

پیمایش در تبیین اصول طراحی فضاهای آموزشی کودکان

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۴/۱۸
تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۸۸/۵/۱۸

عبدالحمید نقره کار* - فرهنگ مظفر** - بهرام صالح*** - مینو شفاپی****

چکیده

تنوع موضوعات معماری، استفاده از روش‌های تحقیق متفاوتی را امکان‌پذیر می‌سازد. از اینرو شناخت دقیق موضوع به انتخاب روش تحقیق مناسب کمک می‌کند. در پژوهش حاضر، انتخاب روش تحقیقی که بتوان به کمک آن به اصول طراحی فضاهای آموزشی و کمک آموزشی کودکان ۳ تا ۶ ساله با رویکرد ارتقاء خلاقیت آنان در ایران راه برد، مستلزم آشنایی با هر یک از سامانه‌های معماری (در فضاهای آموزشی) و سامانه انسانی (در حوزه‌های خلاقیت و کودکان) می‌باشد. شیوه‌های خاص مطالعه کودکان، محدودیت‌های موجود در روند ارزیابی خلاقیت به وسیله آزمون‌های مربوط و نیز تعدد مداخله‌گرها در حوزه خلاقیت، شیوه تحقیق توصیفی-تبیینی را طلب می‌کند. در این شیوه محقق، موضوع مورد بررسی را به دقت مشاهده نموده و مشاهدات خود را توصیف می‌نماید. یکی از شیوه‌های تحقیق توصیفی، تحقیق پیمایشی (زمینه یابی) است. در این روش، پس از انتخاب نمونه مورد مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها به وسیله پرسشنامه یا مصاحبه، با روش تحلیل عوامل مهم‌ترین متغیرهای موثر در تحقیق به دست می‌آید. بر اساس ارتباط متغیرهای مذکور، مدلی فرضی پیشنهاد می‌گردد. پس از تأیید درستی مدل پیشنهادی به وسیله محاسبات آماری، تکنیک‌های طراحی را می‌توان بر اساس مدل حاصل استخراج نمود. در تحقیق حاضر پس از انجام مراحل مذکور، تکنیک‌های طراحی حاصل، توسط معماران به صورت تصاویر قابل درک برای کودکان اسکیس شده و یکبار نیز از کودکان ۳ تا ۶ ساله در مورد تصاویر نگرش‌سنجی شد. در صورتی که نگرش‌سنجی کودکان نیز، مدل فرضی را تأیید کند، می‌توان به تبیین اصول طراحی در موضوع مذکور پرداخت. به طور خلاصه مقاله حاضر، تلاشی است جهت توضیح روش تحقیق پیمایشی-اکتشافی برای دستیابی به اصول طراحی فضاهای آموزشی و کمک آموزشی کودکان با رویکرد ارتقاء خلاقیت آنان در ایران.

واژگان کلیدی:

فضای آموزشی، روش تحقیق پیمایشی (زمینه‌یابی)، خلاقیت، کودکان.

Email: a_noghrekar@iust.ac.ir

Email: f.mozaffar@aui.ac.ir

Email: bahramsaleh@gmail.com

Email: minoshafae@yahoo.com

* استادیار معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران

** استادیار معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران

*** استادیار معماری، دانشگاه شهید رجایی

**** پژوهشگر دکترای معماری، دانشگاه علم و صنعت ایران

مقدمه

ویژگی دوگانه کیفی-کمی معماری باعث می‌شود تا در پژوهش در مورد موضوعات معماری با مطالب ذاتاً متفاوت برخورد کنیم (گروت و وانگ، ۱۳۸۴). تنوع و تفاوت موضوعات، ما را با طیف گسترده‌ای از شیوه‌های تحقیق مواجه می‌سازد. پژوهش‌های معماری بسته به ویژگی موضوع، گاه با تکیه بر فرمول‌ها و مدل‌های ریاضی (سامانه‌های کمی) و گاه با استناد بر رساله‌ها و متون نظری (سامانه‌های کیفی) انجام می‌شود (گروت و وانگ، ۱۳۸۴). تنوع و تعدد موضوعات و شیوه‌های تحقیق، ممکن است موجب انتخاب شیوه تحقیق نامناسب و پیچیدگی امر تحقیق شود. به نظر می‌رسد با شناخت دقیق موضوع تحقیق می‌توان شیوه و ابزار مناسبی برای پژوهش انتخاب نمود. در پژوهش حاضر، برای آشنایی عمیق‌تر با موضوع، به بررسی حوزه‌های مرتبط با موضوع می‌پردازیم:

۱. حوزه‌های مرتبط

پژوهش حاضر، با سه حوزه معماری (فضاهای آموزشی)، کودکان (روانشناسی رشد) و خلاقیت مرتبط است. بهتر است هر یک از حوزه‌های مذکور، با شیوه خاص خود مورد مطالعه قرار گیرد که در ادامه به بررسی هر یک پرداخته می‌شود:

۱-۱- معماری

معماری را می‌توان ابرسیستم یا ابر سامانه‌ای دانست که خود متشکل از سامانه‌های کالبدی، عملکردی و ساختاری است (نقره‌کار، ۱۳۸۴). منظور از سامانه کالبدی کلیه عوامل مربوط به شکل، فیزیک و ظاهر معماری است. سامانه عملکردی، بر کارکرد و شیوه کاربری فضاهای معماری تأکید دارد. سامانه ساختاری نیز مسایل مربوط به سازه و ساختار معماری را شامل می‌گردد. در پژوهش حاضر، به دلیل محدودیت‌های اقتصادی، الزامات طراحی سازه و لزوم مقاوم‌سازی آن، کمتر می‌توان دخل و تصرفی در سامانه ساختاری ایجاد کرد. اما تغییر نسبی سامانه‌های کالبدی و عملکردی امکان پذیر است. در صورتیکه کلیه مسایل مرتبط با انسان را نیز سیستمی با نام سامانه انسانی در نظر بگیریم، حوزه‌های کودک و خلاقیت را نیز در این سامانه بررسی می‌شود:

۱-۲- کودک

با توجه به آنکه شیوه ادراک و بیان کودکان، متفاوت از نحوه فهم، درک و بیان بزرگسالان است، هنگام تحقیق پیرامون موضوعات مرتبط با کودکان نمی‌توان از شیوه‌های معمول مطالعه سود جست و در موضوعاتی از این دست، به دلیل ویژگی‌های شخصیتی و سنی کودکان، شیوه‌های خاص مطالعه می‌تواند موثر باشد. در برخی بررسی‌ها رفتار (کودک) در موقعیت‌های واقعی زندگی مثل خانه یا مدرسه مشاهده می‌شود. غالباً در آزمایشگاه‌ها تکالیف یا موقعیت‌هایی ایجاد می‌شود به طوریکه واکنش‌های کودکان مختلف را می‌توان در محیط‌های قابل مقایسه با یکدیگر مشاهده کرد. گاهی اوقات با کودکان مصاحبه می‌کنند. گاهی به آنها آزمون‌هایی داده می‌شود. البته آزمون‌های کودکان تصویری است (یاسایی، پاول هنری ماسن و دیگران، ۱۳۷۰). پرسشنامه‌هایی که توسط مربی یا ولی کودک تکمیل می‌گردد نیز یکی از روش‌های شناخت کودک است (یاسایی، پاول هنری ماسن و دیگران، ۱۳۷۰). که در این تحقیق از همین شیوه برای مطالعه کودکان استفاده شده است.

۱-۳- خلاقیت

خلاقیت حوزه گسترده‌ای است که نمی‌توان مدعی شناخت دقیق و همه جانبه آن شد. از سویی بسیاری از روانشناسان و نظریه‌پردازان حوزه خلاقیت بر این عقیده‌اند که خلاقیت قابل اندازه‌گیری یا ارزیابی نیست و فقط آثار دانش‌آموزان قابل ارزیابی است که آن نیز حاصل فرایند خلاقیت است (Taylor Batty Mark, 2006). گروهی نیز معتقدند با وجود پیچیدگی خلاقیت، برای ارزیابی آن می‌توان آن را در چهار کیفیت تقسیم‌بندی کرد. این چهار دسته عبارتند از: (Balchin M, Tom, 2005 & Ferry Susan T., 2003) الف- شخص خلاق: کلیه عوامل مربوط به شخصیت فرد خلاق و ویژگی‌های شخصیتی او را در بر می‌گیرد.

ب- فرایند خلاقیت: شامل مراحل مختلف از ادراک تا خلق اثر هنری می‌باشد.

ج- محصول خلاقیت: کیفیت اثری است که در نتیجه فرایند خلاقیت به دست می‌آید.

د- محیط: شامل عوامل محیطی^۱ است که بر روند خلاقیت تأثیر مثبت دارد.

بر اساس همین تقسیم‌بندی، تست‌ها^۲ و روش‌های ارزیابی خلاقیت تنظیم شده‌اند اما از آنجا که فرایند خلاقیت، یک فرایند ادراکی پیچیده است، یک ارزیابی جامع و فراگیر از تفکر خلاق، نیازمند اندازه‌گیری‌های متعدد از مراحل ادراک، انگیزش، علایق، گرایش‌های فرد و کلیه عناصر مرتبط با خلاقیت مثل تأثیرات انبوه عوامل محیطی، عملکرد، ارائه محصول خلاق و مانند آن است (Feldhusen, John F., & Enggoh, Ban, 1995 and Proctor, Romina M.J. & Burnett, Paul C., 2004).

در پژوهش حاضر، استفاده از تست‌های خلاقیت عملی به نظر نمی‌رسد. زیرا اکثر تست‌های مذکور، متناسب با پیشینه فرهنگی و ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی کودکان ایرانی طراحی نشده‌اند. دیگر آنکه با فرض تناسب ساختار مفهومی تست‌های ارزیابی خلاقیت با هنجارهای فرهنگی ایران، مداخله‌گرهای دیگری مانند هوش، استعدادهای ذاتی، ویژگی‌های فردی، روابط جاری در خانواده، نظام آموزشی و مانند آن در روند خلاقیت موثر است و نمی‌توان مطمئن بود که تنها تغییرات محیط فیزیکی (فضای معماری) در روند خلاقیت کودک تأثیرگذار بوده است.

از سوی دیگر، در این روش، ناچار به تغییر محیط‌های آموزشی در مقیاس ۱:۱ بوده تا بتوان پس از صرف زمان طولانی جهت حضور کودکان در محیط‌های تغییر یافته، خلاقیت آنان را دوباره ارزیابی نمود و نتیجه را با نتیجه تست‌ها پیش از تغییرات فضا مقایسه کرد. پیداست که این روش به دلیل صرف زمان طولانی، هزینه بسیار و وجود مداخله‌گرهایی که پیشتر ذکر شد، مناسب نیست.

از نظر دکتر جان بست^۳، در شرایطی که محقق نمی‌تواند با استفاده از ابزار، عمل اندازه‌گیری را انجام دهد، می‌تواند از مشاهده دقیق برای توصیف روابط بین متغیرها استفاده کند (دلور، ۱۳۸۷). در این تحقیق نیز بنا به دلایل مذکور از توصیف روابط میان متغیرها استفاده شده است و روش تحقیق روش پیمایشی زمینه‌یابی^۴ - اکتشافی است که در ادامه به شرح آن می‌پردازیم:

۲. روش تحقیق پیمایشی (زمینه‌یابی)

زمینه‌یابی معادل واژه لاتین Survey و به معنی جستجو کردن دورتر یا از بالا نگاه کردن است (دلور، ۱۳۸۷). تحقیق زمینه‌یابی یک روش جمع‌آوری داده‌هاست که در آن از یک گروه خاص از افراد، خواسته می‌شود تا به تعدادی سوال‌های خاص پاسخ دهند. کاری که در این تحقیق صورت می‌گیرد آن است که محقق از گروه بزرگی از مردم سوال‌هایی در مورد یک موضوع می‌پرسد (همان، ۱۳۸۷).

در واقع، زمینه‌یابی عبارتست از مشاهده پدیده‌ها به منظور معنا دادن به جنبه‌های مختلف اطلاعات جمع‌آوری شده. این شیوه تحقیق شامل دو مرحله اصلی است:

الف - مشاهده دقیق و نزدیک پارامترهای مورد پژوهش در جامعه آماری

ب - جمع‌آوری اطلاعات و معنا دادن به آنچه مشاهده شده است (عظمتی، ۱۳۸۶).

در روش تحقیق پیمایشی - اکتشافی، پس از جمع‌آوری اطلاعات، با روش استدلال استقرایی و با استفاده از تحلیل عوامل، عوامل تأثیرگذار و مهم را به دست می‌آوریم. این عوامل فرضیه ساز هستند. اما با ترکیب فرضیات، نمی‌توان تئوری ساخت زیرا در این روش، در حدود ۳۰ درصد از عوامل تبیین می‌شود. اما می‌توان مدلسازی را جایگزین تئوری نمود. اصولاً در موضوعات وابسته به علوم انسانی، پیچیدگی انسان و تعدد مداخله‌گرها مانع از تئوری‌پردازی است و به همین دلیل در ۲۰ سال اخیر، در علوم انسانی مدل‌ها جایگزین تئوری‌ها شده‌اند. تفاوت مدل و تئوری در شیوه تبیین آن است. تئوری تبیین علی دارد اما مدل^۵ در تحقیق پیمایشی، جنبه تبیینی - توصیفی دارد، چگونگی روابط متغیرها را بیان می‌کند و می‌تواند سنگ بنای یک تئوری باشد.

۲-۱- اهداف زمینه‌یابی

به طور کلی سه هدف عمده در تحقیق زمینه‌یابی مد نظر است که عبارتند از:

الف - توصیف، یعنی بررسی ویژگی‌ها و چگونگی یک پدیده در جامعه آماری.

ب - تبیین که عبارتست از برقراری یک رابطه درونی بین متغیرهای مختلف و یا تفسیر عوامل با استفاده از کلمات، به شکلی که دیگران آن را درک کنند و بپذیرند.

ج - کشف، زمانی رخ می‌دهد که در حین تحقیق عوامل پیش‌بینی نشده‌ای به وسیله طرح تحقیق اصلی مورد بررسی قرار می‌گیرد (دلاور، ۱۳۸۷).

۲-۲- مراحل تحقیق زمینه‌یابی

مراحل شیوه زمینه‌یابی عبارتست از:

۲-۲- الف- تعریف مساله: در این مرحله محقق باید اهداف خود را به دقت تعریف کند تا بتواند در تهیه پرسشنامه هر سوالی که پرسیده می‌شود را حداقل به یکی از اهداف مرتبط کند (دلاور، ۱۳۸۷). برای این کار معمولاً از جدول هدف - محتوا استفاده می‌شود. در این جدول محقق، اهداف پژوهش خود را در یک ستون و مفاهیمی را که مورد پرسش است، در یک سطر قرار می‌دهد. به ازای هر یک از خانه‌های جدول حاصل باید یک پرسش طراحی کند که هم شامل هدف و هم محتوای مربوط به آن خانه باشد.

۲-۲- ب- تعریف جامعه: جامعه آماری شامل تمام اعضای یک مجموعه واقعی یا فرضی از افراد، وقایع یا اشیاء است که می‌خواهیم یافته‌های پژوهشی خود را به آن‌ها تعمیم دهیم (گال و دیگران، ۱۳۸۳) و آنچه در تحقیق، مورد مطالعه قرار می‌گیرد عنصر تحلیل یا واحد تحلیل می‌نامیم (دلاور، ۱۳۸۷).

داده‌های تحلیل از تمام افرادی که واحد تحلیل هستند جمع‌آوری می‌شود تا آن عناصر مورد توصیف قرار بگیرند، توصیف‌ها جمع‌بندی می‌شوند تا بتوان از آن، استنباطی در مورد جامعه داشت (همان).

انتخاب واحد تحلیل باید با دقت صورت گیرد زیرا در صورتیکه واحد تحلیل در مورد موضوع پژوهش حساس و دارای اطلاعات کافی باشد می‌توان امیدوار بود که در برداشت نمونه، میزان بالایی از پاسخ‌ها و کمترین میزان خطا به دست آید (همان).

۲-۲- ج- روش جمع‌آوری اطلاعات: در روش زمینه‌یابی، برای جمع‌آوری اطلاعات می‌توان از پرسشنامه با اجرای مستقیم یا به وسیله پست و یا از مصاحبه رودر رو یا تلفنی استفاده نمود (همان). استفاده از پرسشنامه با اجرای مستقیم با توجه به کوتاهی زمان صرف شده، در برداشتن هزینه کم، امکان نمونه‌گیری تصادفی و به دست آوردن میزان بالای پاسخ‌ها از سایر روش‌ها کاربردی‌تر است.

۳. گام‌های تحقیق در تبیین اصول طراحی

شیوه تحقیق در پژوهش حاضر، شامل مراحل زیر است که به بررسی هر یک می‌پردازیم:

۳-۱- **شناخت تحلیلی سامانه‌ها:** سامانه‌های مورد بررسی در تحقیق حاضر، شامل سامانه انسانی و سامانه‌های کالبدی و عملکردی است. در این مرحله تهیه فهرست صفات و ویژگی‌های سامانه‌های انسانی و معماری لازم به نظر می‌رسد.

در این تحقیق در سامانه انسانی کاراکترهای مربوط به خلاقیت^۶ مانند انگیزش، ابتکار، تخیل و کنجکاوی بررسی شد. در سامانه عملکردی، تغییرپذیری چیدمان و عملکردها مورد بررسی قرار گرفت و در سامانه کالبدی، تغییرات فیزیکی مانند رنگ، نور، شکل، عناصر طبیعی و مانند آن بررسی گردید.

۳-۲- **انتخاب نمونه:** به دلیل ویژگی‌های خاص ادراکی و بیانی کودکان، در مرحله اول از نگرش سنجی مربیان آن‌ها استفاده شد. برای انتخاب تصادفی واحدهای تحلیل، از مناطق مختلف استان اصفهان، به‌طور تصادفی مؤسسات و مهد کودک‌هایی انتخاب شدند. عامل انتخاب، «سابقه تجربی کار با کودک» و یا «سابقه تجربی و تحصیلات مرتبط با کودک» در نظر گرفته شد.

۳-۳- تهیه پرسشنامه: سوالات یک پرسشنامه از حساسیت زیادی برخوردار است. سوالات باید خوانا بوده، دارای روایی و پایایی قابل توجهی باشد. منظور از میزان روایی آن است که سوالات تا چه حد موضوع مورد تحقیق را مورد پرسش قرار می‌دهند. منظور از میزان پایایی آن است که اگر آزمون دوباره تکرار شود، نتایج دو مرحله چقدر به هم نزدیک است (گال و دیگران، ۱۳۸۲). به همین منظور از جدول هدف - محتوا استفاده می‌شود.

برای تنظیم این جدول، عوامل موثر یا ویژگی‌های مربوط به هر یک از سامانه‌های انسانی و معماری در سطر و ستون اصلی جدول هدف - محتوا قرار گرفت (جدول ۱). در خانه‌های جدول در محل تقاطع هر سطر و ستون، حداقل یک سوال طراحی شد که ضمن پرسش در مورد محتوای مورد نظر، اهداف را نیز ارزیابی می‌نمود. در تحقیق حاضر، سوالات بر اساس جدول هدف - محتوای حاصل و به شیوه تست لکرت^۷ طراحی شد.

جدول شماره ۱: جدول هدف_محتوا

سامانه انسانی					
عوامل عاطفی - شناختی		عوامل شناختی		هدف / محتوا	
افزایش تخیل	افزایش انگیزش	افزایش کنجکاوی	افزایش ابتکار		
	۱	۳	۲۶	انعطاف پذیری عملکرد	سامانه
۱۳	۱۱	۱۴	۱۲	تغییرپذیری چیدمان	عملکردی
۴۵ و ۳۷	۴۲ و ۴۱ و ۴۰	۳۹ و ۴۴	۳۸ و ۴۳	انعطاف‌پذیری و تغییرپذیری عناصر طبیعی مثل آب و گیاه	سامانه کالبدی
۴۸ و ۳۲ و ۲۶	۴۷ و ۳۵ و ۳۱ و ۲۵	۴۹ و ۳۰ و ۲۷	۴۶ و ۳۳ و ۲۸	تغییرپذیری رنگ	
۲۶ و ۲۱	۲۵ و ۲۴	۲۷ و ۲۲	۲۸ و ۲۳	تغییرپذیری نور	
۲۰	۱۷	۱۹	۱۸	تغییرپذیری شکل	
۳۲	۳۱	۳۰	۳۳	تغییرپذیری یا تنوع مصالح	

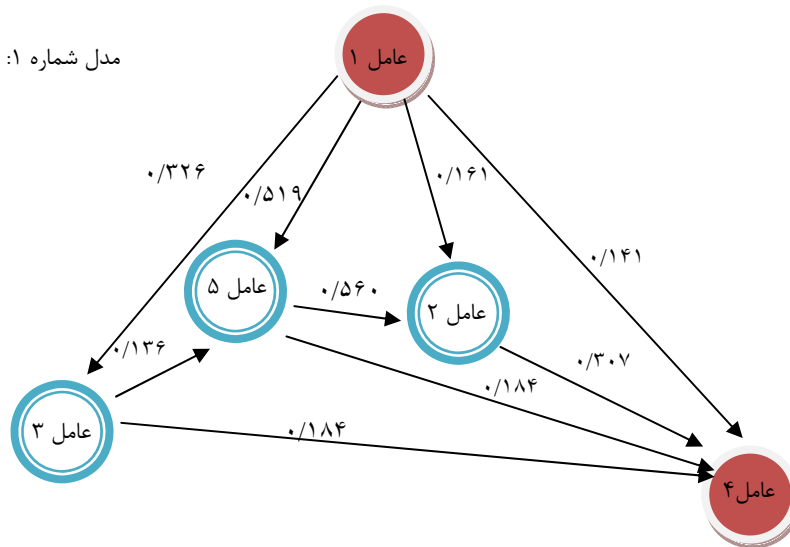
۳-۴- اجرای آزمون: به هنگام اجرای آزمون، برای اطمینان از دقت و اعتبار آزمون، به وسیله مصاحبه با تعدادی از افراد، از گویایی و قابلیت فهم سوالات پرسشنامه اطمینان حاصل می‌شود. با طراحی سوالات بازپاسخ^۸ سوالات پرسشنامه اصلاح شد. در این مرحله از ۱۲ نفر نگرش سنجی شد. پرسشنامه اصلاح شده در مرحله مقدماتی برای ۴۰ نفر از مربیان مهدکودک‌ها، موسسات آموزشی و کمک آموزشی استان اصفهان اجرا شد. پس از تحلیل پرسشنامه‌های حاصل، سوالات نامناسب حذف گردید و در نهایت، پرسشنامه اصلی با ۲۲۰ نفر از مربیان اجرا شد.

۳-۵- تحلیل عوامل به کمک نرم‌افزار SPSS: در این مرحله، پاسخ‌ها بعد از ارزش‌گذاری به صورت داده وارد سیستم شد و از بین عوامل، تعدادی که مهم‌تر به نظر می‌رسید، به شیوه تحلیلی انتخاب شد. در این تحقیق عوامل مذکور عبارتند از:

- عامل ۱. محرک‌های طبیعی محیط، عامل ۲. بازی - مشارکت کودک، عامل ۳. انعطاف پذیری عملکردها
عامل ۴. تخیل و خیال پردازی، عامل ۵. کنجکاوی

۳-۶- طراحی مدل: بر اساس ارتباط فرضی میان عوامل، مدلی فرضی طراحی شد (مدل ۱).

مدل شماره ۱: مدل فرضی ارتباط متغیرها



مطابق مدل، به نظر می‌رسد که عامل ۱ متغیر مستقل و عوامل ۲، ۳ و ۵ متغیرهای میانجی و عامل ۴ متغیر وابسته است. برای اطمینان از درستی مدل پیشنهادی باید با محاسبات آماری، ارتباط متغیرها را مورد تحلیل و بررسی قرار داد.

۳-۷- انجام محاسبات آماری: در این مرحله با استفاده از نرم افزار AMOS ارتباط متغیرها به دست می‌آید.

۳-۸- استخراج تکنیک‌های طراحی: بر اساس مدل می‌توان ارتباط متغیرها را به صورت تکنیک‌های طراحی تعریف کرد.

۳-۹- تبدیل تکنیک‌های طراحی به تصویر توسط معماران: برای آنکه بتوانیم یافته‌های تحقیق را مورد ارزیابی کودکان قرار دهیم، می‌توان از پرسشنامه تصویری استفاده کرد. به همین جهت در این مرحله، از گروهی از معماران خواسته شد تا تکنیک‌های به دست آمده را به صورت اشکال ساده اسکیس کنند.

۳-۱۰- نظرخواهی از کودکان در مورد تصاویر: در این گام از تحقیق، نگرش کودکان ۶ ساله را از تصاویر به دست آمده در مرحله قبل می‌سنجیم.

۳-۱۱- استنتاج و تبیین اصول طراحی: بر اساس آمار حاصل از نگرش‌سنجی کودکان می‌توان اصول طراحی فضاهای مرتبط با کودکان ۳ تا ۶ ساله ایرانی را تبیین نمود. همان گونه که ذکر گردید ویژگی دوگانه کمی-کیفی معماری مانع از آن است که تحقیق در موضوعات معماری منحصر به یک روش باشد. ممکن است شیوه‌های دیگری نیز در تبیین اصول طراحی مبتنی بر ارتقاء خلاقیت در فضاهای مختص کودکان کارآمد باشد. شیوه تحقیق پیمایشی که در مقاله حاضر بیان شد نیز یکی از شیوه‌های تحقیق پیرامون این موضوع است که دلایل استفاده از آن به تفصیل بیان گردید.

جمع‌بندی

روش تحقیق پیمایشی - اکتشافی شیوه‌ای توصیفی - تبیینی است که در پژوهش‌های معماری، می‌توان از آن استفاده نمود. در شیوه مذکور، پس از انتخاب نمونه مورد مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها به وسیله پرسشنامه یا مصاحبه، با روش تحلیل عوامل، مهم‌ترین متغیرهای موثر در تحقیق به دست می‌آید. بر اساس ارتباط متغیرهای مذکور، مدلی فرضی پیشنهاد می‌گردد. پس از تأیید درستی مدل پیشنهادی به وسیله محاسبات آماری، تکنیک‌های طراحی را می‌توان بر اساس مدل حاصل استخراج نمود. در تحقیق حاضر، پس از استخراج تکنیک‌ها از تعدادی معماران خواسته شد تا تکنیک‌ها را اسکیس کنند. اسکیس‌ها مورد ارزیابی کودکان ۶ ساله قرار گرفت. تکنیک‌هایی که در نگرش سنجی کودکان تأیید شوند را می‌توان به عنوان اصول طراحی فضاهای آموزشی و کمک آموزشی کودکان ۳ تا ۶ ساله با رویکرد ارتقاء خلاقیت آنان در ایران، استنتاج نمود.

منابع

- پاول هنری ماسن و دیگران (۱۳۷۰) "رشد و شخصیت کودک" مهشید یاسایی، کرج، نشر مرکز، چاپ سوم.
 دلور، علی (۱۳۸۷) "روش تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی" تهران، نشر ویرایش، چاپ چهارم.
 گال، مردیت، بورگ والتر و گال جويس (۱۳۸۲) "روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی" جلد اول، احمدرضا نصر و دیگران، سمت، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
 گروت، لیندا و وانگ، دیوید (۱۳۸۴) "روش‌های تحقیق در معماری" علیرضا عینی‌فر، تهران، دانشگاه تهران.
 عظمتی، حمیدرضا (۱۳۸۶) "اصول طراحی پارک‌های شهری مبتنی بر ارتقاء خلاقیت کودکان" رساله دکترا، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
 نقره کار، عبدالحمید "حکمت هنر اسلامی" تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، ۸۴-۸۵.

Feldhusen, Jhn, F. & Enggoh, Ban (1995) "Assessing and Accessing Creativity: An Integrative Review of Theory Research and Developmet" Creativity Research Journal, Vol.8, No.3, 231-247
 Ferry, Susan, T. (2003) "Creativity Assessment" at: <http://www.acsu.buffalo.edu/~stferry>,
 Proctor, Romina M.J. & Burnett, Paul C. (2004) "Measuring Cognitive and Dispositional Characteristics of Creativity in Elementary Students" Creativity Research Journal, vol. 16, No.4, 421-429,

پی‌نوشت‌ها

۱. محیط حوزه بسیار گسترده‌ای است که محیط فرهنگی، محیط جغرافیایی، محیط فیزیکی، محیط اجتماعی و مانند آن را شامل می‌شود اما در اینجا منظور از عوامل محیطی، محیط اجتماعی و روابط انسانی است.
۲. تست‌های بسیاری برای ارزیابی خلاقیت موجود است که می‌توان آنها را به این صورت دسته‌بندی نمود: تست‌های تفکر واگرا، تست‌های تفکر همگرا، تست‌های ارزیابی محصول هنری، تست‌های ارزیابی شخصی، تست‌های ارزیابی شخصیت. بر اساس این تقسیم‌بندی تست‌های بسیاری ایجاد شده‌اند که می‌توان از نمونه‌هایی چون: تست خلاقیت گیلفورد، تست تورنس، تست A، تست‌های سنجش شخصیت فرد خلاق، پرسشنامه‌های ACL تست MBTI، تست‌های طراحی-تصویری، تست TAT، تست SSEC، تست Ink Bolt و تست SCWT نام برد.
3. Best John
4. Survey Research
۵. اگر مدل، ناشی از تحقیق آزمایشی باشد و روابط ساختاری مدل، حاصل یک نظام علی باشد، مدل علی شده و به تئوری نزدیک می‌شود. اما اگر مدل از تحقیق پیمایشی به دست آمده باشد، توصیفی است.
۶. فاکتورهای دخیل در فرایند خلاقیت، بیش از چهار عامل ذکر شده در تحقیق حاضر است. ریسک‌پذیری، ابهام‌پذیری، انعطاف، سیالیت و بسط و مانند آن از جمله فاکتورهای موثر در خلاقیت هستند اما در این تحقیق از میان موارد مذکور، فاکتورهایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که به نظر می‌رسد در ارتباط مستقیم با عوامل فیزیکی محیط پیرامونند.
۷. تست لیکرت، مجموعه سوالات بسته - پاسخی است که با چهار پاسخ «کاملاً موافقم»، «موافقم»، «مخالقم» و «کاملاً مخالفم» مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.
۸. منظور از سوال باز- پاسخ، سوالی است که پاسخ دهنده در توضیح پاسخ آن کاملاً آزاد است و مجبور به انتخاب گزینه‌های از پیش تعیین شده نیست.