



تاثیر طراحی بهینه فضای آموزشی بر ارتقای خلاقیت

یزدان موحدی¹

¹ استادیار، دانشکده طراحی اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: y.movahedi@tabriziau.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
مقاله علمی - پژوهشی دریافت: 28 اردیبهشت 1396 پذیرش: 14 تیر 1396	خلاقیت، یکی از ویژگی های عالی تفکر انسانی می باشد. پژوهش حاضر با هدف تاثیر طراحی بهینه فضای آموزشی بر ارتقای خلاقیت انجام شد. مطالعه حاضر از نوع طرح های تحلیلی توصیفی بود که به روش رگرسیون یا پیش بین انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش آموزان مقطع دبیرستان شهر تبریز در سال تحصیلی 97-1396 بودند که تعداد 370 نفر از آنها به عنوان نمونه انتخاب شد و پرسشنامه طراحی بهینه فضای آموزشی و خلاقیت در بین آنها توزیع شد و داده های جمع آوری شده با نرم افزار SPSS نسخه 19 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ؟ یافته های پژوهش نشان داد که تنوع در جزئیات فضا، استفاده از مصالح طبیعی، تنوع در رنگ پردازی، تنوع در نورپردازی، فضای متنوع و انعطاف پذیر و وجود گل و گیاه با خلاقیت شناختی ارتباط معناداری دارد و این تفاوت در سطح $P < 0.01$ معنادار می باشد. به متصدیان آموزش و پرورش توصیه می شود برای ارتقای خلاقیت دانش آموزان مولفه های محیطی و کالبد پردازی بیرونی را مد نظر قرار دهند.
واژگان کلیدی:	
طراحی آموزش خلاقیت شناخت	

The Effect of Optimal Design of the Learning Space on Creativity promoting

Yazdan Movahedi¹

¹ Assistant Professor, PhD in Cognitive Neuroscience, Faculty of Islamic Design, Tabriz Islamic Art University.
y.movahedi@tabriziau.ac.ir

ARTICLE INFORMATION

Original Research Paper

Received: 18 May 2017

Accepted: 05 July 2017

Keywords:

design
educational
creativity
cognition

ABSTRACT

Creativity, is one of the great features of human thinking. The purpose of this study was to determine the optimal design of the educational environment for the promotion of creativity. The present study was a correlational design that was carried out using a precondition method. The statistical population of this study was all high school students in Tabriz during the academic year of 2017-18. 370 of them were selected as the sample and the questionnaire of optimal design of educational space and creativity was distributed among them. Data were collected using SPSS software version 19 cases were analyzed. The findings showed that there is a significant relationship between variation in space detail, the use of natural materials, variability in coloration, variety in lighting, flexible and flexible space, and the existence of flower and plant with cognitive creativity. This difference is significant at $P < 0.01$ is meaningful. Based on the findings of this study, educational providers are recommended to consider environmental components and external education in students' creativity, and take into account students' and students' environments.

1. مقدمه

کننده بوده و آنها را به تکاپو برای ارتقای توانمندی پیش می برد. با توجه به اینکه خلاقیت یک سازه چند بعدی است، تعریف و اندازه گیری آن با دشواری هایی مواجه می باشد. تعاریف زیادی در مورد خلاقیت وجود دارد اما توافقی در مورد عملیاتی بودن هیچ کدام از آنها وجود ندارد [4]. با این حال می توان اشاره کرد که خلاقیت بیشتر در ارتباط با مفاهیمی نوآوری و سودمند بودن تعریف شده است [5]. یعنی نوآوری و سودمندی تولید یک ایده یا محصول به عنوان ویژگی اصلی خلاقیت پذیرش شده می باشد [3].

یکی از راهکارهای پشتیبانی خلاق در آموزش و پرورش شناختی و افزایش خلاقیت، طراحی فضای آموزشی است. فضای آموزشی که با هدف تقویت خلاقیت طراحی می گردد می بایست فراتر از ایجاد کلاسی برای ارائه برنامه درسی، برای دانش آموزان امکان یادگیری از طریق قرار گرفتن در موقعیت را نیز ایجاد کند. بر این مبنا، فضای آموزشی طراحی شده بر اساس آموزش شناختی باید ضمن آشنا کردن دانش آموزان با خلاقیت در حل مسائل باز، آنها را به مکاشفه و جستجو دعوت کرده و به تجربه و دست ورزی با پدیده ها ترغیب نماید. در حیطه آموزش و پرورش شناختی نیز، تقویت خلاقیت دانش آموزان و افزایش توانایی آنها در حل مسائل باز بعنوان یکی از اولویتهای اصلی مورد توجه است. همچنین، خلاقیت و ابتکار عمل برای رشد و ارتقای علمی کشور از اهمیت بسزایی برخوردار است. جامعه ای که بتواند خلاقیت نسل جوان و به خصوص دانش آموزان را فراهم سازد به طور حتم از رشد و شکوفایی علمی بهره مند خواهد شد. سازمان آموزش و پرورش به عنوان متولی این بخش می تواند بستر مناسبی برای رشد فکری دانش آموزان ایجاد کند [6]. مطابق با دیدگاه تورنس و گاف¹، خلاقیت از چهار عاملی اصلی تشکیل یافته است که عبارتند از: ابتکار: یکی از مهارت هایی که برای رشد خلاقیت ضروری بنظر می رسد. ابتکار با حذف تفکر عادی و عادت و با اندیشیدن به چیزهای غیر معمولی و غیر عادی به وجود می آید [2]. کنجکاوی: تورنس و گاف بعد از مطالعات خود بر روی

در آغاز هزاره ی سوم میلادی، جهان با سرعت شگرفی به سوی پیشرفت حرکت می کند. در این میان آموزش و پرورش هر کشوری سهمی عمده در کنار دیگر عوامل داراست. از میان دوره های تحصیلی موجود، دوره دبیرستان نقشی به سزا و تعیین کننده ای جهت ادامه مسیر برای دیگر دوره ها در روحیه و ذهن نوجوانان و آینده سازان کشور داشته باشد. بسیاری از کشورهای توسعه یافته، برنامه درسی مقاطع مختلف آموزشی خود را بر محور آموزش شناختی سواد چهارگانه شامل علوم، تکنولوژی، مهندسی و ریاضیات بازننگری کرده اند. اگر تا یک دهه پیش، سواد خواندن و نوشتن از توانایی های هر فردی به حساب می آمد، امروزه سواد کامپیوتر حتی بیش از آن در ارتقاء جایگاه هر عضو جامعه موثر است. در همه این شاخه های چهارگانه، خلاقیت دانش آموزان بعنوان یک توانایی پایه مورد توجه قرار می گیرد [1]. در همین راستا، خلاقیت بعنوان یکی از توانایی های برجسته بشر همواره مورد مطالعه محققین علوم شناختی با رویکردهای مختلف بوده است.

تفکر خلاق را فرایند حس کردن مشکلات، مسائل، شکاف در اطلاعات، عناصر گم شده، فرضیه سازی و حدس زدن درباره نواقص و آزمودن فرضیات ذهن و در نهایت انتقال نتایج است. تفکر خلاق از چهار هسته اصلی تشکیل شده است که عبارتند از: سیالی، یعنی استعداد تولید اندیشه های زیاد؛ ابتکار، به معنای استعداد تولید ایده های بدیع و غیر عادی؛ انعطاف پذیری به معنای مستعد بودن برای تولید ایده های متنوع و گوناگون و در نهایت بسط به معنای مستعد بودن برای توجه به جزئیات می باشد [2]. فرد خلاق با استفاده از مهارت های خاص تفکر و نیز توان ارائه ی راه حل های متعدد در موقعیت های متفاوت همواره به شکل تاثیر گذاری عمل می کند و با ابهامات موجود به خوبی سازگار می شود. در سال های اخیر، مطالعات نشان داده اند که سازه خلاقیت یک مهارت می باشد و بنابراین اکتسابی و قابل آموزش می باشد [3]. قابلیت آموزش، عرصه ی وسیعی جهت بهره مندی هر چه بیشتر از توان بالقوه این نیروی برتر ذهنی را پیش رو نهاده است و برای بسیاری از مراکز تولیدی و صنعتی امیدوار

¹ Torrance & Goff

این مطالعات نشان دهنده این است که رفتار انسان، برخوردارها و کاربرد فضا می تواند به واسطه فضا و ارتباطات فضایی تحت تاثیر قرار بگیرد. مطالعات زیادی نشان می دهند که محیط فیزیکی بر خلاقیت شناختی تاثیر گذار می باشد. از آنجا که محیط فیزیکی از لحاظ شناختی و ادراکی محرک است پس می تواند تقویت کننده خلاقیت باشد [9].

به منظور افزایش خلاقیت کودکان تمام عوامل محیطی مانند محیط خانوادگی، محیط فیزیکی، محیط آموزشی، برنامه ها و سیستم ها آموزشی و همچنین افراد آموزش دهنده موثر هستند. برخی از این ویژگی های کالبدی محیط فیزیکی که می تواند بر خلاقیت و نوآوری استفاده کنندگان از آن فضا موثر باشد عبارتند از: تنوع در جزئیات فضا، دید به محیط طبیعی، استفاده از مصالح طبیعی، رنگ، نور، فضای متنوع و انعطاف پذیر، وجود گل و گیاه در محیط پیرامون، وجود بسترهای زیبا و برخورداری از خلوت است [8]. پژوهش های مختلف پیرامون تاثیر محیط کالبدی بر ارتقا خلاقیت نشان می دهند که برخی از این فاکتورهای محیطی در افزایش خلاقیت شناختی موثر هستند [10].

شکل و اندازه فضاها می تواند زمینه ساز تجمع افراد شود و گروه هایی برای تعاملات و روابط اجتماعی شکل بگیرد. میزان و نوع ارتباطات گروهی در روند خلاقیت تاثیر مثبت دارد. پس طراحی فضا به طوری که میزان ارتباطات را افزایش دهد بر کیفیت این تعاملات تاثیر مثبت داشته و بر رشد خلاقیت نیز تاثیر گذار می باشد [11]. ایجاد منظر در محیط طبیعی نیز در رشد خلاقیت تاثیر گذار می باشد. حتی وجود گیاهان در فضای داخلی بر خلاقیت و فرایند خلاقیت تاثیر گذار هستند. در همین راستا، [12] در پژوهش خود با عنوان اصول طراحی فضای آموزشی کودکان بر اساس مدل خلاقیت بر پایه تلفیق نظریات مرتبط با موضوع تحقیق، از روش تحقیق پیمایشی استفاده کرده و بر اساس مدل خلاقیت، اصول طراحی فضاهای آموزشی استنتاج کردند. نتایج تحقیق بر اساس مدل، تهیه اصولی معمارانه برای طراحی فضاهای آموزشی کودکان در جهت ارتقاء انگیزش و خلاقیت آنان بود. تغییر- تکمیل پذیری فضا و اجزای آن، تداخل فضاهای باز و بسته و بازسازی عناصر محرک طبیعی مانند نور، آب و گیاهان می شود. همچنین

آزمودنی های مختلف شجاعت، صداقت، کنجکاو و میل برای ریسک کردن را به عنوان صفت بارز افراد خلاق ذکر نمود. تحقیقات دیگر نیز نشان می دهند که کنجکاو فرد در فرایند خلاقیت موثر است و افراد خلاق معمولا کنجکاو هستند. همچنین یکی از ویژگی هایی که به وسیله آن افراد خلاق را از دیگران متمایز می کند کنجکاو آنها است. انگیزه: انگیزه نقش بسیار مهمی در خلاقیت و نوآوری بر عهده دارد [6]. برای رشد خلاقیت، صرفا آموزش مطالب و یا برنامه ریزی برای توسعه استعدادها خلاق کافی نیست، بلکه باید به افراد کمک کرد تا نقاطی که انگیزه و مهارت با یکدیگر منطبق هستند یا محل تقاطع خلاقیت را تشخیص دهند. محل تقاطع ترکیب پر قدرتی است زیرا در این نقطه امکان خلاقیت فراهم می شود [1]. از نظر تورنس، خلاقیت دارای عناصر تشکیل دهنده ای مانند قلمرو مهارت ها، مهارت های تفکر خلاق و انگیزه است. تخیل: بسیاری از ابداعات و اختراعات در نتیجه قدرت تخیل هستند. یکی از ابعاد روش تخیلی این است که فرد خود را جای چیزی دیگر قرار می دهد [2].

پژوهش ها نشان می دهند در دوران کودکی و نوجوانی قابلیت ها و خلاقیت کودکان پایه گذاری می شود و بهترین زمان پیشرفت برای خلاقیت و تخیل در همین سنین روی می دهد. طی این سالها از محیط تاثیر بیشتری می گیرند و در مورد محیط خود به طور طبیعی کنجکاو هستند. حال آن که فضاهای آموزشی، فاقد طراحی مناسب است. اکثر آنها در فضاهای مسکونی و حتی آپارتمان ها تاسیس شده و با نقاشی و رنگ آمیزی، ظاهرا به محیطی آموزشی تبدیل شده اند [7]. کلیه عوامل فیزیکی محیط مانند نور، منظر، صداها و حتی آلودگی صوتی و بصری می تواند تاثیر مثبت یا منفی بر میزان رشد خلاقیت داشته باشد. هر چند در زمینه تاثیر محیط بر خلاقیت، مطالعات زیادی انجام شده است، که از جمله می توان به محیط اجتماعی نیز اشاره کرد اما تاثیر طراحی محیط و عوامل وابسته به آن بر خلاقیت کمتر مورد توجه قرار گرفته است [8]. مطالعاتی که در این زمینه ها انجام شده است نشان داده است که کمتر به عوامل طراحانه بر خلاقیت و یادگیری پرداخته شده است. بازنگری

لیکرت از صفر تا دو مشخص می شوند. پایایی مقیاس خلاقیت عابدی، از طریق آزمون مجدد در سال 1363 در چهار بخش آزمون به ترتیب سیالی 0.85، ابتکار (اصالت) 0.82، بسط 0.80 و انعطاف پذیری 0.84 به دست آمده است [14].

مقیاس طراحی بهینه فضای آموزشی: این پرسشنامه شامل 48 سوال می باشد که از تئوری های مطرح در این حوزه برگرفته شده است و شامل شش مولفه تنوع در جزئیات فضا، استفاده از مصالح طبیعی، تنوع در رنگ پردازی، تنوع در نورپردازی، فضای متنوع و انعطاف پذیر و وجود گل و گیاه می باشد که روایی صوری آن توسط اساتید متخصص در این حوزه سنجیده شد و سپس روایی آماری نیز از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شده و روایی 0.83 برای کل پرسشنامه بدست آمد. روایی مولفه ها نیز بترتیب شامل 0.71، 0.79، 0.85، 0.92، 0.87 و 0.77 بود. همچنین پایایی درونی این مقیاس در این پژوهش 0.79 بدست آمد.

روند اجرا: در این پژوهش، روش گردآوری اطلاعات به این صورت بود که ابتدا پس از اخذ مجوز های لازم و کسب رضایت آگاهانه آزمودنی ها، مقیاس های خلاقیت و طراحی بهینه فضای آموزشی برای همه دانش آموزان مقطع دبیرستان اجرا شد و سپس داده های جمع آوری شده به کمک ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندمتغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

3. نتایج و بحث

برای تجزیه و تحلیل آماری داده های گردآوری شده ابتدا از آمار توصیفی، ضریب همبستگی پیرسون و سپس رگرسیون چند متغیره استفاده گردید. در آمار توصیفی به میانگین و انحراف استاندارد متغیرها پرداخته می شود. در روش همبستگی به بررسی میزان رابطه متغیرها با یکدیگر پرداخته می شود که در این پژوهش به بررسی رابطه تنوع در جزئیات فضا، استفاده از مصالح طبیعی، تنوع در رنگ پردازی، تنوع در نورپردازی، فضای متنوع و انعطاف پذیر و وجود گل و گیاه با خلاقیت پرداخته شده است. اما در روش

[13] در پژوهش خود با عنوان اصول پارک شهری برای ارتقای خلاقیت کودکان نشان داد که با بکار گیری ایده های حاصل از مدل تحقیق حداقل یک نیم سال تحصیلی می توان فضاهای آموزشی را به گونه ای طراحی کرد که انگیزش کودک ارتقا یافته و قدرت تخیل و کنجکاوی او افزایش پیدا کند و به پرورش خلاقیت کودک منجر شود. بنابراین، در سال های اخیر تحقیقات بسیاری انجام شده که از میان عوامل متعدد تاثیرگذار در رشد خلاقیت، شیوه های آموزشی، جنبه های عاطفی- شناختی کودکان و نیز مسایل تربیتی مورد بررسی قرار گرفته اند؛ اما به تاثیر کیفیت فضای طراحی در پرورش خلاقیت کمتر توجه شده است. بر همین مبنا پژوهش در صدد است که به این سوال پاسخ دهد که آیا طراحی بهینه فضای آموزشی باعث ارتقای خلاقیت می شود؟

2. روش تحقیق

طرح پژوهش حاضر از نوع تحلیلی توصیفی بود که طی آن به روش رگرسیون به بررسی و پیش بینی ارتقای خلاقیت بر اساس مولفه های طراحی بهینه فضای آموزشی پرداخته شد.

جامعه، نمونه و روش نمونه گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه دانش آموزان پسر مقطع دبیرستان شهر تبریز در سال تحصیلی 97-1396 به مدت دو نیم سال تحصیلی بود که مطابق با فرمول مورگان تعداد 370 نفر از آنها به عنوان نمونه پژوهش به صورت تصادفی خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شد. روش گردآوری اطلاعات به وسیله پرسشنامه محقق ساخته بود طراحی بهینه فضای آموزشی و پرسشنامه خلاقیت تورنس بود و برای جمع آوری اطلاعات از این پرسشنامه ها استفاده شد. در گام بعدی پرسشنامه ها در بین آزمودنی ها توزیع شده و عوامل طراحانه محیطی موثر بر خلاقیت دانش آموزان مورد بررسی قرار گرفت.

ابزار گردآوری اطلاعات

مقیاس خلاقیت: این ابزار دارای 60 گویه می باشد که پاسخ ها روی یک پیوستار سه درجه ای به صورت طیف

رگرسیون چند متغیره به پیش بینی میزان خلاقیت بر اساس مولفه های بالا پرداخته شده است.

جدول 1. آمار توصیفی

Table 1. Descriptive statistics

SD	Mean	Scale
6.32	30.68	Diversity in space detail
5.80	28.60	Use of natural materials
3.58	18.98	Color variation
4.51	21.78	Diversity in lighting
5.90	34.32	Varied and flexible atmosphere
5.77	26.89	Presence of flowers and plants
16.77	79.46	Creativity

جدول شماره 1، میانگین و انحراف استاندارد مولفه های پژوهش را نشان می دهد. همانطور که ملاحظه می شود میانگین تنوع در جزئیات فضا 30.68، استفاده از مصالح طبیعی 28.60، تنوع در رنگ پردازی 18.98، تنوع در نور پردازی 21.78، فضای متنوع و انعطاف پذیر 34.32، وجود گل و گیاه 26.89 و خلاقیت 79.46 می باشد.

جدول 2. نتایج همبستگی متغیرهای پژوهش

Table 2. Results of correlation coefficients of research variables

Presence of flowers and plants	Varied and flexible atmosphere	Diversity in lighting	Color variation	Use of natural materials	Diversity in space detail	Creativity
						1
					1	0.483 **
				1	0.630**	0.553 **
			1	0.480 **	0.484 **	0.530 **
		1	0.418 **	0.413 **	0.439 **	0.394 **
	1	0.358**	0.531**	0.495 **	0.576 **	0.383 **
1	0.358**	0.466**	0.395**	0.426**	0.276**	0.344**

سطح 0.01** سطح 0.05*

پردازشی 0/394، فضای متنوع و انعطاف پذیر 0/383 و وجود گل و گیاه با خلاقیت 0/344 رابطه معناداری دارند و این رابطه در سطح $p < 0.01$ معنادار می باشد.

برای بررسی رابطه ی بین اصول بهینه طراحی با خلاقیت از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره 2 دیده می شود. همان طور که ملاحظه می شود تنوع در جزئیات فضا 0/483، استفاده از مصالح طبیعی 0/553، تنوع در رنگ پردازشی 0/530، تنوع در نور

جدول 3. نتایج رگرسیون چندمتغیره برای پیش بینی خلاقیت بر اساس اصول طراحی

Table 3. Results of regression analysis of creativity prediction through the principles of optimal design of educational space

P	R2	R	F	T	Beta	SE	B	Predicting variables
0.001	0.394	0.644	16.12					General model
0.046				2.14	0.217	0.196	0.424	Diversity in space detail
0.002				3.19	0.311	0.213	0.680	Use of natural materials
0.001				3.28	0.300	0.220	0.725	Color variation
0.031				1.20	0.101	0.193	0.433	Diversity in lighting
0.020				2.35	0.134	0.224	0.380	
0.002				3.19	0.311	0.213	0.680	Varied and flexible atmosphere Presence of flowers and plants

درونی بسته، فضای درونی باز و یا فضای بازی، عنصر موثر بر آموزش موثر است. متاسفانه فضاهای موجود، غالباً مطلوب نیستند و به تحقق اهداف آموزشی کمک نمی کنند [15]. برنامه ریزی در بهره گیری مناسب از فضای آموزشی مدرسه یکی از ضروریات نظام آموزشی است. الگوی برنامه ریزی چند بعدی با توجه به هدف های آموزشی دانش آموزان و توجه به ابعاد اصلی و محوری این کلیت زمینه های ضروری در پرورش کل شخصیت کودک را باز می شناسد و شرایط تحقق امر یادگیری را در سطح اجرایی برنامه ریزی مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد [12]. در طراحی بسیاری از فضاهای آموزشی، به جنبه های روحی و روان شناختی دانش آموزان کمتر توجه می شود. به نظر روانشناسان محیط، محیط آموزشی باید به گونه ای طراحی شود که

نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون چند متغیره نشان داد که اصول بهینه طراحی فضای آموزشی می توانند 39 درصد واریانس خلاقیت را در دانش آموزان پیش بینی کنند، یعنی 39 درصد از خلاقیت در دانش آموزان مقطع دبیرستان توسط مولفه های فوق قابل پیش بینی است، که در این میان تنوع در جزئیات فضا، استفاده از مصالح طبیعی، تنوع در رنگ پردازی، تنوع در نورپردازی، فضای متنوع و انعطاف پذیر و وجود گل و گیاه نقش معناداری داشتند.

4. نتیجه گیری

تحقیقات نشان داده اند که فضا عامل روانی و راهبردی است و از بعد فیزیکی یا کالبدی می تواند احساسی خوب یا بد را به انسان منتقل کند. فضا به عنوان یک عنصر، شامل فضای

دنیای متفاوت که پی بردن به ماهیت رویدادها از طریق مشاهده معمولی ممکن نیست، به ناچار باید فرایندی به وجود بیاید تا موقعیت های مبهم را پیش بینی کند و این گونه است که از طریق کالبد طراحی محیط خلاقیت افزایش پیدا می کند [20].

طراحی فضاهای آموزشی مانند مدارس از آن جهت با ارزش است که به طور میانگین هر فردی، حدود 14 هزار ساعت از زندگی خویش را از دبستان تا دبیرستان در فضای آموزشی می گذراند. این در حالی است که بسیاری از ساختمان های مدارس بنا به علل مختلفی دچار صدمات جدی شده اند و این در تناقض با محیط جذاب برای افزایش خلاقیت است. این چنین فضاهای آموزشی که فضای کالبدی مدرسه و محیط حاکم بر روح و روان دانش آموزان باعث خستگی، اختلال در تمرکز، بی انطباقی در دانش پژوهان می شود و به همین خاطر تحقق یافتن اهداف مورد نظر در زمینه خلاقیت با مشکلات جدیدی روبرو می شود. تنوع پذیری عناصر طبیعی در ارتقاء خلاقیت کودکان تاثیر به سزایی دارد. برای مثال گیاهان با شکل، رنگ و اندازه گل و برگ های متفاوت در فصل های مختلف به تنوع فضایی کمک شایانی می کند یا همچنین رنگ های متفاوت طیف نور با استفاده از شیشه های رنگی و یا ایجاد حوض آب، آبشار، آکواریوم و فواره برای تنوع در فضای آموزشی بسیار موثر می باشد [21]. بازی با آب، کاشت گیاهان توسط خود فرد و مانند آن علاوه بر اینکه در ارتقاء انگیزش و آزاد سازی هیجانات تاثیر به سزایی دارد، می تواند یک بستر مناسب برای مشارکت دانش آموز در فعالیت های گروهی به شمار بیاید. انسان به طور ذاتی و طبیعی به عناصر طبیعت علاقه زیادی دارد و بسیاری از رویاهای انسان از تداعی تصاویر ذهنی در مورد طبیعت شکل گرفته است و چون نیروی ثبت تصاویر ذهنی خیالات است بنابراین می توان گفت که عناصر طبیعی می توانند نقش مهمی در خیال پردازی و خلاقیت داشته باشد [10]. پژوهش حاضر دارای محدودیت هایی بود از جمله اینکه آزمودنی ها پژوهش همگی مقطع دبیرستانی بودند و دیگر اینکه طراحی بهینه فضای آموزشی به صورت پرسشنامه تدوین شده است. از همین رو، پیشنهاد می گردد

یادگیری در آن آسان و خوشایند باشد. آموزش و پرورش دانش آموزان، به عنوان سازندگان آینده جامعه از اهمیت بالایی برخوردار بوده و می تواند ضامن توسعه و پیشرفت پایدار هر جامعه ای باشد. با اینحال، در سالهای اخیر پیشرفت و توسعه جوامع بشری چنان سریع اتفاق افتاده که پیش بینی تغییرات آتی آنها بسیار مشکل است [16]. امروزه، افزایش جمعیت در ایران، سبب توجه به مساله کیفیت طراحی فضاهای آموزشی برای آنان شده است. در مقاله حاضر اصول طراحی برای دانش آموزان تبیین شده است. همچنین بررسی های دیگری در این زمینه نشان داده اند که وجود گیاهان در فضای داخلی موجب ارتقای خلاقیت در افراد می گردد. آنچه در مطالعه حاضر به عنوان موضوعی تازه و بدیع مورد بحث و تاکید قرار گرفته است این است که بازی و مشارکت گروهی کودک نه فقط در قالب برنامه های آموزشی، بلکه به وسیله اجزا و عناصر و در سامانه های کالبدی و عملکردی نیز مورد بررسی قرار گرفته است [17].

می توان نتیجه گرفت که محیط در ایجاد زمینه های خلاقیت به عنوان یک عامل بسیار مهم تلقی می شود که باید مورد توجه طراحان مدارس و فضاهای آموزشی قرار بگیرد و تمامی عوامل کالبدی و عملکردی در فضای طراحی می توانند تسهیل کنند یا بازدارنده خلاقیت به شمار بیایند [18]. محیط تعریف گسترده ای دارد که شامل محیط جغرافیایی، محیط کالبدی، محیط اجتماعی، محیط فرهنگی و مانند آن است. از معروف ترین دانشمندانی که در زمینه تاثیر محیط بر افراد به پژوهش پرداخته اند می توان به امابیل اشاره کرد که تاثیر بسیار زیادی بر صاحب نظران خلاقیت داشته است. محیط، نقش بارزتری نسبت به فاکتورهای شخصیتی در رشد و پرورش خلاقیت دارد. چرا که عوامل طبیعی بسیار متفاوت هستند و راحت تر نسبت به ویژگی های شخصیتی و استعداد های فردی قابل دستکاری است [19]. به دلیل ارتباط تنگاتنگ انسان با محیط از نظر ادراک و رفتار هر یک از جنبه های مولد در فرایند خلاقیت انسان موثر هستند. اگر محیط پیرامون خیلی ساده باشد، سیستم ادراکی برای کامل کردن شیوه های بقایی تلاش نمی کند یا تلاش خیلی کمی انجام می دهد. اما در یک

نویسندگان بر خود لازم می دانند که از کلیه دانش آموزان
عزیزی که در این پژوهش ما را یاری نمودند تقدیر و تشکر
بعمل آورند.

که در مطالعات آینده پژوهشگران یافته های پژوهش حاضر
را به صورت عملی در فضاهاى آموزشى بکار گرفته و تاثیر
آن را بر خلاقیت اندازه گیری نمایند.

تقدیر و تشکر

مراجع

IN PRESS

- [1] Hosseini, A (2005). *The nature of creativity and breeding methods*. Mashhad: Astan Quds Razavi. [In Persian].
- [2] Torrance, E. P. & Goff, K. (1989). A Quiet Revolution. *Creative Behavior*, 23, 136-145.
- [3] Craft, A., Jeffrey, B. & Leibling, M. (2001). *Creativity in education*. London: Continuum.
- [4] Furnham, A. & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 45 (7), 613-617.
- [5] Batey, M., Furnham, A. & Safiullina, X. (2010). *Intelligence, general knowledge and personality as predictors of creativity*. Learning and Individual Differences, Article in Press.
- [6] Amabile T.M., (2001). Beyond Talent, John Irving and the Passionate Craft of Creativity, *American Psychologist*, 56 -4. 214-226.
- [7] Bagheri, H R; Azamaty, H R (2010). Improving children's creativity in the school environment, *Journal of Curriculum Studies*, 6 (22), 184-163. [In Persian]
- [8] Karimi Azari, A (2015). *Principles of effective design to increase the creativity of children in the residential area*. Ph.D. in Architecture, University of Science and Technology. [In Persian]
- [9] Besadi, M; Muzaffar, F; Hosseini, S (2014). The Space Features Effective on the Creativity of Researchers at the Center for Architectural and Urban Studies, *Journal of Learning Technologies*, 7 (1), 249-239. [In Persian]
- [10] Mccoy M ; Evans, J; Gary W. (2002), "The Potential Role Of The Physical Environment In Fostering Creativity", *Creativity Research Journal*, Vol 14, No 3,4
- [11] Shafaeian, M (2009). *Design Ideas for Kindergartens with the Approach to Promoting Children's Creativity in Iran*; Ph.D., School of Architecture and Urban Development, Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- [12] Shafaeian, M, Madani, R. (2013). Principles of designing children's educational spaces based on creativity model. *Quarterly Journal of Technology Education*, 4 (4), 12-25. [In Persian]
- [13] Azamaty, H R (2008). *Principles of urban park development based on children's creativity promotion*, PhD thesis; Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- [14] Torrance, E. P. (1981). *The Torrance tests of creative thinking: Technical-norms manual*. Princeton. NJ: Personnel Press.
- [15] Faizi, F.M. KarimiAzari, K.A & NorouzianMaleki, N.S (2012). Design Principles of Residential Spaces to Promote Children's Creativity, *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, 35. 468 – 474.
- [16] Nogrekar A, Mozaffar F, Saleh, B (2009). Preschool space design based on the relationship between creativity traits and architectural ideas. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 32 (8), 23-45. [In Persian]
- [17] Shatrian, R (2008). *Design and architecture of educational spaces*. Tehran: Sayyam Danesh Publication. [In Persian]
- [18] Tabaian, S, Abedi, A (2011). The view of high and high school students about the color space and the ways to improve the quality of the educational environment. *Magazine Educational Innovations*, 10 (38), 106-39. [In Persian]
- [19] Kristensen, T. (2004). The physical context of creativity. *Creativity and innovation management*, 13(2): 89–96.
- [20] Craft, A., (2012). Child-initiated play and professional creativity: enabling four-year-olds' possibility thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 7(1): 48-61.
- [21] Tamdogon. O.G., (2006). *Creativity in Education: Cleanness in Perception, Vigorousness in Curiosity, Education for Information*, IOS Press, Vol. 24, No. 2-3, pp. 139-151.