

## تبیین نقش فضاهای شهری دانش‌بنیان در پرورش خلاقیت کودکان با تاکید بر پارک‌های علم و فناوری

سمیه عابدی<sup>۱</sup>

زهرا عباسی<sup>۲\*</sup>

حسن ضیافت<sup>۳</sup>

### چکیده

پارک‌های علم و فناوری، به منظور اهداف فناورانه توسعه پایدار ایجاد شده‌اند. هنر نیز می‌تواند ابزاری برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار باشد. برای مشارکت کودکان در پارک‌های علم و فناوری و سرمایه‌گذاری بر خلاقیت آنان، می‌توان با ایجاد فضاهای محرک زمینه را برای آموزش، کارآفرینی و بهره‌گیری از نیروی استعداد کودک در آینده فراهم نمود. آنچه در پارک علم و فناوری کودک و نوجوان مهم جلوه می‌نماید، آموختن مهارت‌های لازم برای خلاق بودن است. خلاقیت را می‌توان پدیده‌ای ذهنی دانست که از کاربرد فرآیندهای شناختی معمول حاصل می‌شود. محیط کالبدی نقش برجسته‌ای در شکوفایی خلاقیت ایفا می‌کند. پیوند میان این فضای ایجاد شده در پارک‌های علم و فناوری و هنر در پرورش خلاقیت کودکان نقش بسزایی دارد. در پژوهش حاضر روش تحلیلی- کیفی پیرامون مبانی نظری مبنا قرار گرفته و مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای در کنار مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته به کار گرفته شده است. مولفه‌های موثر در ارتقای خلاقیت کودکان در دو دسته عوامل محیطی و عوامل فردی بررسی شده و بر اساس یافته‌های پژوهش تأثیر عوامل محیطی و استفاده از آن به عنوان مهم‌ترین عامل در پرورش کودکان رُخ می‌نماید. فضاهای ایجاد شده نه فقط با جنبه‌های کالبدی سازمان روان‌شناختی خود، بلکه از طریق پیوند این کالبد با هنر بر شکوفایی و پرورش خلاقیت کودکان اثر می‌گذارند.

### اهداف پژوهش

۱. تبیین الگوی طراحی مبتنی بر تنوع در فضاهای آموزشی کودکان.
۲. دستیابی به مؤلفه‌های علمی ارتقاء خلاقیت کودکان در فضاهای شهری.

### سؤالات پژوهش

۱. ایجاد پارک‌های فناوری کودک چه اثری بر نوع و کیفیت خلاقیت آنها دارد؟
۲. بکارگیری مولفه‌های محیطی در طراحی پارک‌های علم و فناوری چه اثری بر خلاقیت کودکان دارد؟

**واژگان کلیدی:** کودک، پارک علم و فناوری، پرورش خلاقیت، فضاهای شهری دانش‌بنیان، مهارت، هنر

<sup>۱</sup>. کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نطنز، ایران. abedisomayeh<sup>۶۶</sup>@gmail.com

<sup>۲\*</sup>. (نویسنده مسدول) دکترای تخصصی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز، ایران. zahra.archi@yahoo.com

<sup>۳</sup>. دکترای تخصصی، استادیار و معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز، ایران. ms.ziafat@gmail.com

## مقدمه

ایجاد فضاهای شهری دانش‌بنیان یکی از اقدامات کشورهای توسعه‌یافته در راستای مدیریت کارآمد و استفاده از توسعه فناوری و افزایش بهره‌وری، تولید و خدمات بوده است. این تحول، سبب شده تا بسیاری از کشورهای در حال توسعه، تلاش کنند بسترها و زیرساخت‌های لازم را برای طراحی و استقرار نظام‌های اقتصاد نوین فراهم سازند. ایران نیز براساس چشم‌اندازی بیست ساله و برنامه‌های طولانی مدت خود در نظر دارد تا به تدریج به اقتصاد مبتنی بر دانایی دست یابد. از این رو در طی چند دهه گذشته پارک‌های علم و فناوری به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی و حلقه‌ای از زنجیره توسعه اقتصادی با هدف ارتقاء خلاقیت، افزایش نوآوری فناورانه، توسعه اقتصادی و اشتغال‌زایی به وجود آمده‌اند. پارک‌ها به عنوان محیطی پیرامونی نقشی برجسته در شکل‌دهی به رفتار انسان به عنوان موجودی اجتماعی دارند. در این میان، کودکان به عنوان گروهی که در مرحله تعیین‌کننده‌ای از آموزش و پرورش هستند، سهم برجسته‌ای را در پارک‌های علم و فناوری می‌توانند به خود اختصاص دهند. چگونگی نقش پارک‌های علم و فناوری در شکل‌دهی به رفتار انسانی و برانگیختن خلاقیت و حرکت سبب شده است تا بررسی مؤلفه‌های مؤثر در پویایی پارک‌های علم و فناوری به عنوان یکی از ضرورت‌های پژوهشی مورد توجه قرار گیرد.

پارک‌های علم و فناوری کودک و نوجوانان می‌توانند میان فراهم کردن بسترهای فیزیکی و عینی و پرورش و شکوفایی خلاقیت کودکان رابطه معناداری پدید آورند. در این میان، استفاده از مؤلفه‌های محیطی و هنر، در طراحی پارک‌های علم و فناوری کودک و نوجوانان می‌تواند در ارتقاء خلاقیت آن‌ها مؤثر باشد.

درخصوص نقش پارک‌های علم و فن‌آوری در خلاقیت کودکان تاکنون پژوهش مستقلی صورت نگرفته است. یوفنگ هو، در مورد مدل پویا برای توسعه پایدار پارک‌های علمی کار پژوهشی انجام داده است (Wang, ۲۰۰۵)، ولی در این پژوهش اشاره‌ای به بحث خلاقیت و کودکان نشده است. همچنین در ایران، حاجی غلام سریزدی و پورسراجیان در زمینه استخراج پویایی‌های رفتاری مؤسسه‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری با استفاده از پویایی سیستمی مطالعه‌ای انجام داده‌اند. در مقاله آن‌ها، مدل علت و معلولی رفتار مؤسسه‌ها تحت سیاست‌های تأسیس‌کنندگان و الزامات پارک، ترسیم و راهکارهایی برای برون‌رفت از مشکلات مؤسسه‌ها ارائه شده است (سریزدی، پورسراجیان، ۱۳۹۰). در این پژوهش نیز به بحث هنر و کاربرد آن و مسئله خلاقیت در پارک‌ها اشاره‌ای نشده است. همچنین زرگر و همکارانش به تحلیل نقش ارتباط صنعت و دانشگاه در توسعه فناوری با رویکرد سیستمی پرداخته‌اند. در مقاله آن‌ها، نیاز به ارتباط صنعت و دانشگاه ضروری دانسته شده است (زرگر، ۱۳۸۰) که عملاً ضرورت وجود پارک‌های علم و فناوری را نشان می‌دهد. پژوهش حاضر کوشیده است تا با تکیه بر داده‌های موجود از پارک‌های علم و فناوری و تحقیق از مؤلفه‌های مؤثر بر خلاقیت کودکان، مسئله کاربرد طراحی و معماری و تأثیر آن در پارک‌های علم و فناوری را بررسی کند. از سوی دیگر الگوی طراحی مبتنی بر تنوع، در فضاهای آموزشی کودکان با رویکرد ارتقاء خلاقیت آنان بررسی کرده است و بدین طریق می‌تواند مقدمه‌ای برای مطالعات جدی‌تر در ارتقای پارک‌های علم و فناوری و نقش پرورشی و آموزشی آن برای کودکان فراهم سازد.

برای انجام مطالعه حاضر از روش تحقیق تحلیلی - کیفی استفاده شده است. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز، از روش کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی استفاده شد. در کنار روش بالا از شیوه مصاحبه نیز در راستای تبیین موضوع استفاده شد. با چهار نفر از مدیران ارشد پارک علم و فناوری و مرکز شد اصفهان مصاحبه گردید و نتایج به دست آمده از تحلیل‌های انجام شده در این پژوهش، در این مراکز، مورد واکاوی و بررسی قرار گرفت. این رویکرد زمینه را برای مطالعات بنیادی مؤثر بر توسعه پایدار در جامعه‌های مانند ایران فراهم می‌سازد.

## نقش پارک‌های علم و فناوری در خلاقیت کودکان

پارک کودک، مکانی آموزشی و تفریحی است که در آن فعالیت‌های گوناگون به منظور غنی کردن زندگی، پرورش خلاقیت، برانگیختن کنجکاوی، تحریک کردن تخیل، تفریح و سرگرمی به آن‌ها ارائه می‌گردد. این مکان، می‌تواند باعث بالا بردن روحیه اعتماد به نفس، حس مسئولیت و بالاخره بازی کردن شود. پارک علم و فناوری، فضایی در اختیار کودکان قرار می‌دهد تا کودکان علاوه بر آن که در داخل فضا به بازی و تفریح مشغول هستند، در فضاهای آموزش شرکت کنند. در سالن آمفی تئاتر به تماشای فیلم یا تئاتر می‌نشینند و در کتابخانه به مطالعه می‌پردازند. جنبه‌های آموزشی پارک‌ها به اندازه موارد تفریحی و بهسازی محیط‌زیست حائز اهمیت است. در واقع در این پارک‌ها سعی در ایجاد فضایی است که آموزش بتواند جنبه تفریحی داشته باشد (ستاری و اقبالی، ۱۳۹۳؛ ۳۸-۴۵). پارک‌های علم و فناوری از پارک‌های جدیدی هستند که در راستای توسعه پایدار طراحی شده‌اند. پارک‌های علمی و فناوری ریشه در اواخر دهه ۱۹۵۰ م، و اوایل ۱۹۶۰ م، دارند. در جدول زیر به سوابق خارجی و داخلی این‌گونه پارک‌ها پرداخته می‌شود.

جدول (۱): سوابق خارجی و داخلی پارک‌های علم و فناوری، مأخذ: نگارنده

عنوان پارک	کشور	سال تاسیس	توضیحات
Kazusa	ژاپن	۱۹۸۴	از نوع پارک‌های دارای برنامه‌ریزی برای توسعه است. موسسات صنعتی و پژوهشی مستقر در این پارک در حوزه فناوری‌های پیشرفته از جمله زیست‌فناوری، فناوری اطلاعات و فناوری مواد جدید فعالیت می‌نمایند.
Zhongguancun	چین	۱۹۸۸	در حوزه پژوهش‌های علمی آموزشی و فناوری‌های صنعتی سطح بالا تمرکز کرده است.
شهرک علمی تحقیقاتی دایدوک	کره جنوبی	۱۹۷۳	اکنون با دستاوردهای تحقیقاتی زیاد از جمله ۳۰ هزار ثبت حق اختراع در کره و جز موسسات معروف دنیا شناخته می‌شود.
پارک تحقیقاتی مرکزی فلوریدا	آمریکا	۱۹۹۴	این پارک یکی از پیشرفته‌ترین پارک‌های آمریکا محسوب می‌شود که تقریباً ۴۱۶ هکتار مساحت را در برمی‌گیرد. در این پارک ۱۳۰ شرکت مستقر هستند و نزدیک به ۹۷۵۰ نفر مشغول به کار هستند. در این پارک علاوه بر خدمات آموزشی و پژوهشی در کنار آن دارای امکانات جانبی مانند بانک، رستوران، هتل و ... در محوطه داخلی پارک وجود دارد.
مرکز رشد غدیر	اصفهان	۱۳۷۱	پیشنهاد تهیه گزارش بررسی مقدماتی آن توسط شرکت سهامی ذوب‌آهن مطرح شد و پیگیری کلیت کار به معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی اصفهان واگذار شد.
پارک فناوری پردیس	تهران	۱۳۸۰	این پارک به عنوان مهم‌ترین و نزدیک‌ترین پارک فناوری به مراکز علمی، سیاسی و اقتصادی کشور، از موقعیتی ممتاز و منحصر به فرد برای تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و تحقق ارتباط بخش‌های تحقیقاتی، تولیدی و خدماتی در منطقه خاورمیانه برخوردار است. هم‌چنین این پارک در مقایسه با سایر پارک‌ها و قطب‌های تحقیقاتی - پژوهشی منطقه، دارای مزیت‌های نسبی و قانونی بیشتری برای تبدیل شدن به یک منطقه بزرگ فعالیت‌های اقتصادی، تحقیقاتی و علمی می‌باشد.

بنابر تعریف انجمن بین‌المللی، پارک‌های علمی، یک پارک علمی سازمانی است که توسط متخصصان حرفه‌ای اداره می‌شود و هدف اصلی آن افزایش ثروت در جامعه از طریق تشویق و ارتقای فرهنگ نوآوری و افزایش قدرت رقابت در میان شرکت‌ها

و مؤسسات است. پارک علم و فناوری متکی بر علم با ایجاد انگیزش و مدیریت جریان دانش و فناوری در میان دانشگاه‌ها، مراکز تحقیق و توسعه، شرکت‌های خصوصی و بازار، ایجاد و رشد شرکت‌های متکی بر نوآوری از طریق مراکز رشد، فرآیندهای زایشی را تسهیل می‌کند. با این تفاسیر، پارک‌های علم و فناوری با فراهم ساختن زمینه‌ها محیطی مؤثر بر پرورش کودکان، می‌توانند در آفرینش خلاقیت فردی و اجتماعی کودکان دخیل باشند.

جدول (۲): انواع پارک‌های تحقیقاتی، منبع: نگارنده (برگرفته از نصر و حاجی حسینی، ۱۳۹۶)

پارک‌های تحقیقاتی	
پارک علمی <sup>۴</sup>	به طور معمول توسط دانشگاه‌ها در فضایی مناسب در مجاورت دانشگاه ایجاد می‌شود و همکاری متقابلی بین صاحبان صنایع مستقر در آن پارک‌ها و دانشگاه‌ها بوجود می‌آید.
پارک فناوری <sup>۵</sup>	به طور معمول در مجاورت قطب‌های صنعتی ایجاد می‌شوند و با نیت گسترش ارتباطات تحقیقاتی صنایع موجود در منطقه با واحدهای تحقیقاتی و دانشگاهی منطقه شکل می‌گیرند.

توجه به کودکان در پارک‌های علم و فناوری به این دلیل است که پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دوران کودکی قابلیت‌ها و خلاقیت کودکان پایه‌گذاری می‌شود. با پیشرفت روزافزون علم و فناوری، ابداع شیوه‌های علمی و آموزشی، پارک‌های علم و فناوری کودک و نوجوان، مکان مناسبی را با استفاده از روش‌های آموزشی جدید مبانی علمی و تکنولوژی پایه فراهم نموده‌اند تا دانش‌آموزان و جوانان با فرایندهای علمی آشنا شوند. دوران کودکی نقشی حساس و تعیین‌کننده در زندگی انسان دارد. توجه به این دوران تا آنجاست که اولاً دوران کودکی را روان‌شناسان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت غالباً به عنوان برجسته‌ترین مرحله در تکوین شخصیت دانسته‌اند (دادستان، ۱۳۸۸: ۶۵).

جدول (۳): ویژگی‌های سنی کودکان، منبع: (علمی، ۱۳۹۰)

جسمانی حرکتی	عاطفی	اجتماعی	ادراکی شناختی
۳-۵ سالگی	پایین آمدن از پله‌ها بدون کمک و مراقبت از خود، پر جنب و جوش و کوشا، از روی موانع می‌جهد، لی لی و سنگ بازی.	حالتی ناپایدار و متغیر از نظر عاطفی	کشیدن خطوط معنادار، انجام هر نوع کاری که مستلزم مهارت خاص نباشد، کنجکاو و بیشتر در خصوص محیط، داستان‌پردازی و نبود فاصله بین خیال و واقعیت.
۵-۷ سالگی	دارای تعادل کلی، بازی در خارج از خانه، طناب‌بازی، لذت بردن از سواری، توانایی پرتاپ توپ و گرفتن آن.	دیده شدن آرامش در رفتار، اعتماد درونی و صمیمیت	کشیدن نقاشی با موضوع، شناخت بهتر رنگ‌ها، رعایت قوانین دستور زبان، توان نتیجه‌گیری از مشاهدات خود، قادر به طبقه‌بندی اشیا، شوق به یادگیری، یادگیری بهتر از طریق شرکت در کارهای علمی.
۷-۹ سالگی	بسیار احساساتی- دارای احساسات دوگانه و متضاد، حساس در برابر آنچه در اطرافش می‌گذرد.	شناخت بهتر دنیای اطراف، دوست دارد به حساب آورده شود و بیش از همه به او سهم دهند، گستاخ و بی ادب و لجوج، دوستان نزدیک نقش مهمی در اجتماعی کردن او دارند.	شناخت نسبت به ارتباطات فضایی و فواصل زمانی، قادر به آموختن و خواندن و نوشتن، لذت بردن از رنگ‌آمیزی، توانایی ساخت کار دستی، جذابیت بیش از حد گل، حیوان.
۹-۱۱ سالگی	بی ثبات شدن دوستی‌ها در این سنین، بوجود آمدن روح رقابت، ورود به مرحله دادوستد اجتماعی، گسترده	خودشناسی بیشتر، توجه بیشتر به مناظر طبیعی، توانایی طبقه‌بندی اشیا بر اساس سن و جنس و شکل و موارد	

<sup>۴</sup>. Science park

<sup>۵</sup>. Technology park

استفاده، توانایی درک کمیت، توانایی یادگیری زبانی غیر از زبان مادری.	شدن روابط اجتماعی، علاقه به تعلق به گروه یا دسته‌ای خاص.	۱۱-۱۳	اهمیت به مهارت‌های
به تدریج به مرز تفکر انتزاعی می‌رسد، افزایش نیروی خلاقه در تجسم فضایی و درک روابط عددی، درک رابطه علت و معلول، درک مفهوم زمان، افزایش نیروی اندیشیدن و استدلال از طریق حل مساله و آزمون راه حل‌های مختلف.	انتخاب دوستان هم جنس، اهمیت خاص هم‌سالان و هم‌کلاسان نسبت به سایرین، علاقمند به کارهای گروهی، افزایش نیاز به استقلال، احتیاج به امنیت و قدرت، درک علت قوانین و احترام به رعایت آن‌ها.	سالگی	بدنی

ژان پیاژه، روانشناس کودک در خصوص رشد و یادگیری کودک معتقد است: کودکان جهان هستی را متفاوت از بزرگسالان می‌بینند و آن‌ها از راه تجربه مستقیم با محیط پیرامون به درک و فهم امور می‌پردازند. هم‌چنین وی بر این اعتقاد است که انسان‌ها دو میل اصلی را به ارث می‌برند که یکی سازگاری (جذب و انطباق) و دیگری سازمان (طرح‌واره‌های ذهنی) است. این فرآیند به شکل‌گیری رشد شناختی نیز موسوم است. منظور از سازگاری، جنبه برخورد و سازش با محیط است (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶: ۵۹-۷۲). این نکته می‌تواند گویای اهمیت محیط پیرامونی کودکان به عنوان بستر تعیین‌کننده آموزشی باشد.

رشد کودک، تنها حاصل میراث ژنتیکی او نیست، بلکه تحت تأثیر رژیم غذایی، مراقبت‌های بهداشتی و انواع تمرینات جسمی نیز قرار می‌گیرد که کودک علاقه‌مند آنهاست. این تأثیرات از راه پیشرفت رشد و فیزیک جسم، بر شخصیت کودک اثر می‌گذارد. رشد در حالت کلی شامل تغییرات کمی و کیفی است که با پیشرفت زمان در طبیعت و ساخت و رفتار موجود زنده حادث می‌شود. این تغییرات در هر دوره از زندگی انسان توانایی‌ها، نیازها، دشواری‌ها و ناسازگاری‌هایی را به وجود می‌آورد. رشد کودکان، مانند هر رشد طبیعی دیگر، دارای مراتب و مراحل و جهت است. به نظر می‌رسد که تقسیم رشد در سه بعد رشد جسمی و رشد ذهنی و روانی، یک طبقه‌بندی فراگیر برای تشریح این پدیده و مراتب آن باشد. در دوران کودکی، تخیل رشد کرده و کودک متوجه کارهای عملی می‌شود. اغلب دوست دارند برای رسیدن به هدف‌های مشترک دور هم گرد آیند. کودک در این سنین بیش از پیش تسلط و تمرکز ورزشی خود را افزایش می‌دهد و دوست دارد به تمرینات بدنی بپردازد. حس کنجکاوی، ماجراجویی و فعالیت‌هایی مانند این‌ها در او خیلی قوی است. علاقه به نشان دادن سرعت، قدرت و مهارت در بازی و میل رقابت در بازی‌ها از ویژگی‌های کودکان این گروه سنی است که آن‌ها را از گروه‌های سنی دیگر متمایز می‌کند (ابراهیمی و دیگران، ۱۳۹۰: ۴۲-۳۱).

کودک طی این سال‌ها از محیط تأثیر بیشتری می‌گیرد و در مورد محیط خود به طور طبیعی کنجکاو است؛ حال آن که فضاهای آموزشی کودکان در ایران فاقد طراحی مناسب است. پارک‌های شهری دارای نقش اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی هستند و مزایایی بسیاری هم‌چون درمان بیماری‌های روحی، محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و نظایر این‌ها را شامل هستند، که در عین حال شاخصی برای ارتقای کیفیت فضای زندگی و توسعه جامعه محسوب می‌شوند. بررسی‌ها نشان داده است که پارک‌ها و محیط‌های باز شهری تأثیر بسزایی در رشد کودکان دارند. نقش پارک‌ها به اندازه‌ای حائز اهمیت است که آن را از یک محیط تفریحی فراتر برده است و این بدان مفهوم است که پارک‌های شهری به فاکتوری مهم در توسعه شهری بدل شده‌اند. در واقع کودکانی که به شکل منظم در محیط‌های طبیعی بازی می‌کنند، تناسب حرکتی بیشتری شامل هماهنگی، تعامل و چالاکی نشان می‌دهند. این کودکان کمتر هم بیمار می‌شوند. علائق حسی و عاطفی کودکان نسبت به طبیعت زودتر از دید منطقی و انتزاعی‌شان رشد می‌یابد. لازم است ابتدا به کودکان

اجازه داده شود عشق به طبیعت و زمین را در خود رشد دهند. طبیعت به خودی خود بیش از کتاب‌ها و مقاله‌ها بهترین آموزگار کودکان است (مهدی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۱؛ ۲۹۷-۳۰۴). کاربرد فضاهای طبیعی در پارک‌های علم و فناوری از شاخصه‌های معماری این نوع پارک‌هاست که گامی اساسی در تکوین خلاقیت و پرورش استعداد‌های کودکان محسوب می‌شود.

مسئله خلاقیت که در پارک‌های علم و فناوری مطرح است، یکی از نکات مورد توجه محققان حوزه علوم اجتماعی است. اولین تحقیقات در زمینه خلاقیت در سال ۱۹۵۰ انجام شد. گیلفورد، در این دهه اولین کنفرانس را با عنوان خلاقیت در آمریکا برگزار کرد (۱۶۲-۱۴۷: pope ۲۰۰۵). او، خلاقیت را مجموعه‌ای از توانایی‌ها و خصیصه‌هایی می‌داند که موجب تفکر خلاق می‌شود (حسینی، ۱۳۸۸). مفهوم خلاقیت از دیدگاه وودمن، (۱۹۸۱) که از محققان رفتارگراست این است که رفتار خلاق را عبارت از رفتاری می‌داند که از طریق تقویت‌های محیطی فراگرفته شده است (۸۲-۶۳: ۲۰۱۰ Pourjafar et al.).

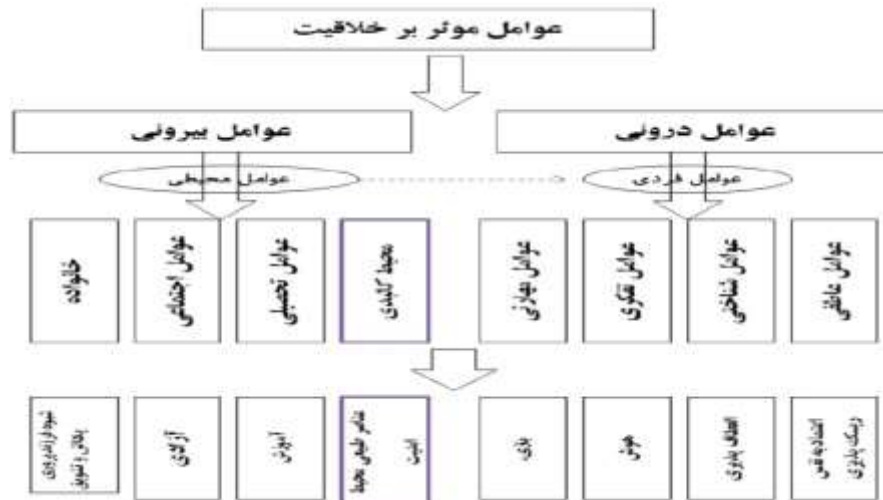
جدول (۴): تعاریف خلاقیت، منبع: (نگارنده برگرفته از عظمتی و همکاران، ۱۳۹۱، حسن زاده، ایمانی‌فر، ۵۸؛ ۱۳۸۹)

نام پژوهشگر	تعریف خلاقیت
تورنس <sup>۶</sup> (۱۹۶۲)	خلاقیت را در قالب فرآیند، محصول، شخصیت و محیط بررسی می‌کند. او خلاقیت را این‌گونه تعریف می‌کند: یک گام موفق در نداشته‌ها، دور شدن از مسیر اصلی، قالب‌شکنی، باز بودن در تجربه کردن و اجازه دادن به یک چیز برای هدایت کردن چیز دیگر. دوباره ترکیب کردن ایده‌ها و دیدن ارتباط بین چیزها.
استین موریس <sup>۷</sup> (۱۹۷۶)	خلاقیت فرآیندی است که نتیجه آن به عنوان یک کار تازه توسط یک شخص یا یک گروه در یک زمان به عنوان چیز مفید و رضایت‌بخش مقبول واقع شود.
آیزنک (۱۹۷۹)	خلاقیت فرآیندی روانی است که منجر به حل مسأله، ایده‌سازی، مفهوم‌سازی، ساختن اشکال هنری و نظریه‌پردازی می‌شود که بدیع و یکتاست.
سیکزنتمی <sup>۸</sup> (۱۹۹۰)	بیان می‌کند خلاقیت هرگز نتیجه عمل فرد به تنهایی نیست. بلکه حاصل تعامل بین فرد خلاق، حوزه تخصصی مربوطه و همکاران گروه می‌باشد.
شعاری نژاد (۱۳۷۴)	فرایند خلاقیت فرایندی هدفدار یا جهت‌دار، یا برای نفع شخصی یا برای نفع گروه اجتماعی می‌باشد، خلاقیت یکی از راه‌های تفکر است و ناشی از تفکر واگراست و مترادف هوش نیست که توانایی‌های ذهنی را در بگیرد.
سلیمانی (۱۳۸۴)	خلاقیت فرآیندی فکری و روانی است و محصول خلاقیت پدیده‌ای نو و جدید و در عین حال دارای ارزش نیز می‌باشد. البته خلاقیت یک توانایی عمومی است و در همه افراد کمابیش وجود دارد.
سیف (۱۳۸۸)	افراد خلاق دارای ویژگی‌هایی نظیر انگیزه پیشرفت سطح بالا، کنجکاوی فراوان، علاقه زیاد به نظم و ترتیب، قدرت ابراز وجود و خودکفایی، شخصیت غیرمتمتعرف و کامروا، پشتکار و انضباط در کارها، استقلال و دارای طرز تفکر انتقادی و تفکر شهودی می‌باشند.

<sup>۶</sup>. Torrance

<sup>۷</sup>. Stein Morris

<sup>۸</sup>. Csikszentmi



تصویر ۱. عوامل موثر بر خلاقیت. مأخذ: نگارنده

بررسی اجزای خلاقیت روشن می‌کند که خلاقیت یک ویژگی ثابت شخصیتی نیست که بدون هیچ تغییر و تحول در وجود انسان نهفته باشد، بلکه از جمله مواردی است که کاملاً تحت تاثیر عوامل یا موانعی تقویت یا تضعیف و حتی نابود می‌شود. بعضی شرایط زمینه‌های ظهور و گسترش خلاقیت را فراهم می‌آورند، در حالی که بعضی موقعیت‌ها رشته‌های خلاقیت را در وجود آدمی خشک می‌کنند (حسینی، ۱۳۸۸). با بررسی آراء دانشمندان چنین استنباط می‌شود که آنان تا حدودی در نکات ذیل اتفاق نظر دارند: اول آن که خلاقیت چون دیگر استعدادهای بشر تا حدود زیادی اکتسابی است و مختص افراد ویژه نیست. دوم آن که رشد خلاقیت محتاج شرایط و طی مراحل آموزش و پرورش ویژه است (مظفر و همکاران، ۱۳۸۶: ۷۲-۵۹).

درون هر کودک انگیزه‌ای برای خلق کردن وجود دارد که آماده بیدار شدن است، اما به وجود آوردن شرایط به منظور حمایت از تلاش‌های خلاقانه کودک به والدین بستگی دارد. زیبایی تفکر کودک در نامقید بودن آن است. دنیا در نظر کودکان قابل انعطاف و مطابق اراده آن‌ها قابل تغییر است، کودک با قوه تخیل قوی خود، حتی می‌تواند بر محسوسات غلبه کرده و در ذهن خود دنیا را به هر شکل که بخواهد در بیاورد (فیشر، ۱۳۸۶). در واقع عواملی هم‌چون دادن زمان آزادانه، برای بازی کردن با افکار و مفاهیم و نیز فرصت برای تنها بودن که کودکان خارج از فشارهای گروه باشند، باعث بروز رفتار آفریننده می‌شوند، زیرا خلاقیت به رشد و گسترش زندگی تخیلی نیاز دارد. تشویق نمودن مرتب کودکان برای هرکار خلاقانه‌شان و اجتناب از تمسخر و انتقاد باعث بروز افکار خلاق می‌شود. البته خلاقیت مستلزم در اختیار گذاردن مواد و وسایل گوناگون و فراوان می‌باشد (شعاری‌نژاد، ۱۳۷۴). پارک‌های علم و فناوری کودکان با ارائه مجموعه‌ای از وسایل و لوازم بازی و آموزش می‌توانند نقشی تعیین‌کننده در تکوین خلاقیت کودکان داشته باشند.

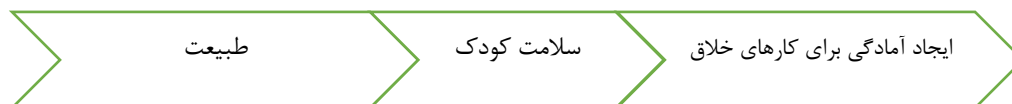
بسیاری از تحقیقات نشان می‌دهد محیط هم به صورت طبیعی و هم ساخته‌شده در روند رشد خلاقیت، سهم به سزایی دارد. اما نقش محیط‌های طبیعی بسیار بارزتر است. مطالعات بسیار در زمینه تجربیات انسان در محیط، گویای این اصل می‌باشد که محیط و فضاها، طبیعی، واکنش‌های مثبتی از لحاظ روان‌شناسی در انسان ایجاد می‌کند. مانند کاهش تنش و نگرانی، ایجاد حس رفاه و خوشبختی، فراخوانی آسان‌تر اطلاعات، مهارت حل خلاقانه مشکلات، رشد و تقویت قدرت

تخیل و برانگیختن حس کنجکاوی که خود از محرک‌های مهم در امر یادگیری است (۴۶-۴۷: Izadpanah ۲۰۰۴: Jahromi). راجرز (۱۹۵۴) به عنوان یک نظریه‌پرداز مکتب انسان‌گرایی بر این باور است که مفهوم خلاقیت را تنها در زمینه آثار هنری و رویدادها یا پدیده‌های قابل دیدن می‌توان به کار برد. به باور وی خلاقیت در نهایت باعث شکوفایی آدمی می‌شود؛ او خلاقیت را هدف نهایی پیشرفت هر انسانی می‌پندارد (۱۰۹-۱۰۰: ۲۰۰۴: Tabatabaian). جمع‌بندی نظریات محققان انسان‌گرا، رفتارگرا و محیط‌گرا از خلاقیت و مؤلفه‌های مؤثر بر آن همه گویای این نکته است که طبیعت‌گرایی در پارک‌های علم و فناوری گامی مثبت در راستای ایجاد خلاقیت در کودکان است.

طبیعت و هستی رمز آلودش مملوء از فضاهایی است که در هر لحظه انسان را به کنکاش می‌کشد. ابهام جاری در طبیعت، انسان را به فکر وادار می‌دارد. بنابراین همراه بودن معماری با طبیعت انسان را قادر می‌سازد تا از فضاهای طبیعی به عنوان بستری برای فعال‌سازی فکری استفاده نماید (کارادن و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۱). کودکان ذاتاً موجوداتی زیست‌دوست و طبیعت‌خواه متولد می‌شوند، این را به خوبی از حس کنجکاوی آن‌ها در مواجهه با طبیعت و درگیری بی‌باکانه‌شان می‌توان مشاهده کرد (فرح‌پور، ۱۳۸۸). حضور کودک در طبیعت سبب توجه او به صدای پرندگان، صدای چک‌چک آب، هوهوی باد و غیره، وجود حوضچه‌ای آب در محل زندگی کودک باعث آشنایی او با چگالی، شناور شدن، غوطه‌ور شدن و غرق شدن اشیاء در آب می‌شود. کودکی که بتواند با طبیعت در ارتباط باشد می‌تواند با خواص مواد و مصالح آشنایی پیدا کند. او هم‌چنین از حواس خود برای فهم تغییرات محیطی در زمان‌ها و فصول مختلف استفاده می‌کند. استفاده دائمی از حواس مختلف، انسان را نسبت به محرک‌های محیطی حساس کرده و باعث تقویت حواس می‌شود (کارادن و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۱). در زمین‌های بازی طبیعی ارتباط زیادی بین کودکان به وجود می‌آید، به خصوص در بازی‌های دسته جمعی. که این ارتباط نشانه شادی و خوشحالی کودکان است. نتیجه این روابط و انجام این کارها، احساس رضایت و جلب توجه را در کودکان تحریک می‌کند تا به انجام اکتشافات بیشتر در محیط، مخصوصاً محل‌هایی که در آن‌ها جریان آب وجود دارد و مورد علاقه‌ترین محل بازی کودکان نیز می‌باشد، پردازند (مهدی‌نژاد، ۱۳۹۱: ۲۹۷-۳۰۴). در تحقیقات زیادی نشان داده شده است، مردمی که صحنه‌هایی از طبیعت برایشان به نمایش درآمده باشد، در مقابل استرس‌ها انعطاف‌پذیرتر هستند و بسیار سریع‌تر می‌توانند ذهن خود را بازسازی نمایند. در این زمینه کودکان بیش‌تر از سایرین تحت تأثیر قرار می‌گیرند. ارتباط با طبیعت از طریق دیگری نیز موجب سلامتی می‌شود، با نقش داشتن در تمام طول رشد کودک. بنابراین همان‌گونه که مشاهده می‌شود، محیط‌های طبیعی با تأثیر بر روی سلامت روان کودک زمینه را برای شکوفایی خلاقیت او فراهم می‌نمایند، چرا که سلامت روان عاملی مهم برای هر کار خلاقانه می‌باشد.

جدول (۵): ویژگی‌هایی از طبیعت مرتبط با خلاقیت کودک، منبع: (طباطبایان و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۷)

ویژگی‌های مؤثر بر خلاقیت کودک		ویژگی‌های موجود در طبیعت		
تنوع‌پذیری	محرک بودن	انعطاف‌پذیری	تغییرپذیری	پایان‌ناپذیری
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*
*	*	*	*	*





تصویر ۲. روند تأثیر طبیعت در ایجاد آمادگی برای کارهای خلاق در کودک

### نقش طراحی پارک‌های علم و فناوری در خلاقیت کودکان

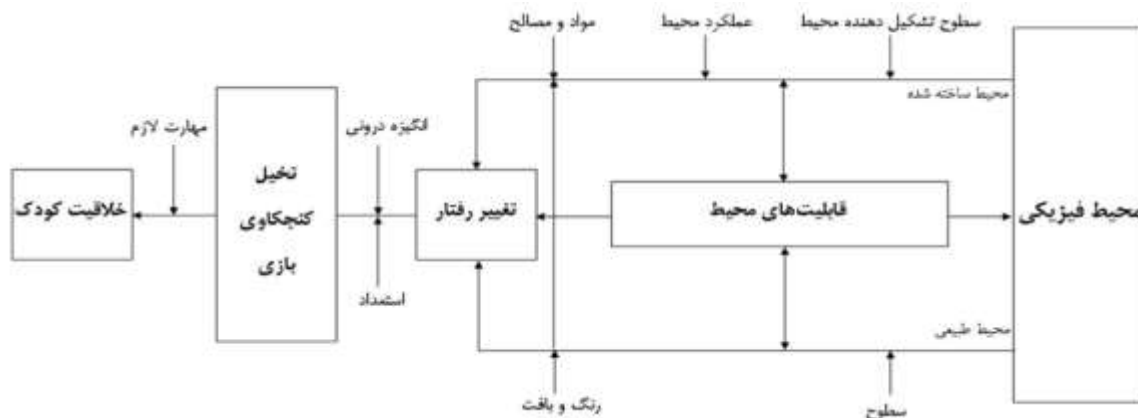
امروزه در حوزه معماری توجه به مفهوم تقویت خلاقیت در طراحی فضاها و محوطه‌های مناسب برای کودکان در راستای برانگیختن و ارتقای سطح خلاقیت، از محورهای مورد بحث در جامعه علمی است. چنانچه عقیده معماران در طرح ساختمان‌های کودکان بر این است که با احساس تعلق به فضا و این که در خانه خودشان هستند، بتوان خلاقیت آن‌ها را تحریک کرد (کرونر، ۱۳۸۵). یعنی به عبارتی بهتر، کودکان تمایل دارند تا در زمینه فضاها، احساس این همانی و هماهنگی هویتی خاص با فضاها و محوطه‌های بازی داشته باشند تا به صورت آزاد (حداقل از دیدگاه خودشان) به دخل و تصرف در محیط و پرورش حس آفرینش‌گری درونی خود اقدام کنند (پورجعفر و دیگران، ۱۳۸۹: ۶۳-۸۲). لذا فضاهای مربوط به کودکان می‌بایست مناسب و مطلوب برای رشد جسمی، ذهنی و عاطفی و اجتماعی آن‌ها باشد که در روند تقویت خلاقیت او نیز تأثیر دارد (شاطریان، ۱۳۸۷).

با توسعه جوامع انسانی و تغییر شیوه زندگی و سکونت مردم، توجه معماران، طراحان و برنامه‌ریزان به کیفیت فضا و محیط‌های ساخته شده افزایش یافت و نقش طراحی به عنوان ابزاری برای شکل دادن به محیط زندگی و پاسخگویی به توقعات و نیازهای انسان اهمیت بیشتری یافته است. اگر محیط بسیار ساده باشد، سیستم ادراکی کودک و نوجوان برای تکمیل شیوه‌های بقایی تلاش نمی‌کند یا به حداقل تلاش دست می‌زند (کریمی‌آذری و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۲). محیط به صورت‌های مختلفی بر کودک و بر افزایش خلاقیت آن‌ها تأثیر می‌گذارد. گفته می‌شود از طریق اثر متقابل با محیط فیزیکی و اجتماعی، کودکان دانش و فهمیدن را می‌آموزند (Tai، ۲۰۰۶). در واقع مطالعات انجام شده در این زمینه نشان می‌دهند که عوامل متعددی در ارتقاء خلاقیت در کودکان و نوجوانان تأثیرگذارند. تعدادی از این عوامل عبارتند از: استقلال، انعطاف‌پذیری، ریسک‌پذیری، پشتکار، کنجکاوی زیاد، تحمل ابهام، شوخ طبعی، ابتکار، خیال‌پردازی، زیبایی دوستی، تردید، حساسیت و توجه، علاقه به کارهای پیچیده، بازی و مشارکت (کاردان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۷). هم‌چنین برای این دوره، ویژگی‌هایی ذکر می‌شود که با تحریک و اثرگذاری بر روی آن می‌توان خلاقیت را در آنان افزایش داد. تحقیقات نشان می‌دهد، خیال‌پردازی، کنجکاوی، بازی از جمله ویژگی‌های مؤثر دوران کودکی است که بر خلاقیت اثر می‌گذارد. یکی از این ویژگی‌ها قدرت تخیل کودک است، گفته می‌شود که تخیل کودک اساس خلاقیت اوست (احمدی، ۱۳۸۲). حسینی در تعریف خیال‌پردازی می‌گوید: خیال‌پردازی عبارتست از حاضر کردن صور ادراکی در ذهن بدون حضور محرک حسی. او در اهمیت خیال‌پردازی بیان می‌کند که اکثر اختراعات و ابداعات محصول خیال‌پردازی است و آن را از مهم‌ترین توانایی‌های بشری دانسته‌اند، زیرا هرکسی در طول زندگی خود در سایه تخیلات، موفقیت‌هایی را به دست آورده است. خیال‌پردازی نوعی تخیل انفعالی و یا تخیل آزاد و بی قید و شرط و نوعی صحنه‌پردازی ذهن است (کاردان و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۷). کودکان قدرت تخیل شگفت‌انگیزی دارند که در سن ۴-۷ سالگی به اوج خود رسیده و با استفاده از چنین قوه تخیلی قادرند واقعیت‌ها را مطابق آن‌چه در درونشان است، تغییر دهند. این تغییر واقعیت‌ها می‌تواند برای کودک خوشایند یا هولناک باشد. در صورت خوشایند بودن سهم بزرگی را در رشد خلاقیت کودک دارد. کنجکاوی از محرک‌های مهم در امر یادگیری است (ایزدپناه جهرمی، ۱۳۸۳). گزینه کنجکاوی یکی از غرایز گران‌بهای انسانی است. به برکت وجود این گزینه است که انسان تکامل یافته، بسیاری از رازها و اسرار جهان آفرینش را کشف نموده و در علوم و صنایع به ترقیات شگرفی نائل شده است. نریمانی به نقل از گیلفورد می‌گوید: در ترغیب و افزایش خلاقیت و بخصوص خلاقیت کودکان انگیزه‌ای که

بیش از پیش به طور غم‌انگیزی فراموش شده است، کنجکاوی است. کنجکاوی در واقع عشق به دانستن، عشق به کسب اطلاعات جدید و افزایش ظرفیت و توانایی در شخص است. چنین انگیزه‌های به طور روشن خمیرمایه فکر و عمل مخترعین بزرگ می‌باشد (۵۱-۴۴: Narimani, ۱۹۹۱). در واقع کنجکاوی خصوصیتی است که با تحریک آن می‌توان خلاقیت را در فرد تقویت کرد. این ویژگی باعث می‌شود کودک در جهت کشف و شناخت گام بردارد و قوه تخیل او تحریک شود. نظریه‌پردازان بر این باورند که مشکلات محیط - رفتاری بر اثر کم تحرکی یا کمبود محرک است. مطالعات درباره محرومیت از تحریکات حسی نشان می‌دهد که محروم کردن افراد از تحریکات حسی موجب اضطراب شدید و ناهنجاری‌های روانی می‌شود. برخی نظریه‌پردازان هم پیشنهاد می‌دهند، گاهی اوقات محیط باید پیچیده و تحریک‌کننده باشد و هیجان را بازآفرینی کند و به افراد احساس کشف کردن محیط را بدهد (Bell, ۲۰۰۱).

پارک‌های علم و فناوری زمینه را برای آموزش از طریق طراحی فضای بازی فراهم می‌کنند و با توجه به اینکه بازی برای آموزش محیط بیرونی کودکان یک امر اصلی است (طباییان و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۱-۱۰۲). پارک‌های علم و فناوری از طریق آموزش نقش مهمی در تکوین خلاقیت دارند. کودکان معمولاً بخشی از اوقات شبانه‌روز خود را صرف بازی می‌کنند و از طریق آن به حواس خود مهارت می‌بخشند و به میزان توانایی و نیز نقاط ضعف خود پی می‌برند. تحقیقات نشان می‌دهد که بهترین فعالیت برای ارتقا خلاقیت در کودکان و شکل‌گیری اندیشه‌های بدیع و خلاق در آن‌ها بازی است. ساندراس، در این باره می‌گوید: کودکانی که در دوران نخستین زندگی بازی تخیلی می‌کنند، در سال‌های آینده زندگی خود دارای تفکر خلاق و توان بیشتر در حل مسائل خواهند بود. بازی‌سازی خود تحت تأثیر حس کنجکاوی کاربر است. تغییر حس کنجکاوی در کاربران علاوه بر آن که منجر به بازی‌سازی کاربر می‌شود، زمینه‌ساز تخیل کاربر نیز می‌باشد. تخیل نقش بسیار عمیقی در فرآیند بازی‌سازی دارد به گونه‌ای که وجود نشانه‌های محیطی تخیل کودک را راه‌اندازی می‌کند و در ادامه کاستی‌های نشانه‌های محیطی توسط تخیل کودک اصلاح شده و کاربر در فرآیند بازی تغییرات مورد نیاز بازی خود را براساس اصلاحات به وجود آمده توسط تخیل در محیط اعمال می‌نماید (عظمتی و همکاران، ۱۳۹۱، ۲۴۴). این نقش تعیین‌کننده محیط، نیاز به برنامه‌ریزی و طراحی محیطی را در فضاهای نوین شهری افزایش داده است و پارک‌های علم و فناوری نمونه‌ای از این فضاهای دانش‌بنیان هستند.

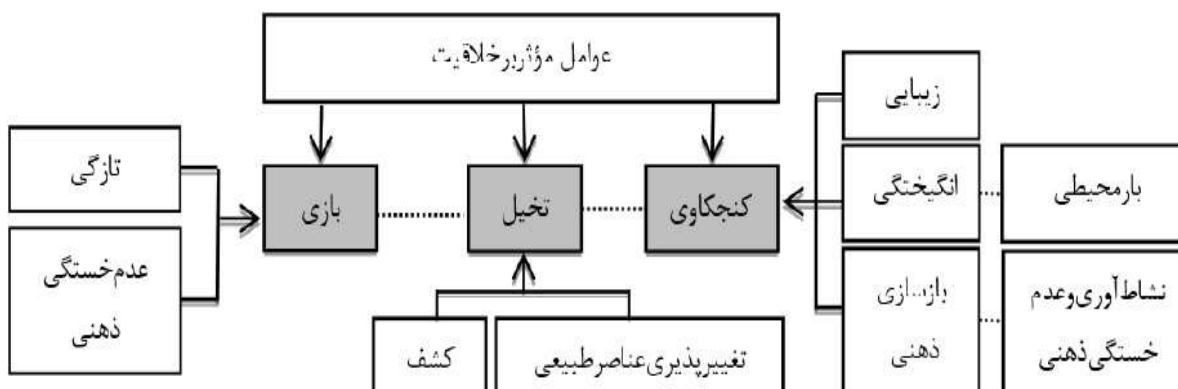
محیط‌های ساخته شده اگر به صورت انعطاف‌پذیر و محرک طراحی شوند یا دارای پیچیدگی باشند و زمینه را برای ایجاد تعاملات بیشتر بین کودکان فراهم کنند، می‌توانند کودک را به بازی و کنجکاوی در محیط تحریک کرده و زمینه را برای خیال‌پردازی او فراهم کرده و بدین وسیله موجب پرورش خلاقیت کودک شوند (طباییان و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۱-۱۰۲). باین تفاسیر، باید گفت، بحث طراحی و معماری باید به عنوان یکی از شاخصه‌های ایجاد خلاقیت، به صورت جدی در پارک‌های علم و فناوری مورد توجه قرار گیرد.



نمودار ۱. چگونگی تأثیر محیط ساخته شده و قابلیت‌های آن بر خلاقیت کودک. مأخذ: نگارنده بر گرفته از مفهوم قابلیت محیطی

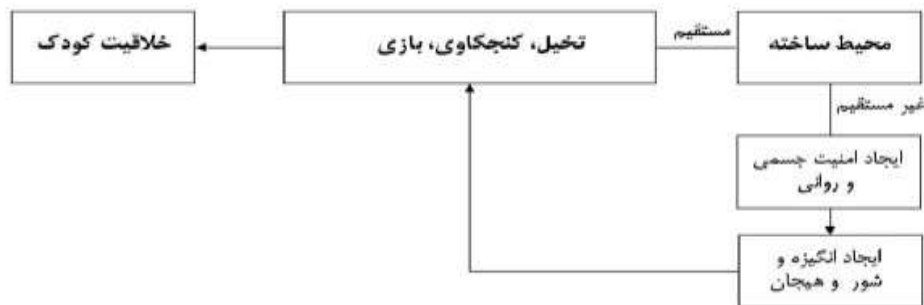
بر طبق آنچه مورد واکاوی قرار گرفت، می‌توان به‌طور خلاصه، رابطه زیر را در جهت تأثیر محیط‌های ساخته شده بر رشد خلاقیت کودک، پیشنهاد داد.

جدول ذیل به چگونگی تأثیر محیط ساخته شده بر پرورش خلاقیت کودکان می‌پردازد:



نمودار ۲. ارتباط تئوری‌های محیط با مولفه‌های خلاقیت

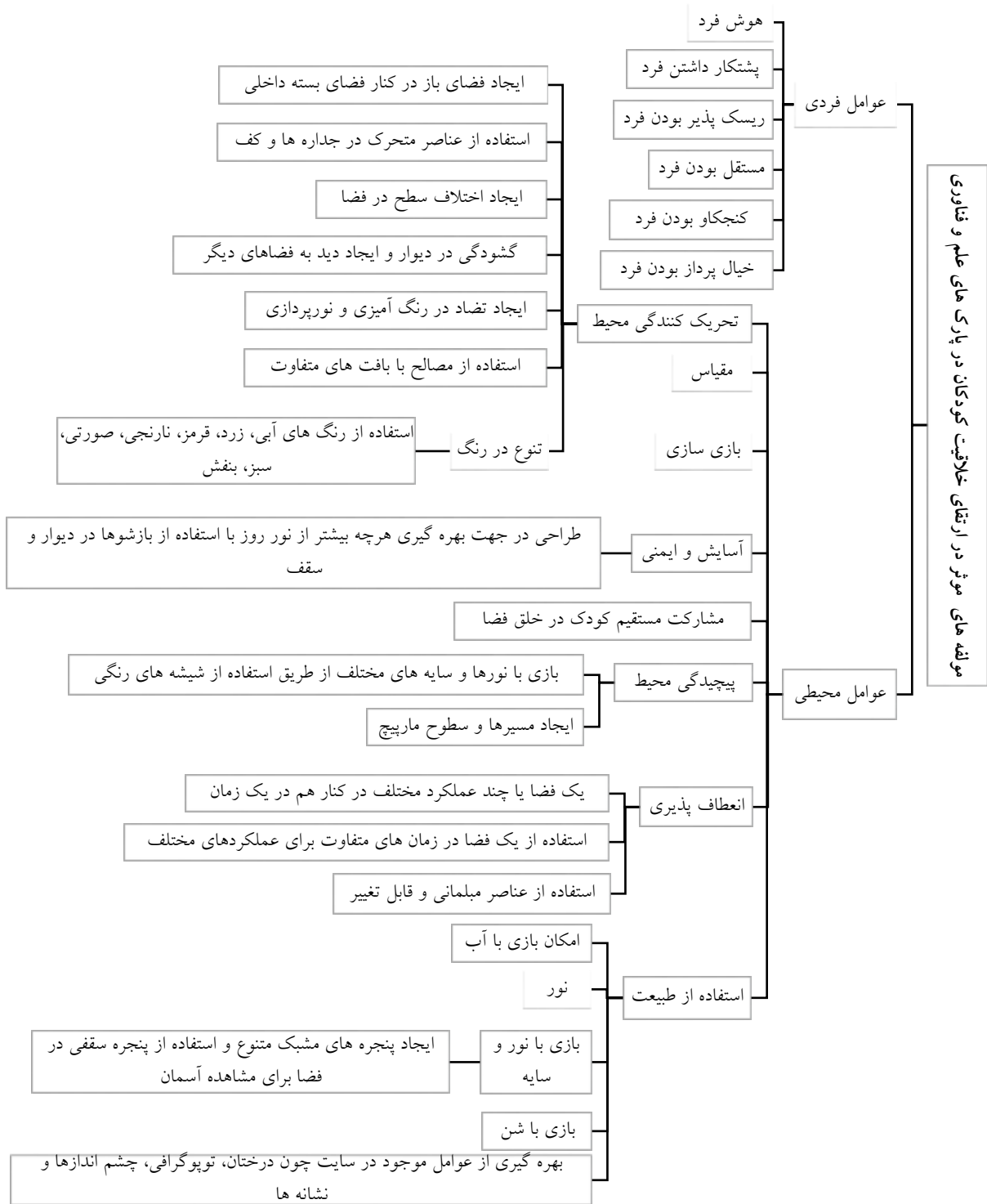
همان گونه که مشاهده می‌گردد، محیط‌های ساخته شده نه فقط با جنبه‌های کالبدی بلکه از طریق سازمان روان شناختی خود بر شکوفایی و پرورش خلاقیت کودکان اثر می‌گذارند. این محیط‌ها اگر به درستی و با توجه به خصوصیات جسمانی و روانی کودک طراحی شوند، با داشتن ویژگی‌هایی چون پویایی، تحریک‌کنندگی و انعطاف‌پذیری بر شکوفایی کودکان اثر مثبت می‌گذارد.



نمودار ۳. چگونگی تأثیر محیط ساخته شده بر پرورش خلاقیت کودکان

### نتیجه‌گیری

بدون شک، خلاقیت افراد جامعه به‌خصوص کودکان به‌عنوان نیروهای بالقوه، نقش مهمی در ترسیم آینده هر جامعه دارد. در دوره فناوری و تکنولوژی، جامعه ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه، برای دستیابی به جایگاه مطلوب در رقابت‌های اقتصادی و فرهنگی و اجتماعی به برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری فرهنگی بر آموزش خلاقیت دانش‌آموزان نیاز دارد. آنچه در خصوص خلاقیت و عوامل مؤثر بر آن در دهه‌های گذشته مورد بررسی قرار گرفت، حاکی از تأثیر عوامل محیطی بر خلاقیت است. از طرفی دیگر، امروزه مطالعات در خصوص ویژگی مؤثر بر خلاقیت کودک نشان می‌دهد محیط کالبدی نقش برجسته‌ای در شکوفایی خلاقیت ایفا می‌کند و با داشتن برخی خصوصیات، روند رشد خلاقیت را در کودک تسهیل می‌کند. محیط‌هایی که موجب سیالی فکر و آزادی در اکتشاف و روابط اجتماعی بیشتر در کودکان می‌شوند و آن‌ها را به بازی در محیط دعوت می‌کنند، بر روند رشد خلاقیت تأثیر بیشتری خواهند داشت. پارک‌های علم و فناوری می‌توانند به عنوان یک محیط پیرامونی نقشی تعیین‌کننده در شکل‌دهی به خلاقیت و رشد کودکان داشته باشند. همچنین باید به این نکته توجه داشت که اگر پارک‌های علم و فناوری کودک و نوجوان در ارتباط با طبیعت باشند و چشم‌اندازی مطلوبی به طبیعت داشته باشند، قطعاً تأثیر مثبت بیشتری بر خلاقیت کودکان خواهند گذاشت، چراکه طبیعت ضمن فراهم آوردن مؤلفه‌های مهم خلاقیت (کنجکاوی، تخیل و بازی) در محیط بازی تصورات و تخیلات کودکان را شکل می‌دهد. علاوه بر حضور طبیعت در محیط بازی، عوامل دیگری نیز در پیشرفت خلاقیت مؤثراند که عبارتند از: دسترس پذیری و آزادی عمل، جذابیت و تنوع ناگهانی فضا، آسایش و ایمنی، سادگی و خوانایی، پیچیدگی و امکان کشف فضا، انعطاف پذیری، استفاده از آثار کودکان در طراحی فضای داخلی و نور طبیعی. بنابراین به نظر می‌رسد که پارک‌های علم و فناوری کودک و نوجوان باید قابلیت تبدیل به محرک‌هایی جهت ایجاد انگیزش‌های خیال پردازانه و کنجکاوانه را داشته باشد و هرچه این اثرات تحریکی به صورت کنترل شده باشند، بهتر می‌توانند باعث پرورش خلاقیت در کودکان شوند. باین تفاسیر توجه به طبیعت، هنر و طراحی در پارک‌های علم و فناوری، گامی اساسی در خلاقیت کودکان و توسعه پایدار محسوب می‌شود.



نمودار ۴. مولفه‌های مؤثر در ارتقای خلاقیت کودکان در پارک‌های علم و فناوری، منبع: (نگارنده)

پی‌نوشت‌ها:

Rothstei.۱

Karoo.۲

Guilford.۳

International Association of Science Parks and Areas of Innovation.۴

Science park.۵

Technology park.۶

Jean Piaget.۷

Torrance.۸

Woodman.۹

Stein Morris.۱۰

Csikszentmi.۱۱

## فهرست منابع

- ابراهیمی، حمیدرضا و سعیدی رضوانی، نوید، معانی منجیلی، آرزو (۱۳۹۰) "تدوین اصول طراحی فضاهای بازی کودکان با تأکید بر گروه سنی"، مجله باغ نظر، شماره ۱۹، صص ۳۱-۴۲.
- احمدی، شکوفه (۱۳۸۲)، من یک کودک هستم، بررسی عمده‌ترین عوامل مؤثر بر خلاقیت کودک، مشهد: انتشارات موحد.
- ایزدپناه جهرمی، آیدا (۱۳۸۳)، کودک، بازی و شهر، فرایند اصول و معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای بازی کودکان. تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- پورجعفر، محمدرضا انصاری، مجتبی و محمودی‌نژاد، هادی و علیزاده، امین (۱۳۸۹) "بررسی تحلیلی چگونگی برانگیزش آفرینشگری کودکان در طراحی فضاها و محوطه‌های شهری با تأکید بر رابطه خلاقیت و طراحی کالبدی فضاهای بازی کودکان"، مجله مدیریت شهری، شماره ۲۵، صص ۶۳-۸۲.
- حاجی غلام‌سریزدی، علی. پورسراجیان، داریوش (۱۳۹۰) "استخراج دینامیزم‌های موجود در رفتار شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری با رویکرد سیستم دینامیک"، اولین کنفرانس ملی رویکرد سیستمی، شیراز.
- حسن‌زاده، رمضان و ایمانی‌فر، پرینسا (۱۳۸۹) "رابطه خلاقیت و عزت نفس با پیشرفت تحصیلی نوجوانان و جوانان" مجله تخصصی جامعه‌شناسی، شماره سوم، صص ۵۵-۶۵.
- حسینی، افضل‌السادات (۱۳۸۸)، ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی، به نشر.
- زرگر، سیدمحمد. مهدی‌آبادی، امیر، شهابی، علی (۱۳۸۰) "تحلیل نقش ارتباط صنعت و دانشگاه در توسعه تکنولوژی با رویکرد سیستمی"، چهارمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، تهران.
- دادستان، پریخ (۱۳۸۸) "ارزیابی شخصیت کودکان"، تهران، انتشارات رشد.
- ستاری، سپیده، اقبالی، پرویز (۱۳۹۳) "نقش گرافیک محیطی در فضای آموزشی- تفریحی پارک کودکان"، کتاب ماه هنر، شماره ۱۸۹، صص ۳۸-۴۵.
- شاطریان، رضا (۱۳۸۷)، طراحی و معماری فضاهای آموزشی، تهران: انتشارات سیمای دانش.
- شعاری‌نژاد، علی‌اکبر (۱۳۷۴)، روان‌شناسی رشد، تهران: اطلاعات.
- طباییان، مریم و عباسعلی‌زاده، ساناز، وکلایی، رضا و فیاض، ریما (۱۳۹۵) "بررسی تأثیر طبیعت بر خلاقیت کودک"، مجله آرمان شهر، شماره ۱۷، ۹۱-۱۰۲.
- عظمتی، حمیدرضا و ضرغامی، اسماعیل و صالح صدق‌پور، بهرام و عظمتی، سعید (۱۳۹۱) "بررسی نگرش استفاده‌کنندگان در طراحی فضای پارک‌های شهری به منظور ارتقاء خلاقیت‌پذیری فضای بازی کودکان، مجله آرمان شهر، شماره ۹۰، صص ۲۴۶-۲۳۳.
- فرح‌پور بختیاری، هیوا (۱۳۸۸)، باغ کودک هزاره سوم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد منظر. دانشگاه شهیدبهشتی: دانشکده معماری و شهرسازی.
- فیشر، رابرت (۱۳۸۶)، آموزش تفکر به کودکان، ترجمه: دکتر مسعود صفایی مقدم و افسانه نجاریان، اهواز: نشر رشش.
- کاردان، عاطفه و حجت، عیسی و شفایی، مینو (۱۳۹۶) "رهیافت‌های ارتقاء خلاقیت کودک در طراحی خانه"، مجله آرمان شهر، شماره ۱۹، صص ۵۵-۶۷.
- کرونر، والتر (۱۳۸۵)، معماری برای کودکان، ترجمه: احمد خوشنویس و المیرا میررحیمی، تهران: نشر گنج هنر.

- کریمی آذری، امیررضا و حسینی، باقر و صالح، صدق پور و بهرام، حسینی و دهشیری، افضل السادات (۱۳۹۵) "اصول طراحی فضای مسکونی، با رویکرد ارتقای خلاقیت کودکان ۳-۷ ساله در ایران"، مجله باغ نظر، شماره ۴۱، صص ۱۹-۳۴.
- مظفر، فرهنگ و حسینی، باقر و باقری، محمد و عظمتی، حمیدرضا (۱۳۸۶) "نقش فضاهای باز محله در رشد و خلاقیت کودکان"، نشریه باغ نظر، صص ۵۹-۷۲.
- مهدی نژاد، جمال الدین و دماوندی، مجید و ابراهیم، سیروس و صبری، رضا و عباس پور، جوانه (۱۳۹۱) "تأثیر محیط‌های بازی طبیعی در رشد کیفی آموزش کودکان"، نشریه فناوری آموزش، شماره ۴، صص ۲۹۷-۳۰۴.

- Bell, P. A., et al. (۲۰۰۱). Environmental Psychology. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Izadpanah Jahromi, A. (۲۰۰۴). Child, Play, City, Process and Criteria of Planning and Designing Play Areas for Children. Tehran: Publication of Organization of Municipalities press. ۴۶-۴۷
- Narimani, M. (۱۹۹۱). Ways of Foster and Develop Creativity in Children. Journal of Psychology, ۱۴۹: ۴۴-۵۱
- Pope, R. (۲۰۰۵). Creativity: Theory, History, Practice. New York: Routledge Press. Planning, ۷۱ (۲-۴), ۱۴۷-۱۶۲
- Pourjafar, M., Ansari, M., Hadi, M., Alizadeh, A. (۲۰۱۰). Analyze Study of Children's Creativity Incentives in Urban Spaces and Environment's Design With Emphasis on Bringing up Cohesions between Creativity and Physical Design of Urban Spaces. Journal of Urban Management, ۲۵(۸), ۶۳-۸۲
- Tabatabaian, M. (۲۰۰۴). Test Construction for Assessment of Teachers' Attitudes toward Creativity. Iranian Psychiatry and Clinical Psychology Journal, ۱۰(۱), ۱۰۰-۱۰۹
- Tai, L. (۲۰۰۶). Designing outdoor environments for children. McGraw-Hill
- Ho, Y. Wang, S. "System Dynamics Model for the Sustainable Development of Science City"