

## اثر بخشی زمینه محیطی از دیدگاه بوم‌شناختی بر رشد حرکتی و خلاقیت کودکان

مهدتی اقدسی، زهرا فاطمی رضائی، آ. کوشرباس پور\*

### چکیده

هدف از این مقاله بررسی تأثیر زمینه محیطی از دیدگاه بوم‌شناختی بر رشد حرکتی و خلاقیت کودکان بود. بدین منظور از روش نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. تحقیق حاضر شامل کودکان پیش‌دبستانی ۴/۵ تا ۶/۵ ساله است که براساس تفاوت در زمینه‌های محیطی در دو گروه ۱۵ نفره تقسیم شدند. گروه اول کودکانی بودند که در فضای طبیعی (مدرسه طبیعت) حضور داشتند و گروه دوم نیز کودکانی بودند که در فضای سرپوشیده (مهدکودک) فعالیت می‌کردند. هر دو گروه فعالیت‌های خود را در محیط‌های مشخص شده، به مدت دو ماه انجام دادند. برای سنجش رشد حرکتی (مهارت حرکتی درشت) از آزمون بروینکس اوزورتسکی و به منظور ارزیابی خلاقیت کودکان از آزمون تورنس استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس مرکب نشان داد که مهارت حرکتی درشت کودکان در فضای باز طبیعی بهبود بیشتری نسبت به فضای سرپوشیده دارد. همچنین فعالیت در فضای باز، بر هر پنج عامل خلاقیت (بسط، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری و مهارت خلاقیت کل) تأثیر مثبت و معناداری نسبت به فضای سرپوشیده داشت. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت محیط طبیعی نسبت به محیط سرپوشیده، بهبود بیشتری بر رشد مهارت حرکتی درشت و خلاقیت کودکان دارد و پیشنهاد می‌شود برای کودکان در دوره پیش‌دبستانی از تغییرپذیری در زمینه محیطی، به ویژه محیط طبیعی، استفاده بیشتری به عمل آید.

### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۳/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۱

نوع مقاله: پژوهشی

### واژگان کلیدی

زمینه محیطی، دیدگاه بوم‌شناختی، رشد حرکتی، خلاقیت، کودکان

۱. استاد گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

mt.aghdasi@yahoo.com

۲. استادیار گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

zahra.fathirezaie@gmail.com

۳. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

kosar.abbaspour@gmail.com

## مقدمه

رشد فرآیندی پیوسته است که با تشکیل نطفه آغاز شده، با مرگ فرد به پایان می‌رسد و تمام جنبه‌های رفتار انسان را در بر می‌گیرد. در این میان نظریات مختلفی به بررسی فرآیندهای رشدی پرداخته‌اند که هسته اصلی این نظریات، تعامل یا تأثیر متقابل است (گالاهو، ازمون و گودوی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲؛ طباطبائیان و همکاران، ۲۰۱۶). یکی از این نظریات، نظریه بوم‌شناختی<sup>۲</sup> است که هنگام مشاهده رشد انسان در طول عمر، به بیان علت بسیاری از سیستم‌های مختلف درون بدن (از قبیل قلبی-عروقی و عضلانی) و خارج از بدن (از قبیل زیستی و اجتماعی-فرهنگی) می‌پردازد (نسبیت، فوس و فاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹) و معتقد است رشد به عنوان یک عملکرد در بافت محیطی و در چارچوب زمانی-تاریخی خاصی که ما در آن زندگی می‌کنیم، اتفاق می‌افتد (گالاهو و همکاران، ۲۰۱۲؛ هفت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸). دو رویکرد بوم‌شناختی معروف در بین نظریه‌پردازان رشد حرکتی، نظریه‌های سیستم‌های پویا<sup>۵</sup> و تنظیم رفتار<sup>۶</sup> هستند (تامسون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳؛ ارایو، بریمر، بریتو، ویتاگن و دیویدز<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹). نظریه سیستم‌های پویا در بین بسیاری از نظریه‌پردازان رشد رواج دارد. واژه پویا به این معنی است که تغییرات رشد، غیرخطی و غیر مداوم هستند. یعنی تغییرات فرد در طول زمان، لزوماً یکپارچه و به ترتیب نیست و همواره حرکت به سوی سطوح پیچیده‌تر و تبحر در سیستم حرکتی را در بر نمی‌گیرد. از دیدگاه سیستم‌های پویا رشد فرآیندی پیوسته-ناپیوسته است و عواملی وجود دارد که تسهیل‌کننده‌ها و محدودکننده‌های میزان رشد نامیده می‌شود (گابارد<sup>۹</sup>، ۲۰۱۷؛ گاردنر<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۹).

دیدگاه بوم‌شناختی گیبسون<sup>۱۱</sup> نقطه اصلی در توسعه روان‌شناسی محیط بوده و براساس نظریه ادراک و عمل<sup>۱۲</sup>، اهمیت چگونگی ادراک و عمل افراد بر محیط در قالب فراهم‌سازها را نشان می‌دهد.

1. Gallahue, Ozmun & Goodway
2. Ecological Theory
3. Nesbitt, Fuhs & Farran
4. Heft
5. Dynamical Systems Theory
6. Behavior Settings
7. Thompson
8. Araújo, Brymer, Brito, Withagen & Davids
9. Gabbard
10. Gardner
11. Gibson
12. Perception and Action Theory

به طوری که گیسون (۱۹۷۹) بر اهمیت رابطه پویای بین ادراک و عمل تأکید می‌کند که در آن "موجود زنده ویژگی‌های فیزیکی محیطش را بسادگی درک نمی‌کند"، بلکه "ویژگی‌های فیزیکی محیط را از طریق قابلیت‌های عملی‌شان درک می‌کند" (نسبیت و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین گیسون (۱۹۷۹) مفهوم "فراهم‌ساز" محیط را برای توصیف آگاهی از محیط و اهمیت عملکرد فرد توسعه داد (فتحی رضائی و همکاران، ۲۰۱۸). محققان در تحقیقی تأثیر فراهم‌سازهای محیطی را بر روی رشد حرکتی کودکان بررسی کردند و نشان دادند که هر قدر بتوان فضای فیزیکی و قابلیت محیط را افزایش داد، می‌توان مهارت‌های ظریف و درشت آن‌ها را بهبود بخشید (کوه، پونته و چائو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳؛ همایون‌نیا و همکاران، ۲۰۱۷). در واقع فراهم‌سازی را می‌توان به منزله فرصت‌هایی تعریف کرد که پتانسیل فردی را برای انجام اعمال فراهم می‌آورند و به یادگیری و رشد یک مهارت یا رشد بخش‌های مختلف سیستم بیولوژیکی او منجر می‌شود (ارایو و همکاران، ۲۰۱۹). نظریه تنظیم رفتار، شاخه‌ای دیگر از روانشناسی بوم‌شناختی است که بر اساس آن، لوین<sup>۳</sup> از واژه فضای زندگی استفاده کرد تا عواملی را که رفتار کودک را در زمان مورد نظر تحت تأثیر قرار می‌دهند، توضیح دهد. تنظیم رفتار که شرایط محیطی خاص فضای زندگی کودک را در بر می‌گیرد، بخش عمده‌ای از تغییرات فردی بین کودکان را توجیه می‌کند. برداشت او از الگوهای رفتاری پایدار (جهت ویژه‌ای که افراد در آن عمل می‌کنند) توضیح می‌دهد که چرا شرایط متفاوت، واکنش‌های متفاوتی را به دنبال دارند (تامسون، ۲۰۱۳). برون‌فبرنر<sup>۴</sup> نیز یکی دیگر از نظریه‌پردازان زیست بوم‌شناختی بیان می‌کند که محیط، نیروی راکد نیست که افراد را به طور یکسان تحت تأثیر قرار دهد، بلکه همیشه پویا و متغیر است. وی اهمیت ویژه‌ای برای استنباط فرد از فعالیت‌ها، نقش‌ها و روابط بین فردی که عمدتاً در تنظیم رفتار نمایان می‌شود، قائل شد (برون‌فبرنر، ۲۰۰۵؛ نسبیت و همکاران، ۲۰۱۹).

با توجه به آنچه که در نظریات بوم‌شناختی گفته شد، محیط یک عنصر ضروری برای انسان است و از آنجایی که کودکی مهم‌ترین دوره زندگی انسان‌هاست و قابلیت‌ها و خلاقیت فرد در آن پایه‌گذاری می‌شود، محیط اطراف کودکان نقش مهمی در رشد و پیشرفت آن‌ها دارد (ایسر<sup>۵</sup> ۲۰۱۴؛ طباطبائیان و همکاران، ۲۰۱۶). محیط از طریق پاسخ‌گویی به نیازها و به فعلیت رساندن

- 
1. Affordances
  2. Kuh, Ponte & Chau
  3. Lewin
  4. Bronfenbrenner
  5. Acar



هستی وجودی انسان، باعث شناخت و آگاهی او از زیستگاه انسانی خود می‌شود (مولر، ولتینی و باندیریا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). محیطی که کودک در آن قرار دارد، زمانی ارزشمند است که بتواند عملکردهای حرکتی، جوانب رشدی و فرصت بازی‌های مختلف را برای کودک ایجاد کند (فتحی رضائی و همکاران، ۲۰۱۸). کلید رشد الگوهای رشدی کودک، به کارگیری تمرین و تجربه است و توانایی‌های بالیده ادراکی، فرآیند یکپارچگی با ساختارهای حرکتی را افزایش خواهد داد. عدم ایجاد فرصت‌های تمرینی مناسب در طول این دوره از فراگیری اطلاعات ادراکی و حرکتی مورد نیاز افراد زیادی جلوگیری می‌کند (گالاهو و همکاران، ۲۰۱۲). در واقع بین فعالیت‌های کودکان و ویژگی‌های فضای محیط ارتباط وجود دارد (پودولسکا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). پژوهش‌ها در سال‌های اخیر در زمینه شرایط محیط بازی و فعالیت کودکان نشان داده است که بازی در فضای طبیعی از رشد همه‌جانبه کودکان (فیزیکی، اجتماعی، ادراکی، عاطفی، شناختی و معنوی) حمایت می‌کند (ایسر، ۲۰۱۴؛ ادیر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷؛ دانیکو، تسیروس، بالداک و کومار<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). محرک‌ها و ویژگی‌های خاصی که در محیط طبیعی و فضای باز وجود دارد، فرصت‌هایی را فراهم می‌کنند که به سختی می‌توان آن را در فضای بسته و سرپوشیده یافت. طبیعت به عنوان یک محیط باز، به طور مداوم در حال تغییر است و کودکان در آن آزادی، بازی‌های متنوع و پر سر و صدا و ارتباط با عناصر طبیعی را تجربه می‌کنند (بورگن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶؛ بنتو و دیاس<sup>۶</sup>، ۲۰۱۷). پالمر و همکاران (۲۰۱۹)، در تحقیق خود، مهارت‌های حرکتی کودکان پیش‌دبستانی را پس از یک دوره فعالیت در فضای باز مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که مهارت‌های حرکتی کودکان پس از این دوره، به طور قابل توجهی بهبود یافت. علاوه بر این میزان فعالیت بدنی کودکان پیش‌دبستانی نیز در این مداخله بیشتر شد (پالمر، چین و رایبسون<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). همچنین مک‌کلین و پیلر<sup>۸</sup> (۲۰۱۶) در تحقیق خود، تأثیر فعالیت در فضای باز طبیعی را بر رشد جسمانی کودکان مورد بررسی قرار دادند. محیط طبیعی با ارائه بسترهای مناسب و انواع خاصی از چالش‌ها، بر فعالیت افراد و چگونگی انجام آن، تأثیر می‌گذارد.

- 
1. Müller, Valentini & Bandeira
  2. Podolska
  3. Ethier
  4. Dankiw, Tsiros, Baldock & Kumar
  3. Bjørgen
  6. Bento & Dias
  7. Palmer, Chinn, & Robinson
  8. McClain & Peeler

محیط طبیعی همچنین به دلیل داشتن تجربیات منحصر به فرد خود، در مقایسه با محیط‌های شهری، کودکان را به خود جذب می‌کند و از این طریق میزان فعالیت بدنی آن‌ها را افزایش می‌دهد (شاناهان، فرانکو، لین، گاستون و فولر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). تحقیقات مختلف در کشورهای اسکانندیناوی نیز نشان می‌دهد کودکانی که در جنگل بازی می‌کنند، نسبت به کودکانی که بازی سازمان‌یافته‌ای دارند، تمایل دارند که مهارت‌های حرکتی خود را به شکلی مطلوب و پیچیده‌تر انجام دهند (ماینرد و واترزا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷؛ دانیکو و همکاران، ۲۰۲۰).

زمانی که محیط متغیر است و کودک آزادانه به فعالیت می‌پردازد، بازی‌های متنوعی را تجربه می‌کند و از این طریق به سمت انجام فعالیت بیشتر و خلاقانه‌تر تشویق می‌شود؛ چرا که کودکان ذاتاً به دنبال چالش‌های فیزیکی و تحرکی در بازی خود هستند (دیمنت و بل<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). علاوه بر این قرار گرفتن کودکان در محیط طبیعی با هماهنگی حرکتی بهتر و ظرفیت‌های توجه بیشتری همراه است (گیل<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). یادگیری و تفکر خلاق هم برای خود فرد و هم برای جامعه ارزشمند و ضروری است و بر همین اساس شرایط یادگیری در دوران کودکی به عنوان دوران بحرانی و زیربنایی انسان باید فرصت پرورش تفکر خلاقانه در آنها را فراهم کند. این در حالیست که امروزه محیط‌های یادگیری (محیط‌های ساختاریافته مهدکودک‌ها) در دوران اوایل کودکی، اغلب با ایجاد درخواست پاسخ صحیح به کودکان پیش دبستانی، خلاقیت آنها را محدود و باعث دل‌سردی آنها در استفاده از راه‌حل‌های جایگزین، از بین بردن زمان بازی آزاد در فضای باز و ارائه مداوم و آموزش مستقیم تجربیاتی یادگیری بزرگسالان همراه است (گری<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). این تغییرات در تجارب مهد کودک و پیش دبستانی تأثیرات عمیقی روی توانایی‌های تفکر خلاقانه کودکان خردسال دارد. در همین راستا محققان نشان دادند که نمرات تفکر خلاق از سال ۱۹۹۰ در تمامی سنین کودکان، حتی با در نظر گرفتن مراحل متفاوت گروه سنی، بطور قابل توجهی کاهش یافته است و بیشترین کاهش در مهدکودک تا کلاس سوم مشاهده می‌شود (وجیهاوسکی و ارنست<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). به گونه‌ای که شفیع پور و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی قابلیت‌های محیطی و ویژگی‌های فضای بازی تعدادی

- 
1. Shanahan, Franco, Lin, Gaston & Fuller
  2. Maynard & Waters
  3. Dymment & Bell
  4. Gill
  5. Gray
  12. Wojciehowski & Ernst

از مراکز خلاقیت کودکان در تهران پرداختند و نشان دادند که در مراکز مهدکودک، از محیط‌های خلاقانه مانند استفاده از سطوح مرتفع، فضاهاى نیمه باز و عناصر طبیعی و شکل پذیر مانند خاک کمتر استفاده شده است. آنها نشان دادند که میزان طبیعت گرایی، جذابیت و تنوع فضا در مهدکودک‌ها ناچیز بوده و به پیچیدگی در فضا و امکان کشف آن توسط کودک توجه نشده است. برخی پژوهشگران نیز معتقدند که این کاهش خلاقیت کودکان در جهان امروزی ممکن است به دلیل افزایش بیش از حد تمرکز بر موفقیت تحصیلی و فعالیت‌های ساختاریافته باشد. بنابراین نیاز به تجدید نظر برای پرورش تفکر خلاق در کودکان خردسال به شدت احساس می‌شود. در این میان والدین و مربیان می‌توانند با تشویق تفکر انعطاف‌پذیر و تجربیات گسترده بازی، از خلاقیت کودکان پشتیبانی کنند. پرورش خلاقیت می‌تواند یکی از مهم‌ترین و جالب‌ترین چالش‌ها برای هر معلم باشد (ویچه‌وفسکی و ارنست، ۲۰۱۸). از طرفی دیگر می‌توان گفت بستر محیط طبیعی که پیش‌تر عنوان شد، خود نه تنها بهترین منبع یادگیری محسوب می‌شود، بلکه رشد در تمامی جنبه‌های آن را برای کودکان تسهیل می‌کند (فتحی رضائی و همکاران، ۲۰۱۸). در پژوهش‌های دیگر نیز عنوان شده است که بازی کردن در محیط‌های فضای باز تمامی جنبه‌های رشد کودکان را آسان‌تر از محیط‌های فضای بسته تحریک می‌کند (آزاد، ۲۰۱۶). همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که حضور کودکان در فضای باز و طبیعی، خلاقیت کودکان را تقویت می‌کند و فرصت‌های یادگیری آنها را افزایش می‌دهد (وجیه‌اوسکی و ارنست، ۲۰۱۸؛ ارنست و همکاران، ۲۰۱۹؛ دانیکو و همکاران، ۲۰۲۰). کودکان باید فرصت‌هایی را برای مشارکت در کارهای خلاقانه مانند حل مسئله، برنامه‌ریزی فعالیت‌ها، ساختن سازه یا ایجاد یک مکان برای تخیل یک داستان و غیره، داشته باشند. تفکر انعطاف‌پذیر و خلاقیت مهارت‌های بسیار مهمی برای رشد کودکان است تا بتوانند در دوران بزرگسالی، افرادی مؤثر باشند. این اتفاق به بهترین حالت در محیط‌هایی رخ می‌دهد که کودکان امکان تفکر آزاد در مورد خود و اتفاقات دنیای پیرامون خود را داشته باشند و به حقیقت آفرینش پی ببرند. جایی که آنها محدودیت زمانی برای انجام کارهای خود احساس نکنند، آزادی و فضای مناسبی برای حرکت و فعالیت داشته باشند و از مواد طبیعی برای تحقق ذهنیات خود استفاده کنند. کیورا و وسلاک<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) تحقیقاتی انجام داده‌اند که نشان می‌دهد تعامل با طبیعت در اوایل کودکی از خلاقیت و تخیل کودکان و توانایی حل مشکلات، نبوغ و ساخت و ساز حمایت می‌کند (کیورا

و وسلاک، ۲۰۱۶). بازی در طبیعت به عنوان محیطی ساختار نیافته برای کودکان مقدار زیادی فضا، زمان، تنوع و بخش‌های رها و بکری برای اختراع سناریوهای بی پایان فراهم می‌کند که در رشد مهارت‌های تفکر خلاق در طول زندگی تاثیرگذار خواهد بود (وجیه‌اوسکی و ارنست، ۲۰۱۸).

در آینده سیاره زمین به افرادی نیاز خواهد داشت که قادر به حل مشکلات بوده و به دنبال ماجراجویی و کشف راه‌های بهتر برای انجام کارها و انطباق با موقعیت‌ها هستند. بنابراین تجربه‌های خلاقانه در اوایل کودکی با تعامل در محیط‌های باز و طبیعی می‌تواند امکان زندگی بهتری را فراهم کند (مورتافیا، اکبر و کارنادی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). بنابراین همان گونه که محققین تأکید می‌کنند، لزوم تمرین و آموزش مناسب در ایجاد تفکر خلاق در فرد انکارناپذیر است. تحقیقات نشان داده‌اند که می‌توان با ایجاد شرایط محیطی مناسب، ایجاد تفکر خلاق را به فرد آموزش داد، اما چه محیطی و با چه بافت و ساختاری می‌تواند خلاقیت و رشد حرکتی کودکان را بهبود ببخشد؟ در این حیطه دانشمندان دیدگاه بومشناختی روی تاثیر تغییرپذیری‌های مختلف محیط بر ابعاد رشدی و روانشناختی انسان مطالعه کرده و نشان داده‌اند که الگوهای رفتار پایدار تحت تاثیر محیط‌های ناپایدار و ایجاد محیط‌های غنی (فراهم‌سازها) بدست می‌آید. بنابراین در این تحقیق به دنبال یافتن این سؤال هستیم که آیا براساس دیدگاه بومشناختی بین فعالیت در دو محیط (با توجه به تفاوت در ساختار و زمینه محیطی) بر رشد حرکتی و خلاقیت کودکان تفاوتی وجود دارد؟ و اینکه کدام محیط فعالیت می‌تواند تأثیر بیشتری بر متغیرهای بیان شده داشته باشد.

### روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بوده که به صورت میدانی و با هدف کاربردی انجام شد. جامعه آماری این تحقیق را کودکان پیش‌دبستانی شهر تبریز تشکیل دادند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. این تحقیق با توجه به انتخاب دو محیط مختلف از لحاظ زمینه محیط بازی و فعالیت کودکان (محیط باز طبیعی و محیط سرپوشیده) براساس هدف‌گیری افراد شرکت‌کننده از جمعیت مورد بررسی بر مبنای دانش و قضاوت پژوهشگران، تحقیق حاضر برای نمونه‌گیری، از روش هدفمند استفاده شد. نمونه آماری تحقیق نیز ۳۰ نفر از کودکان پیش‌دبستانی ۴/۵-۶/۵ ساله بودند که در دو گروه همگن ۱۵ نفره تقسیم‌بندی شدند. گروه

اول کودکان ثبت نام کننده در مدرسه طبیعت بودند که به عنوان گروه فعالیت بدنی در فضای باز انتخاب شدند. گروه دوم نیز شامل کودکانی بودند که در مهدکودک ثبت نام کرده و به عنوان گروه فعالیت بدنی در فضای سرپوشیده در تحقیق حاضر شرکت کردند، به طوری که بازی در فضای آزاد را نداشتند. هر دو گروه فعالیت‌های خود را در ۱۲ جلسه چهار ساعته، به مدت دو ماه در محیط‌های مشخص شده خود، انجام دادند. به منظور گردآوری اطلاعات در تحقیق حاضر، از آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی و آزمون خلاقیت تورنس استفاده شد. همچنین جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش آماری تحلیل واریانس مرکب<sup>۱</sup> در سطح معناداری ۰/۰۵ و نرم افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۲۳، مورد استفاده قرار گرفت.

**آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی:** آزمون تبحر حرکتی برونینکس-اوزرتسکی<sup>۳</sup> (۱۹۷۸) یک مجموعه آزمون هنجار-مرجع است که عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را ارزیابی می‌کند. فرم کامل این آزمون از هشت خرده آزمون شامل ۴۶ بخش جداگانه، تشکیل شده است که به صورت انفرادی انجام می‌گردد. آزمون مهارت حرکتی درشت یکی از این خرده آزمون‌هاست که از چابکی، تعادل، هماهنگی دو طرفه و قدرت تشکیل شده است. ضریب پایایی بازآزمایی این آزمون ۸۷ و روایی آن ۸۴ درصد گزارش شده است. روش انجام به این صورت است که آزمودنی‌ها پس از توضیح و انجام آزمایشی اجزاء این آزمون، به صورت رسمی موارد آزمون را اجرا نموده و مطابق سیستم نمره‌دهی امتیاز می‌گیرند. نمرات این آزمون بین صفر تا دو است و در نهایت نمره بدست آمده بر روی منحنی منطبق شده و در جدول استاندارد با توجه به سن، جایگاه فرد در زمینه هنجار یا ناهنجار بودن نشان داده می‌شود. این آزمون از روایی و اعتبار لازم برخوردار است؛ به طوری که ضریب اعتبار نمره‌های آزمون برونینکس-اوزرتسکی در بررسی مهارت‌های حرکتی برابر ۹۰ درصد بوده است (برونینکس<sup>۴</sup>، ۱۹۷۸).

**آزمون تصویری فرم ب خلاقیت تورنس:** آزمون‌های خلاقیت تورنس<sup>۵</sup> توسط تورنس و همکاران (۱۹۹۸) ساخته شده است که چهار عامل ابتکار، بسط، سیالی و انعطاف‌پذیری را اندازه‌گیری می‌کنند. در این تحقیق از فرم ب تصویری این آزمون‌ها استفاده شده است. اشکال تصویری

---

1. Mixed Anova

4. SPSS 23

5. Bruininks-oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP)

6. Bruninks

7. Torrance Test of Creativity Thinking (TTCT)



آزمون‌های تفکر خلاق تورنس مستلزم پاسخ‌هایی است که به طور عمدۀ ماهیت ترسیمی یا تجسمی دارند. آزمون‌های تصویری از سطح کودکان تا سطوح بالاتر از دبیرستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. ضریب پایایی این آزمون بین ۰/۸۰ و ۰/۹۰ و ضریب روایی آن معادل ۰/۶۳ برآورد شده است (غلامی و کریم‌زاده، ۲۰۱۱). در پژوهش پیر خائفی (۱۳۷۲) ضریب پایایی ۰/۸۰ را در فاصله زمانی دو هفته ای به شیوه بازآزمایی بر روی چهل و هشت دانش‌آموز در عناصر سیالی ۰/۷۸، ابتکار ۰/۷۴، انعطاف‌پذیری ۰/۸۱ و در بسط ۰/۹۰ بدست آمد. همچنین روایی آن به تایید متخصصان روان‌سنجی و روان‌شناسی رسیده است (پیر خائفی، ۱۳۷۲). این آزمون از سه مرحله تشکیل شده است: ۱) فعالیت ساختن تصویر: تکه کاغذ رنگی به دانش‌آموزان داده می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود تصویری را خلق کنند که با تصاویر دیگر متفاوت باشد و همچنین نام یا عنوانی را برای آن‌ها پیدا کنند؛ ۲) فعالیت تکمیل تصویر: از کودکان خواسته می‌شود که با اضافه کردن خطوطی به شکل‌های ناقص در دو صفحه تصویر جالبی برای شکل مورد نظر خلق کنند که با اشکال دیگر متفاوت باشد و یک عنوان جالب برای آن انتخاب کنند؛ ۳) فعالیت خطوط موازی: در دو صفحه خطوط موازی کشیده شده است و از کودکان خواسته می‌شود که علامت‌هایی را به این خطوط موازی اضافه کنند و تصویر جدیدی را خلق کنند و عنوانی را برای آن انتخاب کنند (غلامی و کریم‌زاده، ۲۰۱۱).

روش اجرای تحقیق به این صورت است که بعد از ثبت نام کودکان در مدرسه طبیعت و مهدکودک، ابتدا از والدین رضایت‌نامه کتبی برای سنجش کودکانشان دریافت شد. سپس در صورت نداشتن مشکلات رفتاری، حرکتی و شناختی به عنوان آزمودنی در تحقیق حاضر شرکت کردند. در ابتدای کار از هر دو گروه به عنوان پیش‌آزمون، آزمون‌های مربوط به متغیرهای وابسته تحقیق (مهارت حرکتی درشت و خلاقیت) گرفته شد. سپس هر دو گروه تحقیق بعد از انجام پیش‌آزمون‌ها، به مدت دو ماه (۱۲ جلسه ۴ ساعته) در محیط‌های اختصاصی خودشان به فعالیت پرداختند. ویژگی محیطی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است زمینه یا بافت محیطی است که شامل موقعیت، اشیاء و یا شرایطی می‌شود که توسط آن احاطه شده است. یک اصطلاح کلیدی مربوط به این توصیف کلی، قابلیت محیطی است. قابلیت محیطی<sup>۱</sup> (فراهم‌سازها) فرصت‌هایی در محیط برای اشیاء، موقعیت‌ها و یا مکان‌هایی که عمل در آن صورت می‌گیرد، فراهم می‌کند (گابارد، ۲۰۱۷).

**محیط باز طبیعی:** بر همین اساس گروه اول که در فضای باز طبیعی که ساختار نیافته بود حضور داشتند، فعالیت‌های خود را در فضای مدرسه طبیعت آغاز کردند. مدرسه طبیعت مفهومی است مرتبط با تجربه‌ی خودانگیخته و بی‌واسطه کودک در محیطی طبیعی و سرسبز که در آن محیط قابلیت تغییرپذیری و پویایی فضایی زیادی برای فعالیت کودکان وجود دارد. آنچه در مدرسه طبیعت اتفاق می‌افتد، فراهم‌آوردن امکان تعامل خودانگیخته، کنجکاوانه و سرخوشانه کودکان با طبیعت و در فضای طبیعی است (آزاد، ۲۰۱۶). در این تحقیق از باغ گیاهشناسی دانشگاه تبریز به وسعت چهار هزار متر مربع (به عنوان مدرسه طبیعت) استفاده شد که فضایی سرسبز، بکر و دارای نزدیک به ۲۰۰ اصله درخت با پوشش گیاهی خود رو با فضاهایی به شکل‌های سرازیری و تپه مانند بود که شامل فعالیت‌های مختلفی از قبیل ماسه بازی، سفالگری با دست، بازی‌های تعادلی، آب بازی، تعامل با حیوانات، بازی با چوب و نجاری، کاشت گیاهان، رنگ آمیزی و نقاشی (بدون دادن الگو) در فضای طبیعی و آزاد با چالش‌پذیری فراوانی بود. کودکان انتخاب شده در گروه اول تحقیق، تمامی این فعالیت‌ها را به شکل آزادانه و خودانگیخته انجام دادند. در این فضا، کودکان برای تحقیق و بررسی شیوه‌های متفاوت بودن، احساس کردن، رفتار کردن و تعامل با دیگران آزادی داشتند (وایت، ۲۰۱۳). در مدرسه طبیعت فضاهای خاصی نیز وجود داشت که شامل فضای طبیعی، فضای ماجراجویی، فضای بازی فعال، فضای بازی‌های آرام و فضای خلوت و سکون بود که به منظور ترویج و ترغیب بازی در طبیعت ایجاد شد (ویلسون، ۲۰۰۷). وجود اختلاف در شکل ظاهری عناصر طبیعی (آب، نور، گیاه و مانند آن) و تفاوت در به کارگیری آن‌ها که از آن به عنوان "نوع‌پذیری عناصر طبیعی" یاد می‌شود، می‌تواند برای ذهن جستجوگر کودک سؤال ایجاد کند و زمینه کنجکاوی او را فراهم نماید (طباطبائیان و همکاران، ۲۰۱۶). لازم به ذکر است که قوانین تسهیل‌گری (مریگری) در مدرسه طبیعت اجازه امر و نهی کردن به کودک را از تسهیلگر سلب می‌کند. تنها در صورتی که تسهیلگر تشخیص دهد فعالیتی که کودک انجام می‌دهد، می‌تواند منجر به آسیب جدی به او، دیگران و یا حیوانات گردد، اقدامی در راستای جلوگیری از آن آسیب جدی صورت می‌دهد. در غیر این صورت کودک در انتخاب فعالیت‌هایی که تمایل به انجامشان دارد آزاد است (آزاد، ۲۰۱۶). در شکل ۱ نمونه‌ای از فضاهای بازی در محیط مدرسه طبیعت نشان داده شده است.

- 
1. White
  2. Wilson



شکل ۱. نمونه‌ای از فضاهای مدرسه طبیعت (محیط باز طبیعی)

**محیط سرپوشیده:** گروه دوم تحقیق نیز کودکان ثبت‌نام کننده در مهدکودک بودند که بعد از تکمیل و انجام فعالیت در پیش‌آزمون، فعالیت‌های خود را در فضای سرپوشیده مهدکودک به شکل ساختار یافته و در محیطی با قابلیت‌های تغییرپذیری کمتری انجام دادند که برای هر کدام از فعالیت‌ها زمان خاصی در نظر گرفته شده بود. فضای مهدکودک به گونه‌ای بود که کودکان بیشتر زمان خود را در اتاق مخصوص به کلاس خود سپری می‌کردند و همچنین در مهدکودک فضاهای بکر و دست‌نخورده برای فعالیت‌های کودکان وجود نداشت. همچنین کودکان در این مهدکودک تجربه حضور در فضای باز را نداشتند. فعالیت کودکان در مهدکودک شامل آموزش نقاشی با الگو، برنامه‌های درسی و کاردستی بود. فضای سرپوشیده مهدکودک انتخاب شده، ساختمانی دو طبقه با چهار اتاق با مساحت‌های حدود ۵۰ مترمربع با چیدمان میز و صندلی برای کلاس‌های آموزشی بود. بعد از اتمام ۱۲ جلسه، مجدداً از دو گروه آزمون‌های مرتبط با متغیرهای وابسته، به عنوان پس‌آزمون گرفته شد.

### یافته‌های پژوهش

پیش از انجام تحلیل‌های آماری برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون آماری شاپیرو-ویلک<sup>۱</sup> استفاده شد. بعد از تأیید نرمال بودن داده‌ها، جهت بررسی وجود یا عدم وجود تفاوت در پیش‌آزمون از آزمون تی مستقل<sup>۲</sup> استفاده شد. سپس با توجه به عدم معناداری در متغیرهای تحقیق

1. Shapiro-Wilk

2. Independent T-test



در پیش‌آزمون‌ها و همچنین رعایت پیش‌فرض‌های تحقیق در مورد برابری واریانس‌ها و کوواریانس، جهت بررسی تفاوت بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه (فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده) از روش آزمون تحلیل واریانس مرکب ۲×۲ برای مهارت حرکتی درشت و تحلیل واریانس مرکب ۵×۲×۲ برای متغیرهای خلاقیت استفاده گردید. میانگین و انحراف استاندارد امتیاز مهارت حرکتی درشت و چهار عامل تفکر خلاق شامل بسط، ابتکار، سیالی و انعطاف‌پذیری و مهارت خلاقیت کل در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه فضای باز طبیعی و سرپوشیده ارائه شد.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد پنج عامل تفکر خلاق و مهارت حرکتی درشت

	مهدکودک (N=۱۵)				مدرسه طبیعت (N=۱۵)				متغیرها
	پس‌آزمون		پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	
مهارت حرکتی درشت	۱۰/۷۲	۴۷/۱۳	۱۶/۳۷	۸۶/۱۳	۱۰/۱۷	۴۶/۵۳	۱۲/۳۲	۵۰/۶۰	
ابتکار	۲/۷۵	۵/۰۰	۲/۸۹	۴/۵۳	۳/۶۰	۹/۲۰	۳/۳۴	۴/۹۳	
سیالی	۳/۰۳	۱۶/۳۳	۳/۳۷	۱۶/۱۰	۲/۷۲	۲۱/۱۳	۳/۹۱	۱۷/۹۳	
انعطاف‌پذیری	۱/۹۵	۱۰/۱۳	۲/۰۲	۹/۶۰	۱/۸۴	۱۲/۸۶	۱/۷۹	۱۰/۱۰	
بسط	۱/۸۳	۱۲/۷۳	۱/۵۲	۲/۲۰۱	۲/۰۶	۱۸/۶۰	۱/۴۵	۱۲/۴۶	
خلاقیت کل	۵/۵۰	۴۴/۲۰	۵/۶۶	۴۳/۱۳	۴/۶۴	۶۱/۸۰	۵/۳۳	۴۶/۱۰	

### بررسی مهارت حرکتی درشت

نتایج بدست آمده از تحلیل واریانس مرکب ۲×۲ برای متغیر وابسته مهارت حرکتی درشت نشان داد که در عامل‌های درون‌آزمودنی اثر اصلی تمرین (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) (۱=توان‌آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = ۰/۶۳$ ،  $p = ۰/۰۰۰۱$ ،  $F_{(۱, ۲۸)} = ۴۸/۰۷۴$ ) و اثر اصلی گروه به عنوان عامل بین‌آزمودنی (۱=توان‌آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = ۰/۵۳$ ،  $p = ۰/۰۰۰۱$ ،  $F_{(۱, ۲۸)} = ۳۲/۰۰۴$ ) تفاوت معناداری داشت. همچنین اثر تعاملی بین تمرین در گروه (۱=توان‌آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = ۰/۶۲$ ،  $p = ۰/۰۰۰۱$ ) تفاوت معنادار بود. در ادامه با توجه به معناداری اثر تعاملی تمرین، گروه و تمرین در گروه، به بررسی اثرات آن‌ها و تعامل دو عامل اصلی در جدول ۲ و ۳ پرداخته شد.

جدول ۲: مقایسه دو گروه در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت حرکتی درشت

تمرین	گروه (i)	گروه (j)	تفاوت میانگین (i-j)	خطای استاندارد	سطح معناداری
پیش‌آزمون	فضای باز	فضای سرپوشیده	۴/۰۶	۴/۱۲	۰/۳۳۳
پس‌آزمون	فضای باز	فضای سرپوشیده	۳۹/۰۰	۵/۰۵	۰/۰۰۰۱*

\* $P \leq 0.05$ 

براساس نتایج جدول بالا می‌توان گفت در پیش‌آزمون مهارت حرکتی درشت در دو گروه فضای باز و سرپوشیده تفاوت معناداری وجود نداشت. در پس‌آزمون مهارت حرکتی درشت بین دو فضای فعالیتی باز و سرپوشیده با اختلاف میانگین ۳۹ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۰۱ تفاوت معناداری مشاهده شد. بر همین اساس، تحت فعالیت در محیط باز طبیعی، مقادیر مهارت حرکتی درشت کودکان، بهبود بیشتری نسبت به محیط سرپوشیده داشت.

جدول ۳: مقایسه دو به دو برای دو مرحله تمرینی در دو فضای باز و سرپوشیده مهارت حرکتی درشت

گروه	پیش‌آزمون (i)	پس‌آزمون (j)	اختلاف میانگین (i-j)	خطای استاندارد	سطح معناداری
فضای باز	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۳۵/۵۳	۳/۶۸	۰/۰۰۰۱*
فضای سرپوشیده	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۶۰	۳/۶۸	۰/۸۷۲

\* $P \leq 0.05$ 

براساس نتایج جدول ۳ می‌توان گفت کودکانی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند، تفاوت معناداری را بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در مهارت حرکتی درشت نشان دادند ( $F_{(1, 28)} = 92.981, p = 0.0001, \text{partial } \eta^2 = 0.77$ ). در حالی که کودکانی که در فضای سرپوشیده (مهدکودک) فعالیت داشتند، بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معناداری را نشان ندادند ( $F_{(1, 28)} = 0.27, p = 0.872, \text{partial } \eta^2 = 0.001$ ). براساس مقادیر اثر اندازه می‌توان گفت احتمالاً فضای باز طبیعی، ۷۷٪ از تغییرات در مهارت حرکتی درشت کودکان را تبیین می‌کند.

### بررسی خلاقیت (تفکر خلاق)

نتایج بدست آمده از تحلیل واریانس مرکب  $5 \times 2 \times 2$  نشان داد که در عامل‌های درون آزمودنی اثر اصلی تمرین (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) ( $1 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/94$ ،  $p = 0/0001$ )، اثر اصلی خلاقیت ( $1 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/98$ ،  $p = 0/0001$ )، اثر اصلی گروه‌ها به عنوان عامل بین آزمودنی ( $112 = F_{(4)}$ )، اثر اصلی گروه‌ها به عنوان عامل بین آزمودنی ( $0/99 =$  توان آزمون،  $0/51 = \text{partial } \eta^2$ )، تفاوت معنادار بود. همچنین اثر تعاملی بین گروه و تمرین ( $1 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/92$ ،  $p = 0/0001$ )،  $28/80 = F_{(1, 28)}$  اثر تعاملی خلاقیت و تمرین ( $1 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/75$ ،  $p = 0/0001$ )،  $119/27 = F_{(4)}$  اثر تعاملی بین گروه و خلاقیت ( $0/99 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/31$ ،  $p = 0/0001$ )،  $12/34 = F_{(4, 25)}$  و اثر تعامل سه عامل یعنی تمرین در گروه و خلاقیت ( $1 =$  توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0/72$ ،  $p = 0/0001$ )،  $71/30 = F_{(3, 26)}$  معنادار بود. در ادامه با توجه به معناداری اثر تعاملی تمرین، گروه و خلاقیت به بررسی اثرات آنها در جدول ۴ و جدول ۵ پرداخته شد.

جدول ۴: مقایسه دو به دوی گروه فضای باز و سرپوشیده در پنج عامل تفکر خلاق در مرحله پس‌آزمون

مهارت‌ها	گروه (i)	گروه (j)	تفاوت میانگین (i-j)	خطای استاندارد	سطح معناداری
بسط	فضای باز	فضای سرپوشیده	5/87	0/71	*0/0001
	فضای باز	فضای سرپوشیده	4/20	1/17	*0/001
سیالی	فضای باز	فضای سرپوشیده	4/80	1/05	*0/0001
	فضای باز	فضای سرپوشیده	2/73	0/69	*0/001
انعطاف‌پذیری	فضای باز	فضای سرپوشیده	17/60	1/86	*0/0001

\* $P \leq 0/05$

براساس نتایج جدول ۴ می‌توان گفت در چهار عامل تفکر خلاق (بسط، ابتکار، سیالی، انعطاف‌پذیری) و خلاقیت کل، بین دو گروه فضای باز و سرپوشیده تفاوت معناداری مشاهده شد.

برهمن اساس با توجه به مقادیر میانگین، گروهی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند، نمرات بیشتری را نسبت به کودکانی که در فضای سرپوشیده بودند، کسب کردند.

جدول ۵: مقایسه دو به دوی عوامل تفکر خلاق در پیش‌آزمون و پس‌آزمون فضای باز و سرپوشیده

گروه	مهارت	پیش‌آزمون (i)	پس‌آزمون (j)	تفاوت میانگین (i-j)	انحراف استاندارد	سطح معناداری
فضای باز	بسط	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۶/۱۳	۰/۳۸	۰/۰۰۰۱*
	ابتکار	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۴/۲۷	۰/۴۰	۰/۰۰۰۱*
	سیالی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۳/۲۰	۰/۴۱	۰/۰۰۰۱*
	انعطاف‌پذیری	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۸۰	۰/۲۷	۰/۰۰۰۱*
	خلاقیت کل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱۵/۳۳	۰/۶۸	۰/۰۰۰۱*
فضای سرپوشیده	بسط	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۵۳	۰/۳۸	۰/۱۶
	ابتکار	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۴۷	۰/۴۰	۰/۲۶
	سیالی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۲۷	۰/۴۱	۰/۵۲
	انعطاف‌پذیری	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۵۳	۰/۲۷	۰/۰۶
	خلاقیت کل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱/۱۰	۰/۶۸	۰/۱۳

\* $P \leq 0.05$

با توجه به جدول ۵، نتایج نشان داد کودکانی که در فضای باز فعالیت داشتند، بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر پنج عامل مربوط به تفکر خلاق تفاوت معناداری را نشان دادند؛ به طوری که در هر پنج عامل در پس‌آزمون، بهبود و پیشرفت مشاهده شد. برهمن اساس نتایج اثر تعاملی نشان می‌دهد که در فضای باز طبیعی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در مهارت بسط (۱=توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0.90$ ,  $F_{(1, 28)} = 265/68$ ,  $p = 0.0001$ )، مهارت ابتکار (۱=توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0.79$ ,  $F_{(1, 28)} = 111/35$ ,  $p = 0.0001$ )، مهارت انعطاف‌پذیری (۱=توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0.79$ ,  $F_{(1, 28)} = 62/03$ ,  $p = 0.0001$ )، و همچنین در خلاقیت کل (۱=توان آزمون،  $\text{partial } \eta^2 = 0.95$ ,  $F_{(1, 28)} = 109/27$ ,  $p = 0.0001$ ) تفاوت معناداری مشاهده شد. همچنین کودکانی که در فضای سرپوشیده (مهدکودک) فعالیت داشتند، بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در هیچ یک از عوامل تفکر خلاق تفاوتی را نشان ندادند. براساس مقادیر اثر اندازه می‌توان گفت به احتمال ۹۰٪ از تغییرات

در عامل بسط، ۸۰٪ در عامل ابتکار، ۶۹٪ در عامل سیالی، ۷۹٪ در عامل انعطاف‌پذیری و ۹۵٪ از تغییرات در خلاقیت کل کودکان، تحت تأثیر فعالیت آن‌ها در فضای باز طبیعی و به صورت آزادانه بود. در حالی که در گروه دوم، حدود ۷٪ تغییرات در بسط، ۵٪ در ابتکار، ۱٪ در سیالی، ۱۲٪ در انعطاف‌پذیری و ۸٪ از تغییرات در خلاقیت کل مربوط به فعالیت کودکان در فضای سرپوشیده مهدکودک بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر زمینه محیطی با توجه به دیدگاه بوم‌شناختی، بر رشد حرکتی و خلاقیت کودکان بود. نتایج بدست آمده در مهارت حرکتی درشت، بین فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده تفاوت معناداری را در پس‌آزمون نشان داد و مقادیر مهارت حرکتی درشت کودکان در فضای باز طبیعی بهبود بیشتری نسبت به فضای سرپوشیده داشت. همچنین کودکانی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند، تفاوت معناداری را بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان دادند که حاکی از بهبود مهارت حرکتی درشت کودکان در این محیط است. به طوری که ۷۷ درصد تغییرات در مهارت حرکتی درشت کودکان به دلیل فعالیت آن‌ها در فضای باز طبیعی بود. بنابراین فعالیت در فضای باز طبیعی بر مهارت حرکتی درشت کودکان، تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج این تحقیق با تحقیقات ماینرد و واترز (۲۰۰۷)، لوچ و فیکس<sup>۱</sup> (۲۰۱۳)، مک کلین و پیلر (۲۰۱۶)، ادیر (۲۰۱۷) و دانیکو و همکاران (۲۰۲۰) همسو بوده و با مطالعات هارت و شین<sup>۲</sup> (۱۹۸۶)، لوچ و فیکس (۲۰۱۸) و لیسکلت و همکاران (۲۰۱۹) ناهمسو است.

لوچ و فیکس در مطالعه خود در سال ۲۰۱۳ تفاوت محیط بازی کودکان را بررسی کردند و نشان دادند که بازی در طبیعت، کودکان را به سمت چالش‌های حرکتی مختلفی مانند بالا رفتن، پریدن، سرعت، هماهنگی و غیره می‌کشاند. زمانی که کودکان در محیط بازی، به صورت سازمان‌یافته فعالیت می‌کنند، فرصت جنب و جوش کافی و به چالش کشیدن اندام‌های بدنی خود را ندارند. در نتیجه، محیط‌های باز طبیعی باعث رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان می‌شود (لوچ و فیکس، ۲۰۱۳). همچنین مک کلین و پیلر (۲۰۱۶) در تحقیق خود، تأثیر فعالیت در فضای باز طبیعی را بر رشد جسمانی کودکان مورد بررسی قرار داد. محیط‌های طبیعی و فضای

---

1. Luchs & Fikus

1. Hart & Sheehan



باز، اغلب با پویایی لازم و فضای کافی برای بازی کودکان همراه است که عناصر اساسی یادگیری و رشد کودکان می‌باشد. به عقیده پژوهشگران، رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان در این فضا بهبود می‌یابد؛ چرا که مناظر طبیعی با توپوگرافی‌های گوناگون، مانند دامنه‌های شیب‌دار، گیاهان، سنگ‌ها و مراتع، فرصت‌های ایجاد بازی متنوعی را برای کودکان فراهم می‌کنند. همچنین فعالیت‌های حرکتی کودکان در طبیعت، باعث به چالش کشیدن آن‌ها، افزایش تجارب حرکتی و زمینه‌های اجتماعی، اکتشاف فردی، حمایت اجتماعی مثبت و تعامل با همسالان می‌گردد که تمامی آن‌ها از جنبه‌های مهم رشد کودک هستند (مک‌کلین و پیلر، ۲۰۱۶). هارت و شین (۱۹۸۶) در بررسی رشد کودکان تفاوت‌های معناداری را بین دو فضای سازمان‌یافته و سازمان‌نیافته مشاهده نکردند که این عدم همسویی با تحقیق حاضر، می‌تواند به علت نوع فضاها و فعالیت آن‌ها بوده باشد. لیسکلت و همکاران (۲۰۱۹) نیز در بررسی رشد جسمانی کودکان نشان دادند که بین دو فضای بازی سنتی و محیط طبیعی تفاوتی وجود ندارد. ناهم‌سویی این پژوهش با تحقیق حاضر نیز ممکن است به دلیل نوع طراحی محیط بازی سازمان‌یافته و نوع فعالیت‌های آن‌ها باشد که به صورت بازی‌های طراحی شده حرکتی همراه با مدت زمان کمتر حضور کودکان در فضای آزاد بود (لیسکلت، برگ و موه، ۲۰۱۹). در تأیید آنچه بدست آمده، طبق نظریات بوم‌شناختی از جمله نظریه نیوول (۱۹۸۶)، رفتار افراد از طریق توصیف قیودات (تکلیف اجرا شده و محیطی که در آن تکلیف انجام می‌شود) به کار گرفته می‌شود. تأکید این دیدگاه این است که رفتار حرکتی جدید در نتیجه تغییر افراد، تغییرات محیطی و محدودیت‌های تکلیف ایجاد می‌شود (ارایو و همکاران، ۲۰۱۹). به طور کلی، مطالعات نشان می‌دهد بازی در طبیعت بخش مهمی از تجربه‌های دوران کودکی است که رشد حرکتی سالم کودکان را به همراه دارد و دیدگاه‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌های محیطی مثبت را ارتقا می‌بخشد (بورگن، ۲۰۱۶؛ دانیکو و همکاران، ۲۰۲۰). این نتایج با دیدگاه‌های رشدی که بر تعامل عوامل ژنتیک و عوامل محیطی در فرآیند رشد تأکید دارند، سازگار است. از جمله این دیدگاه‌ها، دیدگاه سیستم‌های پویا و دیدگاه تنظیم رفتار است که بر طبق آن، نه تنها وراثت، بلکه محیط نیز نقش مهمی را در فرآیند رشد ایفا می‌کند. همچنین محیط‌های طبیعی تغییرپذیری ذاتی را هم برای ادراک و هم برای عمل ارائه می‌کنند (نسبیت و همکاران، ۲۰۱۹). بر همین اساس می‌توان بیان کرد نوع محیط بازی کودک در رشد حرکتی او تأثیر بسزایی دارد، چرا

که فعالیت‌های کودک تحت تأثیر بافت محیطی قرار می‌گیرد. بنابراین ارتباط بسیار قوی بین محیط، امکانات آن و چالش‌پذیری محیط با بهبود رشد حرکتی کودک وجود دارد.

نتایج مربوط به متغیر خلاقیت نشان داد کودکانی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند، بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر پنج عامل مربوط به تفکر خلاق تفاوت معناداری را نشان دادند؛ به طوری که مقادیر هر پنج عامل در پس‌آزمون در گروه فضای باز طبیعی، با بهبود و پیشرفت همراه بود. بنابراین فعالیت در فضای باز طبیعی بر خلاقیت کودکان، تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج این تحقیق با پژوهش‌های بوهینگ و همکاران (۲۰۱۰)، کیورا و وسلاک (۲۰۱۶)، طباطبائی و همکاران (۲۰۱۶)، وجیهاوسکی و ارنست (۲۰۱۸) و ارنست و بورکاک<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) و دانیکو و همکاران (۲۰۲۰) همسو است. بوهینگ در مطالعه خود که به بررسی کلاس درس طبیعت کاوش، پرداخته بود، بیان کرد طراحی یک محیط بکر در طبیعت و استفاده از مواد طبیعی آن، تأثیر مثبتی بر خلاقیت کودکان دارد و حضور کودکان در این محیط از بازی خلاقانه پشتیبانی می‌کند (بوهینگ، سارلا و میلر، ۲۰۱۰). کیورا و وسلاک (۲۰۱۶) در یک مطالعه کیفی که در دو کلاس درس طبیعی در فضای باز با کودکان پیش‌دبستانی سه تا پنج سال انجام شده بود، بیان کرده است که چگونه محیط‌های بیرونی از خلاقیت و تخیل کودکان پشتیبانی می‌کند. اگرچه بسیاری از مطالعات، پیشرفت هنرهای خلاقانه را در کودکان خردسال مورد بررسی قرار داده‌اند، اما معدودی از آن‌ها به خلاقیت در رابطه با حل مسئله و نبوغ توجه داشتند. نتایج این تحقیق نیز نشان داد که چهار عامل در کلاس‌های درس در فضای باز که باعث تقویت خلاقیت و تخیل کودکان می‌شود، وجود دارد: (الف) فضاها، محیط طبیعی، (ب) زمان کافی و مداوم، (ج) مواد طبیعی متنوع، و (د) بزرگسالانی که از بازی و فعالیت‌های کودکان حمایت می‌کنند. در واقع این چهار عامل، اجزای اساسی تجربیات و فرصت‌های کودکان در جهت فرآیند یادگیری و بازی تخیلی هستند که در تحقیق حاضر نیز چنین شرایطی در مدرسه طبیعت برای کودکان فراهم شده بود. در نهایت این یافته‌ها نشان داد که حضور در طبیعت باعث افزایش آزادی کودکان می‌شود و این آزادی فرصت‌هایی را برای شکوفایی آن‌ها ایجاد می‌کند و اینکه رشد خلاقیت محیطی کودکان، بیش از آن که با محیط سر بسته‌ای نظیر کلاس درس مربوط باشد، در فضاها، باز و فضاها، طبیعی و بکر محقق می‌شود و این فضاها حس شهودی کودکان را فعال می‌کنند و سهم به‌سزایی در روند رشد خلاقیت دارد (کیورا و

وسلاک، ۲۰۱۶). در تحقیق دیگری ارنست و بورکاک (۲۰۱۹) تأثیر بازی طبیعت بر تفکر خلاق کودکان را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که بازی در طبیعت علاوه بر اینکه تسهیل کننده رشد کودک است، بلکه به عنوان پادزهر، برای ناهنجاری‌هایی است که ناشی از شیوه زندگی امروزی کودکان و پیشرفت تکنولوژی می‌باشد. تمایلات ذاتی مانند کنجکاوی و خلاقیت می‌تواند به جای خاموش شدن، از طریق طبیعت و بازی در محیط طبیعی دوباره زنده و تقویت شود (ارنست و بورکاک، ۲۰۱۹).

مطالعات در زمینه تجربیات انسان در محیط طبیعی، گویای این اصل است که محیط و فضاهای طبیعی، واکنش‌های مثبتی از لحاظ روانشناختی در انسان ایجاد می‌کند؛ مانند برانگیختن حس کنجکاوی، فراخوانی آسان‌تر اطلاعات، مهارت حل خلاقانه مشکلات، رشد و تقویت قدرت تخیل، کاهش تنش و نگرانی و ایجاد حس رفاه و خوشبختی، که خود از محرک‌های مهم در امر یادگیری و خلاقیت است. اشکال موجود در محیط‌های طبیعی، در مقایسه با شکل‌های قابل رؤیت در محیط‌های انسان‌ساز متنوع‌تر و مبهم‌تر هستند. در نتیجه استفاده از این محیط‌ها رفتار فرد را تحت تأثیر قرار داده و خلاقیت او را نیز افزایش می‌دهد (طباطبائیان و همکاران، ۲۰۱۶). براساس روانشناسی زیست محیطی، عوامل تعیین کننده رفتار محیطی، شامل عوامل انسجام و خوانایی که بصورت غیر مستقیم، و عوامل پیچیدگی و رمز و راز بصورت مستقیم بر روی خلاقیت اثرگذار هستند. براین اساس محیط باز طبیعی به علت وجود عوامل، انسجام، خوانایی، پیچیدگی و رمز و راز بودن نسبت به محیط سرپوشیده و ساختاریافته، باعث بهبود خلاقیت کودکان شده است. به این معنی که محیط دارای انسجام و خوانایی، بر روی ایمنی جسمی و روانی کودک اثر گذاشته و از این طریق زمینه را برای بازی آزادانه کودک در فضا و ارتباط بیشتر با دیگران فراهم می‌کند. محیط‌های پویا و پیچیده با انعطاف‌پذیری و ایجاد تعاملات اجتماعی بیشتر که با پیچیدگی و رمز و راز به عنوان عامل تعیین کننده رفتار محیطی همراه است، ارتباط می‌یابند. عوامل ذکر شده در بهبود خلاقیت تحت تاثیر محیط را می‌توان در فضاهای باز طبیعی در مقایسه با فضاهای سرپوشیده ساختار یافته مشاهده کرد. همچنین باید خاطر نشان شویم در تفاوت بافت و ساختار دو محیط بازی و فعالیت کودکان، کلاس درس بازی در فضای طبیعی نسبت به فضای سرپوشیده و ساختار یافته، دارای قابلیت انعطاف‌پذیری برای کودکان است و این انعطاف‌پذیری فضا به کودک این اجازه را می‌دهد که مواد را از منطقه‌ای به منطقه دیگر براساس نیاز خود منتقل کند. در واقع فضا

براساس نیازهای کودکان تغییر می‌کند که اساس خلاقیت آنها نیز محسوب می‌شود. همچنین فضاهای طبیعی دارای عنصر قابلیت پیش بینی نیز هستند بطوری که کودکان می‌دانند به طور معمول مواد مورد نیاز برای انجام دادن کارهایشان کجا قرار دارند. کودکان در این فضاها می‌توانند بدانند که آنها کجا چه کاری را می‌خواهند انجام دهند و برای انجام دادنش، ابزار مورد نیاز آن را پیدا کنند. محیط بازی فضای آزاد و طبیعی برخلاف فضای سرپوشیده دارای وسعت زیادی است که به کودکان اجازه انجام هرکاری را بدون محدودیت و با آزادی بیشتر می‌دهد و این خود تجربه زیستی وسیعی را برای کودکان فراهم می‌کند.

فضای زندگی امروزی کودکان به خودی خود ساختاری پویا ندارد، بلکه لازم است بررسی‌های انگیزشی وجود داشته باشد تا چگونگی تغییر و تحول این فضا از طرف کودکان بررسی شود. براساس دیدگاه بوم‌شناختی و سیستم‌های پویا، رشد انسان تحت تأثیر سیستم‌های مختلف و عوامل بسیاری است. اثر متقابل بین این سیستم‌ها و عوامل، یا به طور دقیق‌تر اثر بین فرد، محیط و تکلیف، باعث ظاهر شدن رفتارهای حرکتی می‌شود. بنابراین براساس نتایج بدست آمده این دیدگاه مورد تایید قرار می‌گیرد (ارایو و همکاران، ۲۰۱۹؛ نسبیت و همکاران، ۲۰۱۹؛ گاردنر، ۲۰۱۹). همان‌طور که قبلاً بیان شد، گیسون با ارائه مفهوم فراهم‌سازها، تأثیر محیط بر فعالیت انسان را توسعه داد. در واقع به عقیده او، محیط فراهم‌سازها را فراهم می‌کند که کودک را برای درک و عمل به اطلاعات به چالش دعوت کند (گاردنر، ۲۰۱۹). اصول اصلی این دیدگاه این است که در یک محیط فرهنگی اجتماعی، همیشه شیوه‌ی هنجاری خاصی در مورد استفاده از اشیاء وجود دارد. برای مثال صندلی‌ها برای نشستن هستند، اگرچه ممکن است از آن‌ها در بسیاری از روش‌های دیگر استفاده شود (ارایو و همکاران، ۲۰۱۹). به نظر می‌رسد که در محیط طبیعی، چنین فراهم‌سازهای استاندارد شده‌ای وجود ندارد. برای مثال، در تعامل با یک تنه‌ی درخت، هیچ روش تجویز شده‌ی خاصی وجود ندارد که ما باید آن را انجام دهیم. ما می‌توانیم از آن بالا برویم، روی آن بپریم، بالای آن راه برویم، آن را بغل کنیم، هل دهیم و غیره. از این رو، به نظر می‌رسد محیط‌های طبیعی به نسبت محیط‌های مصنوعی رفتارهای متنوع‌تری را امکان‌پذیر می‌کنند و آن‌ها را می‌طلبند (ارایو و همکاران، ۲۰۱۹؛ دانیکو و همکاران، ۲۰۲۰). محیط‌های طبیعی به علت بافت ساختار نیافته و ابزار موجود در آن بر رشد حرکتی و بهبود خلاقیت کودکان تأثیر می‌گذارد. این محیط‌ها به واسطه داشتن خصوصیتی چون عناصر، خطوط، بافت‌ها، رنگ‌ها، تضادها، تنوع، جزئیات بسیار و پیچیده، تحریک‌کنندگی حواس و ایجاد انگیزش، موجب پیشرفت مهارت‌های حرکتی و شکوفایی خلاقیت کودکان می‌شود.

پیشنهاد می‌شود برای تحقیقات آتی، روی دوره‌های سنی مختلف، با ابزار متفاوت (مطالعه کیفی)، روی ابعاد رشدی دیگر مانند رشد عاطفی و اجتماعی و به صورت تحقیق طولی انجام شود. از موارد محدودیت تحقیق حاضر می‌توان به وضعیت خلق و خوی کودکان و سبک فرزندپروری والدین اشاره کرد.

در نهایت می‌توان چنین اظهار داشت که در فضاهای باز و طبیعی به نسبت فضاهای سرپوشیده، فضاهای بیشتر بکر و دست نخورده وجود دارد که کودکان را قادر می‌سازد تا به بازی مفاهیم و اطلاعات پردازند و تکاپو و فضاهای حرکتی و جنبشی بیشتر و با چالش‌پذیری وسیع‌تری را امتحان کنند. همچنین مواد و ابزار مورد استفاده در فضاهای طبیعی مانند چوب، سنگ، شن، گیاهان، ماسه و غیره، می‌تواند آن وسیله‌ای باشد که کودکان را دائماً به چالش بکشد و حس پویایی و کنجکاوی آنها را تحریک کند. مواد طبیعی متنوع در طبیعت، برخلاف بسیاری از اسباب بازی‌های تولیدی است که اغلب کودکان را تشویق می‌کنند تا همواره اشکال آشنا و پر از پیش‌بینی را تجربه کنند. اینکه در فضاهای باز طبیعی کودکان به طور جدی‌تری درگیر می‌شوند و باید آنها خودشان همه چیز را تجربه کنند، پردازش اطلاعات داشته باشند، با مشکلات مبارزه کنند و با استفاده از خلاقیت راه حل‌های خاص را ایجاد کنند، بیانگر این است که بذره‌های یادگیری و اکتشافی کودکان خردسال در این فضاها بیشتر رشد می‌یابد. بر همین اساس می‌توان بیان کرد برای رشد این بذرها به محیط غنی نیاز است و نقش محیط‌های طبیعی به نسب محیط‌های سرپوشیده و سازمان‌یافته به دلیل بافت و ساختار فضایی بکر و سازمان‌نیافته و مواد و ابزار طبیعی آن در خلاقیت بارزتر است؛ به طوری که براساس دیدگاه بوشناختی، محیط متغیر و سیال، تاثیرپذیری بیشتری در روند رشد حرکتی و خلاقیت کودکان دارد. این نتایج در راستای حمایت از نظریات بوم‌شناختی است که تغییرپذیری محیط و تکالیف متنوع موجود در طبیعت را عامل محرک قوی رشد می‌دانند. دنیای آینده ما به افرادی نیاز خواهد داشت که به دنبال ماجراجویی و راه‌های بهتر برای انجام کارها هستند. افرادی که فرصت‌هایی برای توسعه و ابراز خلاقیت خود داشته‌اند، تجربه‌های غنی را در ذهن خود دارند و می‌توانند در طیف گسترده‌ای از شرایط زندگی به کار گیرند. در اصل، خلاقیت می‌تواند حداکثر پتانسیل انسان، احساس بهیستی افراد و تحولات مثبت جامعه را به حداکثر برساند.



براساس نتایج کلی تحقیق حاضر می‌توان گفت، نتایج این یافته‌ها نیاز به تدوین دستورالعمل‌های استاندارد برای اتخاذ سیاست‌های راهبردی و تصمیمات عملکردی برای طراحی فضاهای بازی برای کودکان در زمینه‌های مختلف دارد. پیشنهاد می‌شود ارگان‌ها و سازمان‌های تصمیم‌گیرنده برای فضاهای بازی کودکان، جهت داشتن نسلی خلاق، توانمند و پویا، فضاهای بازی طبیعی با امکانات مناسب را در اولویت تصمیمات خود قرار دهند.

### تشکر و قدردانی

از تمام کودکان و والدین آن‌ها و مسئولین و مربیان مدرسه طبیعت و مهدکودک که ما را در انجام هرچه بهتر این تحقیق یاری کردند، کمال سپاس و قدردانی را داریم.

### فهرست منابع

- Acar, H. (2014). Learning environments for children in outdoor spaces. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 141: 846-853.
- Araújo, D., Brymer, E., Brito, H., Withagen, R. & Davids, K. (2019). The empowering variability of affordances of nature: Why do exercisers feel better after performing the same exercise in natural environments than in indoor environments? *Psychology of Sport and Exercise*. 42: 138-145.
- Azad, F. (2016). Educating environment through nature school and its impact on children's personality, personal and social development. Thesis of MS. University of Tehran. (Text in Persian).
- Bento, G. & Dias, G. (2017). The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto Biomedical Journal*. 2(5): 157-160.
- Björger, K. (2016). Physical activity in light of affordances in outdoor environments: qualitative observation studies of 3-5 years olds in kindergarten. *Springerplus*. 5(1): 950.
- Bohling, V., Saarela, C. & Miller, D. (2010). *This never would have happened indoors: Supporting preschool-age children's learning in a nature explore classroom in Minnesota*. Dimensions Educational Research Foundation: Lincoln, Nebraska.
- Bronfenbrenner, U. (2005). *Making human being human: Bio ecological perspectives on human Development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Bruninks, R. (1978). *Bruninks Oseretsky test of motor proficiency: Examiners manual*. Minnesota: American Guidance Service.
- Czalczyńska-Podolska, M. (2014). The impact of playground spatial features on children's play and activity forms: An evaluation of contemporary playgrounds' play and social value. *Journal of environmental psychology*. 38: 132-142.
- Dankiw, K. A., Tsiros, M. D., Baldock, K. L. & Kumar, S. (2020). The impacts of unstructured nature play on health in early childhood development: A systematic review. *PLoS One*. 15(2): 1-22.
- Dyment, J. E. & Bell, A. C. (2007). Grounds for movement: green school grounds as sites for promoting physical activity. *Health education research*. 23(6): 952-962.



- Ernst, J. & Burcak, F. (2019). Young Children's Contributions to Sustainability: The Influence of Nature Play on Curiosity, Executive Function Skills, Creative Thinking, and Resilience. *Sustainability*. 11(15): 4212.
- Ethier, Shelley. (2017). Developmental Benefits of Play on a Natural Playground. Thesis of MS. University of Victoria.
- Fathirezaie, Z., Abbaspour, K. & Yazdani, Sh. (2018). The Effect of Spontaneous Play in Nature on the Fine Motor Skills and Visual-Motor Integration of Preschool Children. *J Res Rehabil Sci*. 14(3): 143-150. (Text in Persian).
- Fjortoft, I. (2001). The Natural Environment as a Playground for Children: The Impact of Outdoor Play Activities in Pre-Primary School Children. *Early Childhood Education Journal*. 29(2): 111-117.
- Gabbard, C. (2016). Lifelong motor development. (7 Th Ed). Rostampour, M., Pouraghayi ardakani, M. & Mohammadi, M. (2017). First Edition. Tabriz: Tanin danesh. P: 17. (Text in Persian).
- Gallahue, D. L., Ozmun. J. C. & Goodway. J. D. (2012) Understanding motor development: Infants, Children, Adolescents, Adults. (7 Th Ed). Boston, MA: McGraw-Hill. P: 91-2
- Gardner, P. (2019). *Goldilocks and the Three Semiotic Bears: Young Children's Engagement with Early Literacy-A Vygotskian Approach*. In Literacy Unbound: Multiliterate, Multilingual, Multimodal. Springer, Cham.
- Gholami toran poshti, M. & karimzadeh, S. (2011). The effects of computer games on creativity and its relationship to psychological adjustment students. *Journal of Modern Thoughts in Education*. 7(1): 55-68. (Text in Persian).
- Gill, T. (2014). The benefits of children's engagement with nature: A systematic literature review. *Children Youth and Environments*. 24(2): 10-34.
- Hart, C. H. & Sheehan, R. (1986). Preschoolers' play behavior in outdoor environments: Effects of traditional and contemporary playgrounds. *American educational research journal*. 23(4): 668-678.
- Heft, H. (2018). Places: Widening the scope of an ecological approach to perception-action with an emphasis on child development. *Ecological Psychology*. 30(1): 99-123.
- Kiewra, C. & Veselack, E. (2016). Playing with Nature: Supporting Preschoolers' Creativity in Natural Outdoor Classrooms. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*. 4(1): 70-95.
- Kuh, L. P., Ponte, I. & Chau, C. (2013). The Impact of a Natural Play scape Installation on Young Children's Play Behaviors. *Children, Youth and Environments*. 23(2): 49-77.
- Luchs, A. & Fikus, M. (2013). A comparative study of active play on differently designed playgrounds. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*. 13(3): 206-222.
- Lysklett, O. B., Berg, A. & Moe, B. (2019). Motor competence and physical fitness among children attending nature preschools and traditional preschools. *International Journal of Play*. 8(1): 51-64.
- Maynard, T. & Waters, J. (2007). Learning in the outdoor environment: a missed opportunity? *Early years*. 27(3): 255-265.
- McClain, C. & Vandermaas-Peeler, M. (2016). Social contexts of development in natural outdoor environments: children's motor activities, personal challenges and

- peer interactions at the river and the creek. *Journal of adventure education and outdoor learning*. 16(1): 31-48.
- Müller, A. B., Valentini, N. C., & Bandeira, P. F. (2017) Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant Behav Dev*. 47: 138-145.
- Murtafiah, M., Akbar, Z., & Karnadi, K. (2020). Enhanced Naturalist Intelligence in Early Childhood through Science Fiction Stories. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*. 9(4): 339-352.
- Nesbitt, K. T., Fuhs, M. W. & Farran, D. C. (2019). Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Childhood Research Quarterly*. 46: 262-274.
- Palmer, K. K., Chinn, K. M. & Robinson, L. E. (2019). The effect of the CHAMP intervention on fundamental motor skills and outdoor physical activity in preschoolers. *Journal of sport and health science*. 8(2): 98-105.
- Pir Khaefi, A. (1993). *The relationship between intelligence and creativity among male students in the second theoretical course of high schools in Tehran*. Thesis of MS. Allameh Tabatabaei University of Tehran. (Text in Persian).
- Shafipour Yourdshahi, P., Kianie, M. & Tabatabaian, M. (2018). The Role of Play Space Designs in Nurturing Children'S Creativity. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 11(23), 53-63.
- Shanahan, D., Franco, L., Lin, B., Gaston, K., & Fuller, R. (2016). The benefits of natural environments for physical activity. *Sports Medicine*. 46(7): 989-995.
- Tabatabaian, M., Abbasalizadeh Rezakolai, S. & Fayaz, R. (2016). The Effect of Natural Environment on Children's Creativity. *Armanshahr Architecture & Urban Development*. 17: 91-102. (Text in Persian).
- Thompson, C. W. (2013). Activity, exercise and the planning and design of outdoor spaces. *Journal of Environmental Psychology*. 34: 79-96.
- White, J. (2013). *Playing and Learning Outdoors: Making provision for high quality experiences in the outdoor environment with children 3-7*. Routledge.
- Wilson, R. (2007). *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments*. Routledge.
- Wojciehowski, M. & Ernst, J. (2018). Creative by Nature: Investigating the Impact of Nature Preschools on Young Children's Creative Thinking. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*. 6(1): 3-20.



This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.