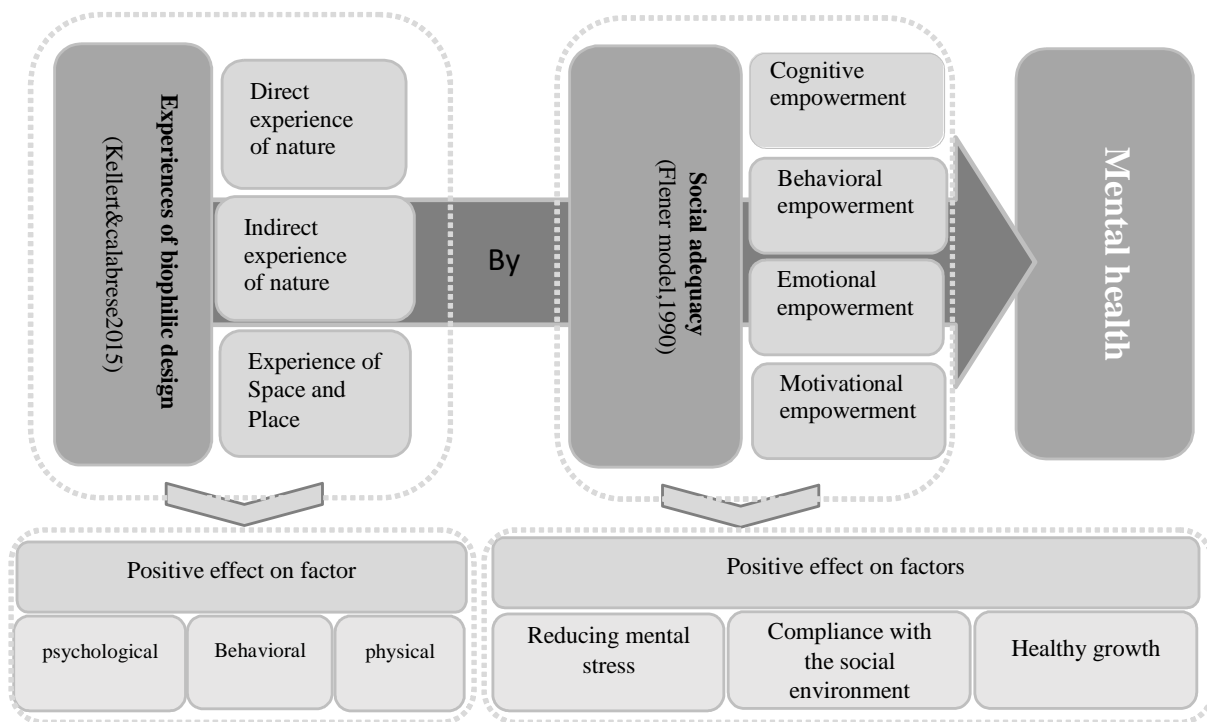


شکل ۲: نقش محیط یادگیری طبیعی بر ارتقا کیفیت توانمندی‌های نوجوانان

Fig. 2: The role of the natural learning environment on improving the quality of adolescents' abilities

جدول ۲: مزایای روحی و روانی طراحی بیوفیلیک
Table 2: Psychological benefits of the biophilic design

Solutions	Reference	Psychological benefits of biophilic design
Get more information from limited views, corridors, paths	[14]	Positive effect on the mind and body
View the general landscape, non-visual connection with nature, shelter (under the trees, partitions), fractal patterns, horizontals, plant choices, colors and textures.	[13,16,46,9,43,14]	Positive effects on mental health, improving comfort and mood
Seeing the real nature, interconnected nature, multisensory water experience, fractal patterns, horizons, plant selection, colors and textures, landscape, shelter (subcategories, partitions), access to more information from narrower views, corridors, routes	[14,13,42,47,43,48]	Stress relief
All over windows, high passageways, waterways (creating a sense of danger), proper lighting	[43]	Reduce depression
Exposure to nature, dynamic vision to nature	[16,43,49]	Improve cognitive function
See the real nature	[20,14,43]	Reduce crime and violence
Presence in nature	[50,14]	Improving social relationships
Seeing real nature, air changes, Sensory experience with water, shelter, all over windows, high passageways, waterways (creating a sense of danger), proper lighting	[14,42,16,43,46]	Improve memory, increase focus
Invisible connection with nature, the use of materials in nature	[48,43,49,51]	Increasing creativity
Landscape, shelter (under the trees, partitions), air changes, direct connection with nature	[43,48,52]	Decreased mental fatigue
Dynamic lighting, multi-sense water experience	[42]	Improve mood
Landscape, shelter (under the trees, partitions)	[53,54]	Reduce vulnerability
All over windows, Get more information from more limited views, corridors, paths, windows, high passageways, waterways (creating a sense of danger), proper lighting	[43]	Create curiosity
Sensory experience of water (water wall, water passage), seeing real nature	[43]	Increasing the self confidence
All over windows, high passageways, waterways (creating a sense of danger), proper lighting	[43]	Motivating
Change the intensity of light and shadow at different times	[43]	Improve sleep quality
See a general view of the distance (landscape)	[52]	Reduce fear



شکل ۳: مدل مفهومی (تاثیر الگوهای طراحی بیوفیلیک از طریق ارتقا کفایت اجتماعی بر سلامت روان)

Fig. 3: The conceptual model (the impact of biophilic design patterns through the enhancement of social competence on mental health)

جدول ۳: سه تجربه در چارچوب طراحی بیوفیلیک، (اقتباس از Kellert&Calabres, 2015 [۱۹])

Table 3: Three experiences in the Biophilic design framework [19]

Solutions	Efficacy	Index	Experiences of biophilic design
1-Creative interplay of light and shadow, 2-Diffusion of light, 3-The integration of light with different spaces,4- Use of reflective materials and colors,5- Contrast with create light at different times	Helping to feel comfortable and satisfied	1-Light	Direct experience of nature
Changes in air flow, temperature, humidity and pressure, access to the outside environment	Ventilation to create comfort and efficiency	2- Air	
Involve the senses of sight, hearing, touch, taste and movement by water, water Statue, aquariums, artificial lagoons	Helping to increase sense of satisfaction and reduce stress	3-Water	
The use of continuous and local plants	Helping to reduce stress and comfort and efficiency	4-plants	
Roof garden, aquarium, bird nest 2- technology: video, camera	Positive relationship with animals create	5-Animals	
Communication with the outside through the window, porch, balcony,...	Create excitement and satisfaction	6- Weather	
Dispersion of trees, under the trees, water existence, artificial , water environments ponds design, roof garden,	Helping to increase the sense of satisfaction and strengthen communication with natural systems	7- Natural landscapes and ecosystems	
Creative use of light and color and motion	The creative presence of fire creates a positive feeling	8- Fire	
Photo, painting, statue, film ...	Make Satisfaction	9- Images of nature	Indirect Experience of Nature
Positive vision responses tactile stimulate :wood, stone, flax, leather	Reducing stress	10- Natural materials	
1- Inclined colors rocky and plants ... 2-Not recommended artificial colors	Helping to feel comfortable and satisfied	11- Natural colors	
1-Design of sunshine 2- processed air	Reduce the feeling of tiredness from constant conditions	12- Simulating natural light and air	
Create natural forms: the shape of plants and animals on the fabric and the wall and	Convert constant environment to living environment	13- Naturalistic shapes and forms	
Use of mental images of nature such as: inspiration for the Sydney opera house from the wings of the bird	Stimulation of mind, positive emotional feeling	14- Evoking nature	
Variety of natural or artificial environments	Creating a positive response to opportunities and choices	15- Information richness	
The sense of change and passage of time by old materials, erosion and ...	Positive response to dynamic forces and time and satisfaction	16- Age, change, and the patina of time	
Fractal patterns and golden ratio and Fibonacci sequence	Stimulation of mind, positive emotional feeling	17- Natural geometries	
Modeling of inhuman features in nature, such as the structural power of the spider blades and the insulating nature of the hair of some animals	Stimulate creativity	18- Biomimicry	
Visual communication between internal spaces and creating secure environments	Helping get opportunities and risks	19- Prospect and refuge	Experience of Space and Place
Create complex and orderly spaces	Increase the power of choice	20- Organized complexity	
Connectivity of sequential spaces, transparent borders, and the use of a focal point	Successful routing	21- Integration of parts to wholes	
Create distinctive links between spaces such as: corridors, entrances, patios, columns, ...	Successful routing	22- Transitional spaces	
Easy movement between different spaces and no confusion	Creating a sense of mobility and security	23- Mobility and routing	
Relationship between location and human identity with the landscape of plants and fauna and ...	Creating a sense of belonging	24- Cultural and ecological attachment to place	

در ادامه جهت اولویت‌بندی راهکارهای مرتبط با تجربیات طراحی مطرح شده در پرسشنامه روانشناسان از آزمون فریدمن استفاده شد و پس از دستیابی به میانگین رتبه پیرامون فرضیه اول نتایج حاصل در (شکل ۴) نشان داده شد. اولویت هر یک از سوالات بر اساس میانگین رتبه قابل مشاهده است که نشان از این دارد که ارتباط مستقیم نوجوان با طبیعت در میان سه تجربه طراحی بیوفیلیک (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیر مستقیم طبیعت، تجربه فضا و مکان) اثر بیشتری در کسب توانمندی شناختی از میان توانمندی‌های (شناختی، رفتاری، هیجانی، انگیزشی) دارد. همچنین بر اساس اطلاعات به دست آمده از آزمون فرضیه اول کسب توانمندی‌های اجتماعی از طریق تجارب طراحی بیوفیلیک اولویت‌بندی شدند (جدول ۵) که در تجربه مستقیم طبیعت از الگوهای طراحی بیوفیلیک ارتباط مستقیم نوجوان با طبیعت دارای بیشترین اثر در کسب توانمندی شناختی است و در تجربه غیرمستقیم طبیعت دیدن تصاویر طبیعت دارای بیشترین اثر در کسب توانمندی شناختی است و همچنین در تجربه فضا و مکان، چشم‌اندازها و پناهگاه‌ها بیشترین تاثیر را در کسب توانمندی رفتاری نسبت به سایر توانمندی‌ها دارد.

همچنین به منظور اولویت‌بندی راهکارهای طراحی در پرسشنامه معماران نیز از آزمون فریدمن استفاده شد و پس از دستیابی به میانگین رتبه‌ها پیرامون فرضیه دوم، نتایج حاصل در (شکل ۵) نشان داده شده است و اولویت هر یک از سوالات بر اساس میانگین رتبه قابل مشاهده است که طراحی فضاهایی جهت ارتباط مستقیم نوجوان با طبیعت مانند بام سبز، دیوار سبز، باغ‌های طبیعی و ... که اثر بیشتری در بازده کاری نوجوانان دارد، دارای بیشترین اولویت در هر سه تجربه (مستقیم طبیعت، غیرمستقیم طبیعت و فضا و مکان) است و در تجربه غیر مستقیم طبیعت استفاده از فرم‌ها و هندسه طبیعی با رنگ‌های موجود در طبیعت بیشترین اثر را در تحریک ذهن و احساس مثبت روانی نوجوانان دارد و همچنین در تجربه فضا و مکان طراحی فضاها به نحوی که حرکت بین فضاهای مختلف راحت و بدون سردرگمی صورت گیرد در ایجاد امنیت نوجوانان بیشترین اثر را دارد. جهت برقراری تعامل سازگار میان معماری و طبیعت پس از دستیابی به اطلاعات بدست آمده از آزمون فریدمن پیرامون فرضیه دوم تجارب طراحی بیوفیلیک اولویت‌بندی شدند که به ترتیب تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیرمستقیم طبیعت و تجربه فضا و مکان می‌باشد.

در این پژوهش جهت تعیین اعتبار اندازه‌گیری روایی پرسشنامه از روایی محتوا استفاده شده است و همچنین پرسشنامه‌ها بین اساتید معماری و روانشناسی استان گیلان توزیع و تایید گشت. جهت بررسی پایایی پرسشنامه نیز از آزمون آلفای کرونباخ در نرم افزار Spss استفاده شده است. براساس جدول مورگان با توجه به تعداد معماران عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گیلان، تعداد ۱۶۲ پرسشنامه بین نمونه آماری معمار و با توجه به تعداد روانشناسان عضو سازمان نظام روانشناسی گیلان، تعداد ۱۸۶ پرسشنامه بین روانشناسان توزیع شد. میزان آلفای کرونباخ برای پرسشنامه روانشناسان ۰/۸۳۲ و برای پرسشنامه معماران ۰/۸۲۹ است. هدف از این ارزیابی بررسی میزان دقت و نارسایی هر سوال و نشان دادن نقاط ضعف، قوت و اعتبار پرسشنامه است. نتایج نشان می‌دهد که همه متغیرها و سوالات پرسشنامه پایا می‌باشند و به عنوان یافته علمی مورد قبول تلقی می‌گردند. پس از جمع‌آوری اطلاعات بدست آمده حاصل از پرسشنامه‌های توزیع شده میان روانشناسان و معماران جهت آزمون معناداری فرضیه اول و دوم از آزمون خی‌دو استفاده شد که نتایج آزمون نشان می‌دهد که مقدار معنی داری در فرضیه اول (Sig=0.001) و در فرضیه دوم (Sig=0.005) کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و این بدان معنی است که مطابق فرضیه اول اثر بخشی تعامل سازگار میان نوجوان و طبیعت بر مبنای الگوهای طراحی بیوفیلیک در کسب نوع کفایت اجتماعی دارای تفاوت معنادار است و همچنین نتیجه معناداری آزمون فرضیه دوم حاکی از این امر است که میان تجربیات طراحی بر مبنای رویکرد بیوفیلیک (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیرمستقیم طبیعت و تجربه فضا و مکان) جهت برقراری تعامل سازگار نوجوان و طبیعت تفاوت معناداری وجود دارد. جهت بررسی میزان همبستگی بین متغیرهای پژوهش از آزمون پیرسون استفاده شد. (جدول ۴) بیانگر برقراری رابطه همبستگی بین متغیرهای پژوهش است که نشان می‌دهد بین تمامی متغیرهای تجارب طراحی بیوفیلیک و انواع توانمندی‌های کفایت اجتماعی دقت کمتر از ۰/۰۵ برقرار است و ضریب همبستگی تمامی رابطه‌ها مثبت است که این بدین معناست که با افزایش هر یک از متغیرهای تجارب طراحی بیوفیلیک متغیرهای کفایت اجتماعی افزایش می‌یابد که در نتیجه طبق ادبیات پژوهش سلامت روان را به دنبال خواهد داشت. ضریب همبستگی بین تمامی متغیرها بالای ۰/۶ است و این به معنای برقراری رابطه مثبت و قوی بین تمامی متغیرهاست.

جدول ۴: بررسی همبستگی بین متغیرهای پژوهش (آزمون همبستگی پیرسون)

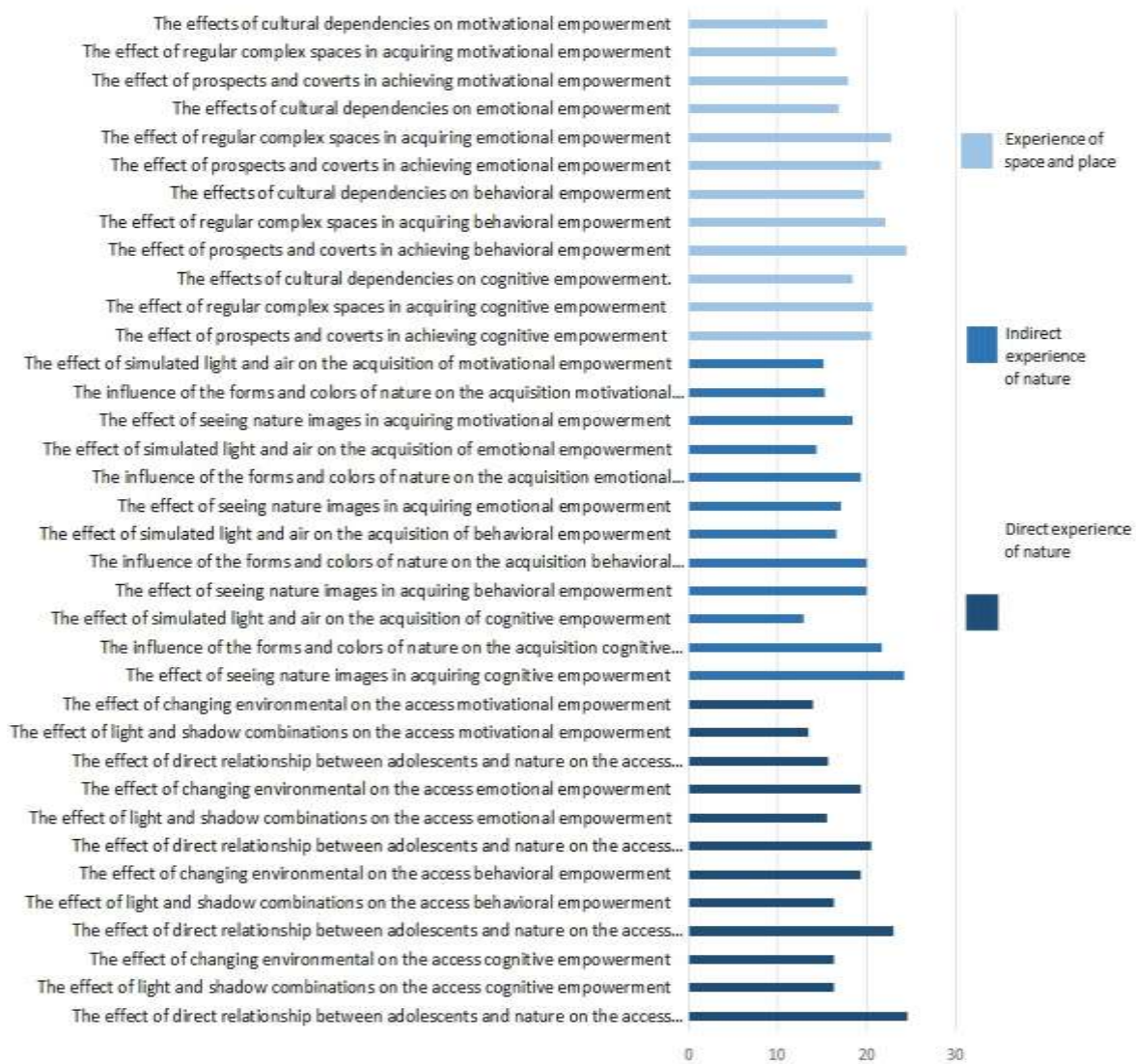
Table 4: Correlation between research variables (Pearson correlation test)

The dependent variable		Social adequacy				
		Cognitive empowerment	Behavioral empowerment	Emotional empowerment	Motivational empowerment	
Experiences of biophilic design	independent variable					
		Direct experience of nature	0.784	0.658	0.656	0.749
0.0			0.0	0.0	0.0	Significance level (sig)
Indirect experience of nature		0.800	0.838	0.758	0.655	Coefficient correlation (r)
		0.0	0.0	0.0	0.0	Significance level (sig)
Experience of space and place	0.767	0.841	0.685	0.659	Coefficient correlation (r)	
	0.0	0.0	0.0	0.0	Significance level (sig)	

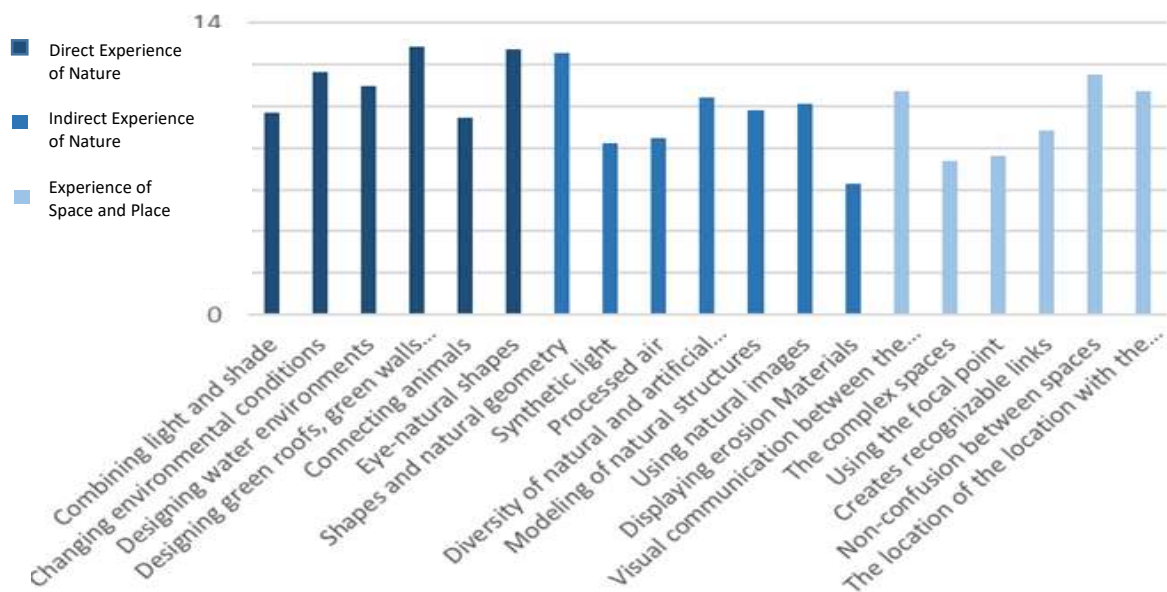
جدول ۵: اولویت بندی توانمندی های اجتماعی در هر یک از تجارب طراحی بیوفیلیک

Table 5: Prioritizing social capabilities in each biophile design experience

Priority	Experiences of biophilic design	Social capacity (Social adequacy)			
		Cognitive empowerment	Behavioral empowerment	Emotional empowerment	Motivational empowerment
1	Direct experience of nature	*			
2	Experience of space and Place		*		
3	Indirect experience of nature	*			



شکل ۴: میانگین رتبه اثربخشی الگوهای طراحی بیوفیلیک در کسب نوع کفایت اجتماعی جهت برقراری تعامل سازگار میان نوجوان با طبیعت، براساس نتایج آزمون فریدمن
 Fig. 4: The average impact score of biophilic patterns on gaining to earn the type of social adequacy to establish a consistent interaction between teenagers and the nature, by Friedman test results



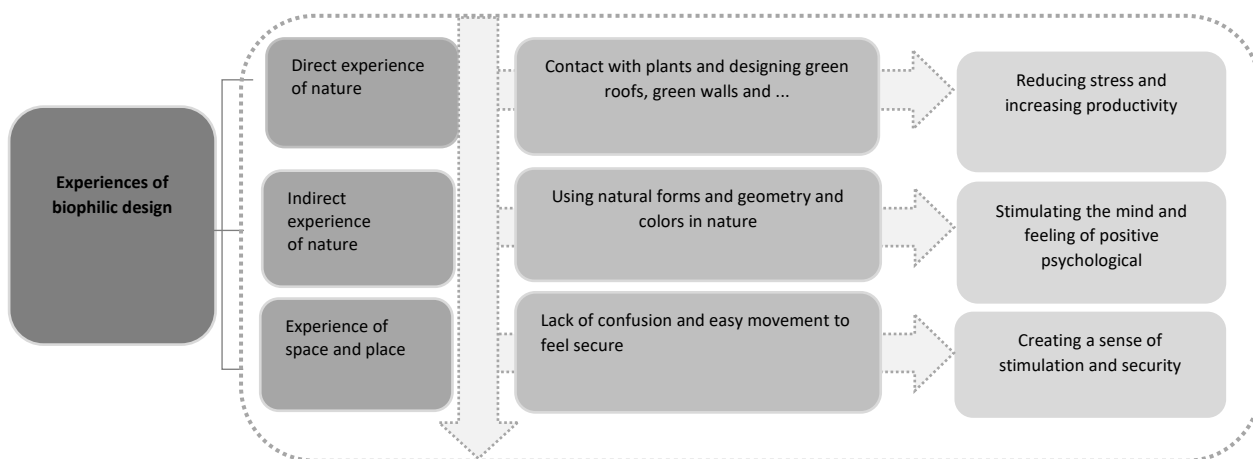
شکل ۵: میانگین رتبه الگوهای طراحی در رویکرد بیوفیلیک (تجربه مستقیم طبیعت، غیر مستقیم طبیعت، تجربه فضاومکان)، بر اساس نتایج آزمون فریدمن
 Fig. 5: Average rank of design patterns in a biophilic approach (direct experience of nature, indirect experience of nature and experience of space and place) by Friedman test results

نتیجه‌گیری

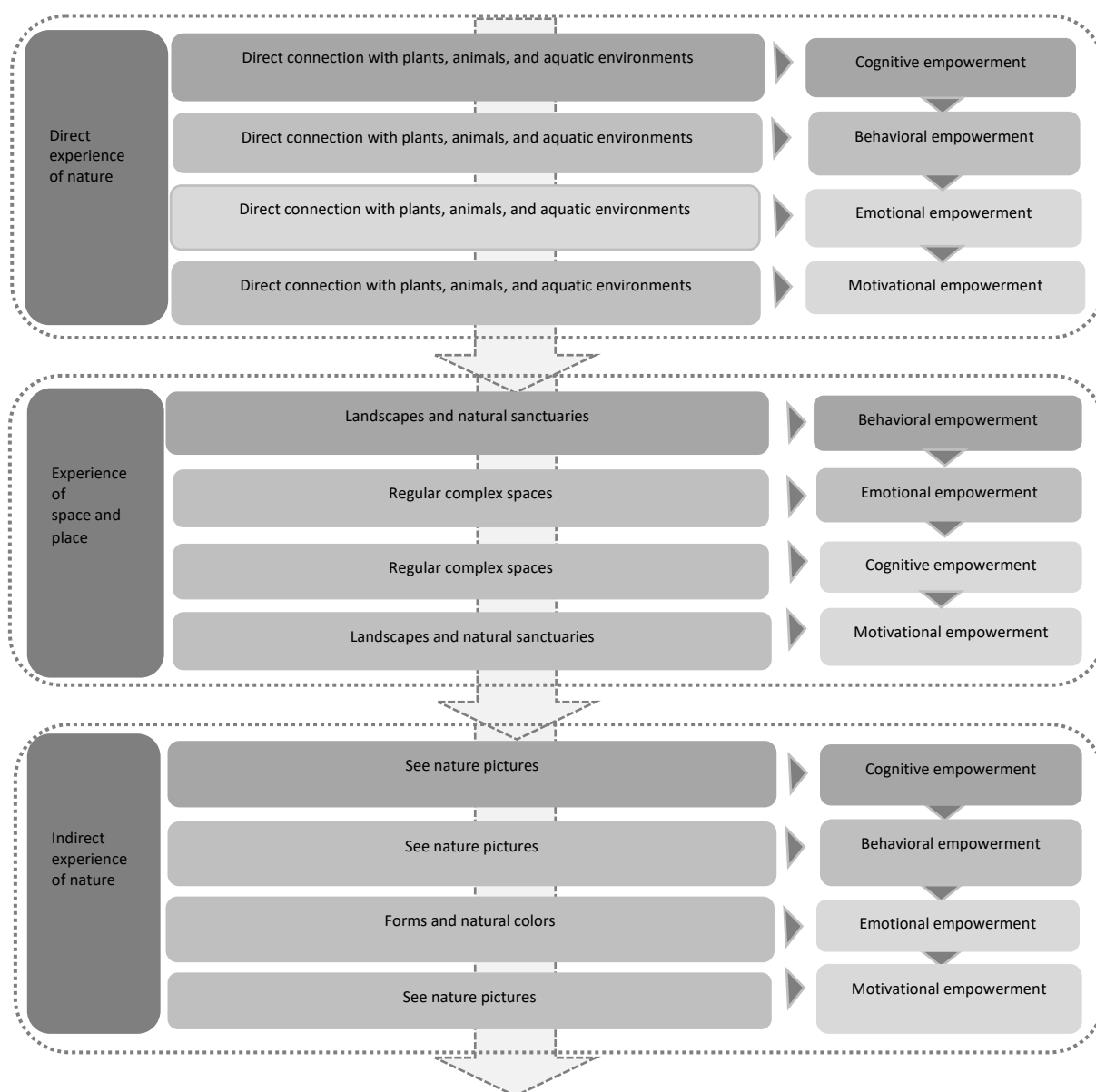
انعطاف‌پذیری و ایجاد مسیرهای حرکت در ارتفاع، جهت بهره‌مندی از چشم‌اندازی مطلوب برای پردازش و کسب اطلاعات، تصمیم‌گیری و توانایی تشخیص فرصت و خطر می‌تواند در طراحی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین تجربه مستقیم طبیعت دارای بیشترین اولویت از میان تجارب طراحی بیوفیلیک است که کاهش استرس و افزایش بازده کاری را به دنبال دارد که ایجاد ترانس‌هایی به صورت طبقاتی برای ایجاد چشم‌انداز مطلوب به فضاهای اطراف و بهره‌گیری از تغییرات جریان هوا و استفاده از بازشوهای بزرگ برای دید مطلوب به فضای سبز و امکان ادغام و ترکیب دو فضا با یکدیگر و استفاده درختان موجود و ترکیب آن با فضاهای داخلی و بهره‌گیری از فضای زیر آن می‌تواند در طراحی لحاظ گردد. با توجه به اینکه در تجربه غیر مستقیم طبیعت استفاده از فرم‌ها، هندسه طبیعی و رنگ‌های موجود در طبیعت دارای بیشترین اولویت بوده‌اند، می‌تواند از فرم‌های نرم و منحنی برای تبدیل محیط ساکن به محیطی زنده و پویا در طراحی استفاده نمود و با ایجاد ریتم و حرکت سطوح ذهن را تحریک نمود که سبب احساس مثبت روانی در نوجوان می‌شود. در تجربه فضاومکان عدم سردرگمی و حرکت راحت بین فضاها دارای بیشترین اولویت بوده که با ترکیب فضاهای داخلی و خارجی، با طراحی فضاهای شاخص می‌توان بخش‌های مختلف را از یکدیگر تفکیک و از عناصر طبیعی به عنوان المان برای ایجاد نقاط کانونی استفاده نمود که این فضاهای شاخص و نقاط کانونی می‌تواند هم در فضاهای تجمعی و هم در فضاهای دنج برای ایجاد حس امنیت ایجاد شود. (شکل ۷و۶)

طبق نتایج حاصل از مطالعه حاضر، در جهت آزمون فرضیه اول پژوهش، رابطه الگوهای طراحی رویکرد بیوفیلیک با سلامت روان به واسطه امکان دستیابی به توانمندی‌های اجتماعی در نوجوانان، مورد تایید قرار گرفت و از میان سه تجربه (تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیرمستقیم طبیعت، تجربه فضا و مکان)، تجربه ارتباط مستقیم نوجوان با طبیعت باکسب توانمندی‌شناختی از میان چهار توانمندی کفایت اجتماعی (شناختی، رفتاری، هیجانی، انگیزشی) بیشترین تاثیر را در ارتقا سلامت روان نوجوانان دارد.

بر این اساس فرضیه دوم پژوهش نیز که حاکی از وجود تفاوت معناداری میان تجربیات طراحی بر مبنای رویکرد بیوفیلیک جهت برقراری تعامل سازگار نوجوان و طبیعت دارد، مورد تایید قرار می‌گیرد. در نتایج آزمون فرضیه دوم، جهت تجربه غیرمستقیم طبیعت نیز دیدن تصاویر طبیعت بیشترین تاثیر را در افزایش توانمندی شناختی داشته که می‌تواند در فضاهای مکث، دنج و خلوت که بیشترین امکان تفکر و اندیشه نسبت به تصاویر و اجسام اطراف وجود دارد از مجسمه‌ها یا تصاویر طبیعی یا انتشار صداهای طبیعت استفاده کرد که در افزایش توانمندی شناختی نوجوان موثر است. در تجربه فضا و مکان قرار گرفتن در معرض چشم‌اندازها و پناهگاه‌های طبیعی جهت دریافت فرصت و خطر در افزایش توانمندی رفتاری نوجوان دارای بیشترین اولویت بوده که با ترکیب فضاهای داخلی و خارجی توسط بازشوهای بزرگ برای ایجاد



شکل ۶: رتبه‌بندی تجارب طراحی بیوفیلیک و نحوه اثر آن در ارتقا سلامت روان
 Fig. 6: Ranking of biophilic design experiences and its effectiveness in promoting mental health



شکل ۷: اولویت بندی الگوهای طراحی بیوفیلیک در کسب توانمندی‌های اجتماعی (کفایت اجتماعی)
 Fig. 7: Prioritizing biophilic design patterns in obtaining social abilities (social adequacy)

[10] Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.1991; 50: 179–211.

[11] Stokes DL. Conservators of experience. *BioScience*.2006; 56(1): 7–8.

[12] Zhang W, Goodale E, Chen J. How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China. *Biological Conservation*.2014; 177:109–116.

[13] Ulrich RS. Visual landscapes and psychological wellbeing. *Landscape Research*. 1979; 4(1): 17-23.

[14] Söderlund J, Newman P. Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes. *Aims press Environmental Science*.2015; 2(4): 950-969.

[15] Van den Berg AE, Koole SL, van der Wulp NY. Environmental Preference and Restoration: (How) Are They Related? *Environmental Psychology*.2003; 23(2): 135-146.

[16] Berman MG, Jonides J, Kaplan S. The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*. 2008;19(12): 1207-1212.

[17] Tyrväinen L, Ojala A, Korpela K, et al. The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment. *Environmental Psychology*. 2014;38: 1-9.

[18] Berto R. Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Environmental Psychology*. 2005;25(3): 249-259.

[19] Kellert SR, Calabrese EF. *The practice of Biophilic design*. US: Yale University Press; 2018

[20] Kuo FE, Sullivan WC. Environment and crime in the inner city - Does vegetation reduce crime? *Environment and Behavior*. 2001; 33(3): 343-367.

[21] Greenwood A, Gatersleben B. Let's go outside! Environmental restoration amongst adolescents and the impact of friends and phones. *Environmental Psychology*. 2016; 48(1): 131-139.

[22] Bezold CP, Banay RF, Coull BA, Hart JE, Peter J, Kubzansky LD, Missmer SA, Laden F. The association between natural environments and depressive symptoms in adolescents living in the United States. *Adolescent Health*. 2017; 62(4):488-495.

[23] Ahadi H, Jamhari F. *Psychology of adolescence, adulthood (youth, middle aged and aging)*. Qom: Bright Future; 2010. Persian.

[24] Safari M, Ghofranipour F, Mahmoudi M, Montazeri A. [Stress, coping strategies and related factors in a sample of Iranian adolescents]. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2011; 13(9): 641-6.

[25] Rezaei S. *The social adequacy of children and adolescent*. Tehran: Avaya Noor Publications; 2016. Persian.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان تقریباً سهم برابر در نگارش مقاله داشته اند. بخش جمع بندی و تحلیل ادبیات پژوهش و مطالعات میدانی بر عهده نویسنده اول و بخش طراحی مدل مفهومی و چارچوب عملکردی پژوهش بر عهده نویسنده دوم بوده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد فاطمه رجبی پور به راهنمایی خانم دکتر مهسا دلشاد سیاهکلی می باشد که با عنوان (طراحی خانه حیات نوجوان برمبنای رویکرد بیوفیلیک) در دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان در تاریخ ۱۳۹۷/۶/۱۱ به ثبت رسیده است. اینجانب از خانم دکتر مهسا دلشاد سیاهکلی که در انجام و ارتقا کیفی پژوهش یاری رساندند تشکر می نمایم.

تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مأخذ

[1] Moran Emilo F. *People and Nature: An introduction to human ecological relation*. US: Wiley- Blackwell; 2006.

[2] Moss S. *Natural childhood*. London: The National Trust Publications.

[3] Bradley GL, Inglis BC. Adolescent leisure dimensions, psychosocial adjustment, and gender effects. *Journal of Adolescence*. 2012; 35(5): 1167- 1176.

[4] Sepehrmanesh Z, Ahmadvand A, Yavari P, Saeiy R. [School adolescents' mental health]. *Journal of Epidemiology*.2008; 4(2): 43-9. Persian.

[5] Hizomi H, AllahVerdipour H, Safaian AR. [Stress and Predicting Factors of Psychological Well-being among Adolescents]. *Monthly Journal of Yazd School of Public Health*. 2016; 15 (3): 78-91. Persian.

[6] Turpie JK. The existing value of biodiversity in South Africa: how interest, experience, knowledge, income and perceived level of threat influence local willingness to pay. *Ecological Econom*.2003; 46(2): 199–216.

[7] Collado S, Corraliza JA. Children's restorative experiences and selfreported environmental behaviors. *Environment and Behavior*. 2013; 47(1):38-56.

[8] Bowler D, Buyung-Ali L, Knight T, Pullin A. The importance of nature for health: Is there a specific benefit of contact with green space?. *Environmental Evidence*.

[9] Kellert SR, Heerwagen J, Mador M. *Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life*. Hoboken, New Jersey: Wiley; 2008.

- International Congress of new Horizons in Architectur and Urban with Technological Development Approach, Tehran, Tarbiat Modares University, Ferdowsi University:2016 January, Tehran. Persian.
- [42] Ryan CO, Browning WO, Clancy JO, et al. Biophilic design patterns: Emerging nature-based parameters for health and wellbeing in the built environment. *Archnet-IJAR International Journal of Architectural Research*.2014; 8(2): 62-76.
- [43] Browning WD, Ryan CO, Clancy JO. *14 Patterns of biophilic design*. New York: Terrapin Bright Green LLC.
- [44] Nazemi E, Ghasemi E. *Explaining solutions to promote consistent interactions between architectural and natural monuments with the approach of biophilic architecture*. Paper presented in the Biennial Conference of Community and Contemporary Architecture. Isfahan, the Architectural and Urban Development Institute of the Amiraran-e Mehrzai.2016. Persian.
- [45] Burns G. Naturally happy, naturally healthy: The role of the environment in wellbeing. In: Huppert FA, Baylis N, Keverne B (Eds). *The science of wellbeing*. Oxford, UK: Oxford University Press. 2005; 405-434.
- [46] Biederman I, Vessel E. Perceptual pleasure & the brain. *American Scientist*. 2006;94(1): 249-255.
- [47] Salingaros NA. Fractal art and architecture reduce physiological stress. *Journal of Biourbanism*.2012; 2: 11-28.
- [48] Alvarsson J, Wiens S, Nilsson M. Stress recovery during exposure to nature sound and environmental noise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2010; 7(3): 1036-1046.
- [49] Lichtenfeld S, Elliot AJ, Maier MA, Pekrun R. Fertile green: Green facilitates creative performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2012 ; 38 (6): 784-797.
- [50] Guéguen N, Stefan J. Green Altruism: Short immersion in natural green environments and helping behavior. *Environment and Behavior*. 2014; 48(2): 324-342.
- [51] Mehta R, Zhu R, Cheema A. Is noise always bad? Exploring the effects of ambient noise on creative cognition. *Journal of Consumer Research*. 2012; 39(4): 784-799.
- [52] Clearwater YA, Coss RG. Functional esthetics to enhance wellbeing in isolated and confined settings. In Harrison, Clearwater and McKay (Eds.). *From Antarctica to outer space*. New York: Springer-Verlag.1991; 331-348.
- [53] Petherick N. Environmental design and fear: The prospect-refuge model and the University College of the Cariboo Campus. *WesternGeography*.2000; 10(1):89-112.
- [54] Wang K, Taylor RB. Simulated walks through dangerous alleys: Impacts of features and progress on fear. *Journal of Environmental Psychology*.2006; 26(4): 269-283.
- [26] Flener RD, Lease AM. Social work and the human services. *Chicago:Nelson-hall*.1990; 1-17.
- [27] Yarahmadyan N. [Improving individual social abilities and general health of adolescents through enhancement of social competence]. *Behavioral Sciences*.2012; 6 (3):279-288. Persian.
- [28] Botvin GJ, Griffin KW. Life skills training as and another problem behaviors. *International Journal of Emergency Mental Health and Human Resilience*. 2002; 4(1):41-7.
- [29] Kangas M. Finnish children's views on the ideal school and learning environment, *learning. Environment Research*. 2010; 13(3):205-223.
- [30] Shuhana S, hanim B,norsiah A. Relationship between the outdoor physical Environment and students social Behavior in urban secondary school. *Procedia -social and Behavioral sciences*.2012 ;50-148-160.
- [31] Kasali A, Dogan F. Fifth-sixth- and seventh – grade students use of non –classroom spaces during recess: The case of three private schools in Izmir, Turkey. *Environmental Psychology* .2010; 30(4):518-532.
- [32] Mozaffar F, Mehdizadeh Seraj F, Mirmoradi S. [Recognition of nature's role in educational spaces. *Technology of Education Journal*. 2009; 4 (1): 37-46. Persian.
- [33] Mozaffar F, Mirmoradi S. [A study of the common patterns of Iranian schools based on the principles of relationship between classroom and exterior]. *Architecture and Urban Planning Arman Shahr*. 2014; 13: 105-93. Persian.
- [34] Spaces4learning. *The shape of learning*.
- [35] Designshare. *The outdoor classroom: A jewel in the crown of public education*.
- [36] Ma"kinen K, Tyrva"inen L. Teenage experiences of public green spaces in suburban Helsinki. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2008; 7(4): 277–289.
- [37] Delshad M, Bemanian MR, Mahdavi Nejad MJ. [Analysis the role of the environmental interoperability capacity in interstitial spaces to formation the collective spatial system of urban schools affected by the type of organization system].*Journal of Urban Management Quarterly*. 2018;(50): 413-433. Persian.
- [38] Cherney ID, London K. Gender-linked differences in the toys, television shows, computer games, and outdoor activities for 5- to 13-year-old children. *Sex Roles*. 2006; 54(9): 717–726.
- [39] *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Oxford: Oxford University Press; 2010.
- [40] Psychology wiki. *Biophilia hypothesis*.
- [41] Aref Z, Taheri J. *Interactive child-nature environments based on Biophilic design approach*. Paper presented in the 2nd

مهندسی معماری را در سال ۱۳۸۶ از دانشگاه گیلان و مدرک کارشناسی ارشد مهندسی معماری را به عنوان دانشجوی نمونه در سال ۱۳۸۹ از دانشگاه علم و صنعت ایران و مدرک دکتری خود را از واحد علوم و تحقیقات تهران در سال ۱۳۹۵ اخذ نمودند. ایشان دارای مقالات متعدد در همایش های علمی داخلی و بین المللی و همچنین در نشریات علمی می باشند. زمینه های تخصصی ایشان عبارتند از: اصول و ضوابط طراحی محیط های آموزشی و فرهنگی - قواعد و مفاهیم مرتبط با طراحی فضاهای بینابینی طراحی منظر در ارتباط با بنا



Delshad Siahkali, M .Assistant Professor, Architecture, Islamic azad university Lahijan branch , lahijan , Iran
✉ Delshad_mah@liau.ac.ir

[55] Kellert SR . Dimensions, elements, and attributes of biophilic design. In: Kellert SR, Heerwagen J, Mador ML (Eds). *Biophilic Design*. New Jersey, US: John Wiley and Sons.2008; pp. 3-19.

معرفی نویسندهگان


AUTHOR(S) BIOSKETCHES



فاطمه رجبی پور فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی معماری در سال ۱۳۹۷ از دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان می باشد و مدرک کارشناسی را در سال ۱۳۹۴ از موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی دیلمان لاهیجان اخذ نمود.

Rajabi-pour, F. MS, Architecture, Islamic azad university Lahijan branch, lahijan, Iran
✉ rajabipoor_fateme@yahoo.com

مهسا دلشاد سیاهکلی عضو هیات علمی دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان می باشند. ایشان مدرک کارشناسی

Citation (Vancouver): Rajabi-pour F, Delshad Siahkali M. [An exploration on the responsibility to social dequacy in adolescent learning environments affected by the type of design experience based on the biophilic attitude]. *Tech. Edu. J.* 2020; 14(3): 723-738
 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2019.4655.2097>



COPYRIGHTS



©2020 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.