

تأثیر بازی خودانگیخته در طبیعت بر مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی بینایی - حرکتی کودکان پیش‌دستانی

زهرا فتحی رضائی^۱، کوثر عباس‌پور^۲، شیرین یزدانی^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تأثیر بازی خودانگیخته در طبیعت بر مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی بینایی - حرکتی کودکان پیش‌دستانی بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت نیمه تجربی، همراه با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و با روش نمونه‌گیری هدفمند انجام شد. نمونه‌ها متشکل از ۳۰ کودک پیش‌دستانی ۴/۵-۶/۵ ساله، ۱۵ نفر از مدرسه طبیعت و ۱۵ نفر از مهدکودک بود. جهت سنجش مهارت‌های حرکتی ظریف (زمان پاسخ، کنترل بینایی - حرکتی و سرعت و چالاکی اندام فوقانی)، از آزمون تبحر حرکتی Bruininks-Oseretsky و به منظور ارزیابی یکپارچگی بینایی - حرکتی، از آزمون یکپارچگی بینایی - حرکتی Beery-Buktenica استفاده شد.

یافته‌ها: بر اساس آزمون MANOVA، فعالیت در فضای باز، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تمام متغیرهای مهارت‌های حرکتی ظریف ($P = 0/001$) و یکپارچگی بینایی - حرکتی ($P = 0/001$) کودکان داشت. در مقابل، فعالیت در فضای سرپوشیده بر یکپارچگی بینایی - حرکتی ($P = 0/013$) و از متغیرهای مهارت حرکتی ظریف نیز تنها بر کنترل بینایی - حرکتی ($P = 0/048$) تأثیر معنی‌داری داشت. فعالیت در فضای باز طبیعی و فضای سرپوشیده به ترتیب باعث ۷۱ و ۱۳ درصد از تغییرات در کنترل بینایی - حرکتی و ۸۸ و ۲۰ درصد از تغییرات در یکپارچگی بینایی - حرکتی کودکان شد.

نتیجه‌گیری: نوع محیطی که کودکان در آن فعالیت می‌کنند، تأثیر بسزایی بر رشد آن‌ها دارد. محیط طبیعی، محیطی غنی از محرک‌ها می‌باشد که تأثیر چشمگیری بر رشد کودکان می‌گذارد. بر همین اساس، پیشنهاد می‌شود که در دوران کودکی جهت بهبود رشد حرکتی و ادراکی، کودکان در فضاهای طبیعی فعالیت بیشتری داشته باشند.

کلید واژه‌ها: بازی خودانگیخته، طبیعت، مهارت حرکتی، یکپارچگی بینایی - حرکتی، کودکان

ارجاع: فتحی رضائی زهرا، عباس‌پور کوثر، یزدانی شیرین. تأثیر بازی خودانگیخته در طبیعت بر مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی بینایی - حرکتی

کودکان پیش‌دستانی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۷؛ ۱۴ (۳): ۱۵۰-۱۴۳

تاریخ چاپ: ۱۳۹۷/۵/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۳/۲۵

کاهش یافته است (۴-۶).

پدیده قطع ارتباط با جهان طبیعی، منجر به تغییرات در کیفیت زندگی کودکان شده است (۷، ۵) که توسط Louv تحت عنوان «اختلال کمبود طبیعت» مطرح گردید (۴). قطع ارتباط با طبیعت، تأثیرات نامطلوبی بر نیازهای رشدی کودکان دارد (۸). در زندگی واقعی، رفتارهای ما در بطن محیط و در ارتباط با آن اتفاق می‌افتد. محیط همواره تغییر می‌کند و به همین دلیل سرشار از اطلاعات است (۹). بر اساس نظریه Newell، عواملی که بر رشد تأثیر می‌گذارد، در نتیجه سه منبع فرد، محیط و تکلیف هستند (۲) که مهم‌ترین و آغازی‌ترین آن در مرحله کودکی و اوایل آن شکل می‌گیرد (۱۰). نظریه زیست بوم‌شناختی Bronfenbrenner بر طیف وسیعی از موقعیت‌ها و شرایطی که ممکن است فرد با آن روبه‌رو شود، به عنوان «فضای زندگی» تأکید دارد (۲). همچنین، نظریه

مقدمه

مهارت، یک فرایند مداوم است که در طول عمر ادامه دارد، اما در دوره کودکی از اهمیت خاصی برخوردار است؛ چرا که رشد مهارت‌های مختلف حرکتی، ادراکی و شناختی، به تجربیات و فرصت‌های ایجاد شده در محیط اطراف کودک بستگی دارد؛ به طوری که کوچک‌ترین تأثیرات، می‌تواند نقش مهمی را ایفا کند (۱). بازی کودکان، روش ابتدایی است که کودکان از طریق آن بدن و توانایی‌های حرکتی خود را می‌شناسند (۲) و فرصتی است تا بر رفتارها و حرکات بدن خود نیز کنترل بهتری داشته باشند (۳). مطالعات بر روی کودکان و طبیعت نشان داده است که طبیعت به عنوان محیطی غنی از تجربیات متنوع، به رشد کودکان کمک می‌کند. رشد سریع جمعیت شهری به خصوص در کشورهای در حال توسعه، در سراسر جهان اتفاق می‌افتد؛ در حالی که ارتباط مستقیم کودکان با طبیعت

۱- استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

Email: kosar.abbaspour@gmail.com

نویسنده مسؤول: کوثر عباس‌پور

می‌شود (۲۳). علاوه بر این، قرار گرفتن کودکان در محیط طبیعی، با هماهنگی حرکتی بهتر و ظرفیت‌های توجهی بیشتری همراه است (۲۴).

در چنین عصری که تأثیر فقر تجربه طبیعت بر تکامل کودکان روز به روز بیشتر می‌شود و از طرف دیگر، تاکنون تحقیق مستقیمی به بررسی دو محیط متفاوت از لحاظ ساختاری بر ابعاد مختلف رشدی از جمله رشد حرکتی و ادراکی کودکان انجام نشده است، می‌توان گفت که آگاهی از اهمیت تأثیر دو محیط بازی و اثرات هر کدام از آن‌ها بر رشد، نیاز مبرم جامعه آموزشی می‌باشد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف بررسی تفاوت فعالیت در دو فضای بازی (باز طبیعی و سرپوشیده) بر مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی ادراکی - حرکتی کودکان پیش‌دبستانی انجام شد و این که کدام محیط بازی می‌تواند تأثیر بیشتری بر متغیرهای بیان شده داشته باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود و به صورت میدانی و با هدف کاربردی انجام گرفت. جامعه آماری تحقیق را کودکان پیش‌دبستانی شهر تبریز تشکیل دادند. با توجه به انتخاب دو محیط مختلف بازی و فعالیت کودکان (محیط طبیعی باز و محیط سرپوشیده) بر اساس هدف‌گیری افراد شرکت‌کننده از جمعیت مورد بررسی بر مبنای دانش و قضاوت پژوهشگران برای نمونه‌گیری، از روش هدفمند استفاده شد. نمونه آماری پژوهش، کودکان پیش‌دبستانی بودند که گروه اول ۱۵ نفر از ۳۳ کودک ثبت‌نام‌کننده در مدرسه طبیعت به عنوان گروه فعال در فضای باز طبیعی و گروه دوم ۱۵ نفر از ۳۰ کودک ثبت‌نام شده در مهدکودک به عنوان گروه فعال در فضای سرپوشیده به صورت تصادفی انتخاب شدند؛ به گونه‌ای که امکان بازی در فضای آزاد را نداشتند. بر اساس نظر دل‌اور، در مطالعات آزمایشی، ۱۵ نفر حجم نمونه در هر گروه قابل قبول می‌باشد (۲۵). برای سنجش متغیرهای وابسته شامل مهارت‌های حرکتی ظریف (سه خرده مقیاس مهارت ظریف و مهارت ظریف کل) و یکپارچگی بینایی- حرکتی، به ترتیب از آزمون‌های تبحر حرکتی Bruininks-Oseretsky و یکپارچگی بینایی- حرکتی Beery-Buktenica استفاده شد.

آزمون تبحر حرکتی Bruininks-Oseretsky این آزمون عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را ارزیابی می‌کند. فرم کامل از ۸ خرده مقیاس شامل ۴۶ بخش جداگانه تشکیل شده است که به صورت انفرادی انجام می‌گردد. Bruininks با اصلاح آزمون‌های تبحر حرکتی Oseretsky، این آزمون را طراحی کرد. اجرای مجموعه کامل این آزمون به ۴۵ تا ۶۰ دقیقه زمان نیاز دارد و از بین خرده آزمون‌های آن، سه خرده آزمون مربوط به مهارت‌های حرکتی ظریف می‌باشد. آزمون‌های بخش مهارت‌های ظریف شامل «زمان پاسخ، کنترل بینایی- حرکتی، سرعت و چالاک‌اندام فوقانی» است. Bruininks این آزمون را بر روی ۷۵۶ کودک که بر اساس سن، جنسیت، نژاد، حجم جامعه و منطقه جغرافیایی همسان شده بودند، بررسی کرد و ضریب پایایی بازآزمایی و روایی مقیاس را به ترتیب ۰/۸۷ و ۰/۸۴ گزارش نمود (۲۶).

آزمون رشدی یکپارچگی بینایی- حرکتی Beery-Buktenica

این آزمون به منظور ارزیابی یکپارچگی بینایی- حرکتی در دامنه سنی ۲ تا ۱۰ سال مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکپارچگی بینایی- حرکتی، توانایی

Gibson نقطه اصلی در توسعه روان‌شناسی محیط می‌باشد؛ به طوری که بر اهمیت رابطه پویای بین ادراک و عمل تأکید می‌نماید که در آن «موجود زنده ویژگی‌های فیزیکی محیطش را به سادگی درک نمی‌کند، بلکه ویژگی‌های فیزیکی محیط را از طریق قابلیت‌های عملی‌شان درک می‌کند» (۱۱، ۲). Gibson مفهوم «فراهم‌ساز» محیط را برای توصیف آگاهی از محیط و اهمیت عملکرد فرد توسعه داد (۱۲).

Muller و همکاران در پژوهش خود، تأثیر فراهم‌سازها در محیط 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 کودکان را بهبود بخشید (۱۳). در واقع، فراهم‌سازی را می‌توان به منزله فرصت‌هایی تعریف کرد که پتانسیل فردی برای انجام اعمال را فراهم می‌آورد و به یادگیری و رشد یک مهارت یا رشد بخش‌های مختلف سیستم بیولوژیک او می‌انجامد (۱۴). مطالعات مختلف به این نتیجه رسیده‌اند که کمبود محرک‌های محیطی و نبود امکان تجارب حسی، حرکتی و ذهنی، تأثیرات نامطلوبی بر روند رشدی کودکان می‌گذارد (۱۵). نتایج تحقیق Waters و Maynard حاکی از آن بود که فضای باز می‌تواند مزایای بسیاری بر رشد همه جانبه کودک داشته باشد؛ در حالی که در فضای سرپوشیده، کودکان قادر به کسب تجربه در مورد خود و جهان اطرافشان نیستند و به نحوی محدود می‌شوند (۱۶). ویژگی‌های خاص محیط باز طبیعی، فرصت‌هایی را فراهم می‌سازد که به سختی می‌توان آن‌ها را در محیط سرپوشیده یافت (۱۷). Bilton نیز یادآور می‌شود که بازی در فضای باز، طبیعی‌ترین و حیاتی‌ترین شیوه یادگیری برای کودکان می‌باشد و تحرک در این فضا، باعث افزایش رشد جسمی کودکان می‌شود (۱۸). در واقع، شرایط و ویژگی‌های محیط بازی، کیفیت و نوع بازی و حتی رفتار کودکان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۹). بنابراین، محققان پیشنهاد می‌کنند که یک محیط بازی باید به طور مؤثر از رشد فیزیکی، اجتماعی، عاطفی و شناختی حمایت کند (۸، ۳). زمانی که محیط متغیر است و کودک آزادانه به فعالیت می‌پردازد، بازی‌های متنوعی را تجربه می‌کند و از این طریق به سمت انجام فعالیت‌های بیشتر و خلاقانه‌تر تشویق می‌شود (۲۰، ۵). Stephenson معتقد است که کودکان به طور ذاتی به دنبال چالش‌های فیزیکی و تحرک در بازی خود هستند؛ به طوری که این موضوع بخش جدایی‌ناپذیری از هدایت آن‌ها برای گسترش توانایی جسمی، حرکتی، ادراکی و استقلال است. همچنین، خطرپذیری و یادگیری نحوه برخورد با خطر، بخشی از رشد طبیعی کودکان و یک مهارت حیاتی برای بهبود ادراک آن‌ها می‌باشد که کودکان آن را در طبیعت تجربه می‌کنند (۲۱).

مطالعات در کشورهای اسکاندیناوی نشان می‌دهد، کودکانی که در جنگل بازی می‌کنند، نسبت به کودکانی که بازی‌های سازمان یافته انجام می‌دهند، تمایل دارند که مهارت‌های حرکتی را به شکل مطلوب و پیچیده‌تری انجام دهند (۲۲، ۱۶). Kephart (روان‌شناس بالینی) نیز در نظریه ادراکی - حرکتی خود بیان می‌کند که رشد ادراک و شناخت، دارای پایگاه مشترک حرکتی می‌باشند؛ به گونه‌ای که کودک برای رسیدن به رشد کامل، باید به مرحله تعمیم حرکتی رسیده باشد. از آنجایی که رشد جسمانی، عقلانی و شناختی کودک بیشترین سرعت را در سنین کودکی دارد، قابلیت اصلاح‌پذیری کودکان فوق‌العاده است و تجارب حرکتی آن‌ها در این سنین، زیربنای آگاهی‌های ادراکی و بینایی بعدی‌شان به شمار می‌رود (۱۰). Fjortoft نتایج پژوهش نشان داد که تجربه بودن در طبیعت، باعث بهبود بعد روان‌شناختی، جسمانی، ادراکی و شناختی افراد

مرتبط با متغیرهای وابسته به عنوان پس‌آزمون گرفته شد. از آزمون تحلیل واریانس دو عاملی مرکب جهت بررسی تفاوت دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای وابسته استفاده گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < 0.05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

پس از تأیید نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk، جهت بررسی وجود یا عدم وجود تفاوت معنی‌دار در مرحله پیش‌آزمون، از آزمون Independent t استفاده گردید. سطح معنی‌داری در پیش‌آزمون زمان پاسخ $P = 0.070$ ، کنترل بینایی- حرکتی $P = 0.321$ ، سرعت و چالاکی اندام فوقانی $P = 0.290$ ، مهارت ظریف کل $P = 0.164$ و یکپارچگی بینایی- حرکتی $P = 0.118$ به دست آمد. سپس با توجه به عدم وجود تفاوت معنی‌دار در متغیرها در مرحله پیش‌آزمون با مقادیر زمان پاسخ $P = 0.546$ ، کنترل بینایی- حرکتی $P = 0.446$ ، سرعت و چالاکی اندام فوقانی $P = 0.174$ ، مهارت ظریف کل $P = 0.171$ و یکپارچگی بینایی- حرکتی $P = 0.800$ و همچنین، رعایت پیش‌فرض‌های تحقیق در مورد برابری واریانس‌ها و کواریانس، جهت بررسی تفاوت بین عامل دو سطحی زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) در هر دو گروه (فضای باز طبیعی و سرپوشیده)، از روش آزمون تحلیل واریانس مرکب $2 \times 2 \times 4$ برای متغیرهای مربوط به مهارت‌های حرکتی ظریف (چهار مهارت) و تحلیل واریانس مرکب 2×2 برای یکپارچگی بینایی- حرکتی استفاده شد. میانگین سه عامل مهارت‌های حرکتی ظریف و مهارت حرکتی ظریف کل (چهار مهارت) در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه و همچنین، امتیاز یکپارچگی بینایی- حرکتی در جدول ۱ ارائه شده است.

مهارت‌های حرکتی ظریف: نتایج به دست آمده از تحلیل واریانس مرکب $2 \times 2 \times 4$ نشان داد که در عامل‌های درون آزمودنی اثر اصلی زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) $F(1, 28) = 79/57$ ، توان آزمون، $\partial \eta^2 = 0.740$ ، $P = 0.001$ ، اثر اصلی مهارت‌های ظریف (۱) = توان آزمون، $F(1, 28) = 79/586$ ، $\partial \eta^2 = 0.97$ ، $P = 0.001$ ، اثر تعاملی بین گروه و زمان (۱) = توان آزمون، $F(1, 28) = 48/936$ ، $\partial \eta^2 = 0.636$ ، $P = 0.001$ ، اثر تعاملی مهارت‌ها و زمان (۱) = توان آزمون، $F(1, 28) = 79/721$ ، $\partial \eta^2 = 0.721$ ، $P = 0.001$ ، $F(3, 26) = 22/412$ و اثر تعامل سه عامل (زمان در گروه و مهارت‌ها) $F(3, 26) = 11/948$ ، $\partial \eta^2 = 0.58$ ، $P = 0.001$ ، $F(3, 26) = 11/948$ معنی‌دار بود.

جدول ۱. میانگین مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی بینایی- حرکتی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه

متغیرهای وابسته	فضای باز طبیعی (مدرسه طبیعت)		فضای سرپوشیده (مهدکودک)	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
زمان پاسخ	14/86 ± 7/99	23/21 ± 7/83	16/18 ± 9/22	16/18 ± 9/22
کنترل بینایی- حرکتی	20/00 ± 3/94	26/64 ± 4/86	22/87 ± 4/28	21/31 ± 5/17
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	6/93 ± 3/22	16/64 ± 4/53	9/19 ± 3/97	8/69 ± 3/62
مهارت ظریف کل	40/07 ± 6/03	66/50 ± 13/57	48/88 ± 12/05	44/75 ± 11/1
یکپارچگی بینایی- حرکتی	87/60 ± 11/36	120/13 ± 13/18	95/73 ± 16/44	89/87 ± 17/06

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.

یکپارچگی مهارت‌های پردازشی اطلاعات بینایی و حرکتی و سطحی از ادراک است که مسؤوول فرایند پذیرش و شناخت محرک‌های بینایی و حرکات هماهنگ انگشتان دست می‌باشد. فرم بلند این مقیاس از شکل ۲۴، Beery، ۳ شکل مقدماتی به صورت مستقیم کپی و ترسیم شده و ۳ شکل نشانه‌گذاری و خط‌کشی (در مجموع ۳۰ بخش) تشکیل شده است. به هر رسم صحیح، یک امتیاز تعلق می‌گیرد و برای رسم نادرست امتیازی در نظر گرفته نمی‌شود. پایایی بین گروه‌های سنی مختلف شامل پایایی آزمون- بازآزمون، 0.88 و پایایی ارزیاب، 0.93 به دست آمده است (۲۷).

پس از ثبت نام کودکان در مدرسه طبیعت و مهدکودک و دارا بودن معیارهای ورود، کودکان به عنوان آزمودنی در تحقیق حاضر شرکت کردند. معیار ورود نمونه‌ها، سلامت جسمی و حرکتی کودکان و نداشتن اختلالات رفتاری بود. به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهش، اولیای کودکان قبل از اجرا به صورت رسمی دعوت شدند و در جریان فعالیت‌های کودکان قرار گرفتند. همچنین، تأکید گردید که اطلاعات شخصی شرکت‌کنندگان همچون نام و نام خانوادگی به صورت محرمانه باقی می‌ماند. به کودکان نیز قبل از اجرای پژوهش اطلاعات کافی داده شد و همگی به صورت داوطلبانه و رضایت آگاهانه در مطالعه مشارکت کردند. ضمن این که، تحقیق در دانشگاه علوم پزشکی تبریز بررسی و با کد اخلاق IR.TBZMED.RIC.1397.1019 مصوب گردید.

از هر دو گروه به عنوان پیش‌آزمون، آزمون‌های مربوط به متغیرهای وابسته (مهارت‌های ظریف و یکپارچگی بینایی- حرکتی) گرفته شد. گروه‌ها بعد از انجام پیش‌آزمون‌ها، به مدت ۱۲ جلسه ۴ ساعته در محیط‌های اختصاصی خودشان به فعالیت پرداختند. گروه اول بعد از ثبت نام در مدرسه طبیعت، فعالیت‌هایش را در محیطی آزاد، طبیعی و به صورت خودانگیزه با کمترین کنترل از طرف افراد بزرگسال انجام داد (۲۸). مدرسه طبیعت، فضایی بکر و طبیعی است که شامل فضاهایی برای فعالیت‌های مختلفی همچون ماسه‌بازی، شن‌بازی، بازی‌های تعادلی، آب‌بازی، تعامل با حیوانات، نجاری، رنگ‌آمیزی و نقاشی در فضای طبیعی و آزاد می‌باشد. در مدرسه طبیعت فضاهای خاصی نیز وجود دارد که شامل فضای طبیعی، فضای ماجراجویی، فضای بازی فعال، فضای بازی‌های آرام و فضای خلوت و سکون است. همچنین، این فضاها از عناصر طبیعی مانند ماسه، درخت، تپه، خاک، آب، چوب، گیاهان، موجودات زنده، سنگ، آتش و... تشکیل شده بود (۲۹، ۵). گروه دوم نیز متشکل از کودکان ثبت‌نام کننده در مهدکودک (به صورت پیش‌دبستانی) بود و عمده فعالیت آنان شامل آموزش نقاشی، برنامه‌های درسی و کاردستی می‌شد که توسط مربی در کلاس‌هایی به مساحت ۳۰ مترمربع و ۴۰ مترمربع با چیدمان میز و صندلی و یا کف پوش به آن‌ها آموزش داده می‌شد. پس از اتمام ۱۲ جلسه، مجدد از دو گروه آزمون‌های

جدول ۲. مقایسه دو به دو چهار مهارت ظریف در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون فضای باز و سرپوشیده

گروه	مهارت	زمان (i)	زمان (j)	تفاوت میانگین (i-j)	انحراف معیار	مقدار P
فضای باز (مدرسه طبیعت)	زمان پاسخ	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۸۳۵۷	۱/۸۲۶	*۰/۰۰۱
	بینایی- حرکتی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۶۶۴۳	۰/۸۰۷	*۰/۰۰۱
	سرعت و چالاکی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۹۷۱۴	۰/۸۵۲	*۰/۰۰۱
	ظریف کل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲۶۴۲۹	۲/۵۲۵	*۰/۰۰۱
فضای سرپوشیده (مهدکودک)	زمان پاسخ	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۰	۱/۷۰۸	> ۰/۹۹۹
	بینایی- حرکتی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱۵۶۳	۰/۷۵۵	*۰/۰۴۸
	سرعت و چالاکی	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۰/۵۰۰	۰/۷۹۷	۰/۵۳۶
	ظریف کل	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۴/۱۲۵	۲/۳۶۲	۰/۰۹۲

P < ۰/۰۵۰*

با این حال، اثر تعاملی بین گروه و مهارت‌ها (۰/۳۴) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۱۴۴$ ، $p = ۰/۲۴۸$ ، $F(۳, ۳۶) = ۱/۴۶۲$ و اثر اصلی گروه‌ها به عنوان عامل بین آزمودنی (۰/۳۹۰) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۰۹۷$ ، $p = ۰/۰۹۳$ ، $F(۱, ۳۸) = ۳/۰۲۴$ معنی‌دار نبود. بر اساس یافته‌های اثر تعاملی مهارت‌های حرکتی ظریف در پس‌آزمون دو فضای باز طبیعی و سرپوشیده، در پس‌آزمون تفاوت میانگین فضای باز طبیعی از فضای سرپوشیده و سطح معنی‌داری در مهارت زمان پاسخ (۶/۴۰۲) = z-j، $p = ۰/۰۵۰$ ، کنترل بینایی- حرکتی (۳/۷۶۸) = z-j، $p = ۰/۰۳۲$ ، سرعت و چالاکی اندام فوقانی (۷/۴۵۵) = z-j، $p = ۰/۰۰۱$ و مهارت ظریف کل (۱۷/۶۲۵) = z-j، $p = ۰/۰۰۱$ به دست آمد. 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.

کودکانی که در فضای باز طبیعی فعالیت داشتند، در هر چهار متغیر مربوط به مهارت‌های ظریف تفاوت معنی‌داری در جهت بهبود در پس‌آزمون را نشان دادند (جدول ۲). نتایج اثر تعاملی حاکی از آن بود که در فضای باز طبیعی، بین مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در زمان پاسخ (۰/۴۲۸) = η^2 ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۲۰/۹۴۴$ ، کنترل بینایی- حرکتی (۰/۸۰۷) = η^2 ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۶۷/۷۹۵$ ، سرعت و چالاکی اندام فوقانی (۰/۸۲۳) = η^2 ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۱۲۹/۸۶۲$ و همچنین، مهارت ظریف کل (۰/۷۹۶) = η^2 ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۱۰۹/۵۵۶$ تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. مطابق با داده‌های جدول ۲، کودکانی که در فضای سرپوشیده (مهدکودک) فعالیت داشتند، فقط در عامل کنترل بینایی- حرکتی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون بهبود معنی‌داری داشتند و تفاوتی را در مهارت‌های زمان پاسخ، کنترل بینایی- حرکتی و مهارت حرکتی ظریف کل نشان ندادند؛ به طوری که در گروه فضای سرپوشیده، در زمان پاسخ (۰/۰۵) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰$ ، $p > ۰/۹۹۹$ ، $F(۱, ۳۸) = ۰/۰$ ، سرعت و چالاکی اندام فوقانی (۰/۰۹۳) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۰۱۴$ ، $p = ۰/۵۳۶$ ، $F(۱, ۳۸) = ۰/۳۹۳$ و مهارت حرکتی ظریف کل (۰/۳۹۲) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۰۹۸$ ، $p = ۰/۰۹۲$ ، $F(۱, ۳۸) = ۳/۰۵۰$ نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. در مهارت کنترل بینایی- حرکتی، تفاوت معنی‌داری بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود داشت (۰/۵۱۶) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۱۳۳$ ، $p = ۰/۰۹۲$ ، $F(۱, ۳۸) = ۴/۲۸۷$ ، $p = ۰/۰۴۸$ بر اساس مقادیر اثر اندازه، می‌توان گفت که ۴۳ درصد از تغییرات در زمان واکنش، ۷۱ درصد در کنترل بینایی- حرکتی، ۸۲ درصد در سرعت و چالاکی اندام فوقانی و ۸۰ درصد در مهارت حرکتی ظریف کودکان تحت تأثیر فعالیت آن‌ها در فضای باز طبیعی و به صورت آزادانه بود؛ در حالی که صفر درصد تغییرات در زمان پاسخ، ۱۳ درصد در کنترل بینایی- حرکتی، ۱ درصد در چالاکی اندام فوقانی و ۱۰ درصد در مهارت حرکتی ظریف کل مربوط به فعالیت کودکان در فضای سرپوشیده مهدکودک می‌باشد.

بررسی نمره استاندارد یکپارچگی بینایی- حرکتی: با توجه به نتایج تحلیل واریانس مرکب دو به دو، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در نمره استاندارد یکپارچگی بینایی- حرکتی در مرحله پیش‌آزمون وجود نداشت. بر اساس نتایج آزمون‌های Levene و Box، پیش‌فرض برابری واریانس‌ها و کورانیس رعایت شد. نتایج نشان داد که بین دو گروه (فضای باز و سرپوشیده) در اثر اصلی گروه (۰/۱۳) = η^2 ، $p = ۰/۰۴۸$ ، $F(۱, ۳۸) = ۴/۲۸۸$ ، اثر اصلی زمان (۱) = توان آزمون، $\eta^2 = ۰/۸۴$ ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۱۴۹/۲۰$ و اثر تعامل گروه در زمان (۰/۷۲) = η^2 ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۷۱/۹۵$ تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید. در فضای باز طبیعی، تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، $-۳۲/۵۳$ و $p = ۰/۰۰۱$ گزارش شد؛ در حالی که در فضای سرپوشیده، تفاوت میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، $-۵/۸۷$ و $p = ۰/۰۱۳$ به دست آمد.

با توجه به مقادیر تفاوت حاصل شده، برای فضای باز $\eta^2 = ۰/۸۸$ ، $p = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۳۸) = ۲۱۴/۱۹$ و برای فضای سرپوشیده $\eta^2 = ۰/۲۰$ ، $p = ۰/۰۱۳$ ، $F(۱, ۳۸) = ۶/۹۶$ بود. بر همین اساس، می‌توان گفت که ۸۸ درصد از تغییرات در یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان به دلیل فعالیت در فضای باز بود؛ در حالی که ۲۰ درصد از تغییرات در یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان مربوط به فعالیت در فضای سرپوشیده می‌باشد.

بحث

نتایج پژوهش حاضر در رابطه با مهارت‌های حرکتی ظریف در دو محیط بازی نشان داد که فعالیت در فضای باز طبیعی، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر زمان پاسخ، کنترل بینایی- حرکتی، سرعت و چالاکی اندام فوقانی و مهارت حرکتی ظریف کل در کودکان دارد. همچنین، فعالیت در فضای سرپوشیده، از بین متغیرهای مهارت حرکتی ظریف و مهارت حرکتی ظریف کل، تنها بر عامل

کنترل بینایی- حرکتی تأثیر معنی‌داری داشت. محیط از طریق پاسخگویی به نیازها و به فعالیت رساندن هستی وجودی انسان، باعث شناخت و آگاهی او از زیستگاه انسانی خود می‌شود. بر اساس نظریه Gibson، فعالیت به عنوان رابط تعاملی فرد با دیگر عوامل و سیستم‌های محیطی، بیش از پیش گسترش یافته است (۱۱). فضای زندگی امروزی کودکان به خودی خود ساختار پویایی ندارد، بلکه لازم است بررسی‌های انگیزشی وجود داشته باشد تا چگونگی تغییر و تحول این فضا از طرف کودکان درک شود (۱۴). بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، ۴۳ درصد تغییرات در زمان واکنش، ۷۱ درصد تغییرات در کنترل بینایی- حرکتی، ۸۲ درصد تغییرات در سرعت و چالاکی اندام فوقانی و ۸۰ درصد تغییرات در مهارت حرکتی ظریف کودکان تحت تأثیر فعالیت آنان در فضای باز طبیعی می‌باشد؛ در حالی که صفر درصد تغییرات در زمان پاسخ، ۱۳ درصد تغییرات در کنترل بینایی- حرکتی، ۱ درصد تغییرات در سرعت و چالاکی اندام فوقانی و ۱۰ درصد تغییرات در مهارت حرکتی ظریف کل مربوط به فعالیت کودکان در فضای سرپوشیده مهدکودک بود. بنابراین، فضای باز طبیعی تأثیر بیشتری بر رشد مهارت‌های حرکتی ظریف دارد. این نتایج با یافته‌های تحقیقات Maynard و Waters (۱۶)، Bell و Dyment (۲۰)، Luchs و Fikus (۳۰) و فارسی و همکاران (۳۱) همسو بود.

نتایج پژوهش Maynard و Waters نشان داد که محیط باز طبیعی می‌تواند فعالیت‌های کودکان را بیشتر کند و باعث افزایش رشد جسمی آن‌ها شود. هرچند کودکان می‌توانند راه بروند، پرش کنند و بدون، اما ممکن است هنوز کنترل لازم را برای انجام حرکات دقیق نداشته باشند. بنابراین، به منظور رشد مهارت‌های حرکتی ظریف و کسب هماهنگی‌های بدنی و کنترل دقیق حرکات، نیاز به محیط غنی و فعالیت‌های آزادانه احساس می‌شود (۱۶). Bell و Dyment با بررسی فضای فعالیت و بازی کودکان ۵۹ مدرسه، به این نتیجه رسیدند که فضای باز و طبیعی می‌تواند نقش مهمی در ارتقای فعالیت‌های بدنی و افزایش مدت زمان آن داشته باشد و سبب رشد ابعاد مختلف حرکتی در کودکان شود (۲۰). بنابراین، بازی به عنوان تسهیل‌کننده مهم، نقش مهمی در رشد همه جانبه و مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودک ایفا می‌کند (۵، ۲). Fikus و Luchs در مطالعه خود تفاوت محیط بازی کودکان را بررسی نمودند و دریافتند که بازی در طبیعت باعث می‌شود که کودکان با توجه به شرایط محیطی، ابزار و مواد طبیعی موجود در طبیعت، فعالیت بدنی بیشتری داشته باشند و به سمت چالش‌های حرکتی مختلف مانند بالا رفتن، پریدن، سرعت، هماهنگی و... کشیده شوند. زمانی که کودکان در محیط بازی به صورت سازمان یافته فعالیت می‌کنند، فرصت جنب و جوش کافی و به چالش کشیدن اندام‌های بدنی خود را ندارند. در نتیجه، محیط‌های باز طبیعی منجر به رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان می‌گردد (۳۰). فارسی و همکاران به بررسی تأثیر محیط بر رشد حرکات ظریف پرداختند و نتیجه‌گیری کردند که محیط غنی و تجربه ادراکی- حرکتی اولیه، تأثیر مثبتی بر رشد حرکات ظریف بعدی نوزادان دارد (۳۱).

نتایج تحقیق Hart و Sheehan، تفاوت معنی‌داری بین رشد کودکان در دو فضای سازمان یافته و سازمان نیافته گزارش نکرد (۳۲). این عدم همخوانی با یافته‌های پژوهش حاضر، می‌تواند به علت نوع فضاهای فعالیتی آن‌ها باشد. Fikus و Luchs در مطالعه دیگری، فعالیت کودکان ۵ تا ۶ ساله را در دو محیط طبیعی و سازمان یافته بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که تفاوت زمانی

زیادی در مقدار زمان صرف شده در فعالیت بدنی در محیط طبیعی و سازمان یافته وجود ندارد (۳۳). دلیل این ناهمسویی را می‌توان در نوع طراحی محیط بازی سازمان یافته و نوع فعالیت‌های آن‌ها که به صورت بازی‌های طراحی شده حرکتی همراه با مدت زمان بیشتر حضور کودکان در فضای آزاد است، دانست. در تأیید نتایج به دست آمده، طبق نظریه نیپول، رفتار حرکتی جدید در نتیجه تغییر افراد، تغییرات محیطی و محدودیت‌های تکلیف ایجاد می‌شود (۳۴). فرایند رشد و به طور دقیق‌تر فرایند رشد حرکتی باید مدام فردیت فراگیر را یادآوری کند. هر فرد برنامه منحصر به فردی برای کسب توانایی‌های حرکتی و مهارت‌های حرکتی (فعالیت‌های تجربی و علمی حرکات دوران کودکی و پس از آن) دارد (۲). به طور کلی، بازی در طبیعت بخش مهمی از تجارب دوران کودکی است که رشد حرکتی سالم کودکان را به همراه دارد و دیدگاه‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌های محیطی مثبت را ارتقا می‌بخشد که (۲۳، ۲۲) و Tim (۲۴) نیز در پژوهش‌های خود به همین نتایج دست یافته‌اند.

ادراک کودکان پیش‌دبستانی بر تفکر آن‌ها غالب است و تجارب کسب شده در زمان‌های کوتاه، تأثیر بسیاری بر آن‌ها می‌گذارد. ادراک به هرگونه فرایندی اطلاق می‌شود که در آن اطلاعات حسی محیط اطراف تفسیر و معنی شود (۲). Santrock از دیدگاه سیستم‌های پویا تصریح می‌نماید که رشد ادراکی و حرکتی مجزا از هم صورت نمی‌گیرد، بلکه به هم وابسته است. بنابراین، افراد برای تجربه کردن حرکت، ادراک می‌کنند (۳۵). همچنین، رشد کودک شامل عرصه‌های سازشی، زیباشناختی، اجتماعی، شناختی، هیجانی و فیزیکی می‌باشد. فرم‌ها، رنگ‌ها و شکل‌های جالبی که به سادگی در مواد طبیعی مانند گیاه، خاک، آب، شن و... مشاهده می‌شود، تحریکات ادراکی را فراهم می‌آورد (۲۹). در همین راستا، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که فعالیت در فضای باز و سرپوشیده، منجر به بهبود یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان شد. با این حال، ۸۸ درصد از تغییرات در یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان به دلیل فعالیت در فضای باز طبیعی بود؛ در حالی که ۲۰ درصد از تغییرات در یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان مربوط به فعالیت در فضای سرپوشیده است. بنابراین، بر اساس مقادیر اندازه اثر، می‌توان گفت که فضای باز طبیعی، تغییرات بیشتری را نسبت به محیط سرپوشیده در جهت بهبود عامل یکپارچگی بینایی- حرکتی نشان می‌دهد. یکی از متغیرهای مهم در عملکرد کودکان، یکپارچگی بینایی- حرکتی است که از طریق اطلاعات برون‌داد حرکتی و ادراک بینایی تفسیر می‌شود و هدف از آن، هماهنگ کردن مهارت‌های حرکتی ظریف و بینایی می‌باشد. این توانایی اجازه می‌دهد که کودک اجزا را به خوبی درک کند و کارهای روزمره خود را با مهارت خاص خود انجام دهد. همچنین، رشد ادراکی و رشد یکپارچگی بینایی- حرکتی ممکن است دو طرفه باشد و بر روی یکدیگر تأثیر بگذارد؛ به طوری که اختلال و یا تأخیر در رشد آن، سبب پدید آمدن مشکل کپی‌برداری از روی حروف و اعداد می‌شود (۸).

یکپارچگی بینایی- حرکتی به معنی توانایی هماهنگ کردن اطلاعات بصری است. در مجموع، تحقیقات نشان می‌دهد که تجربه، فرهنگ، جنسیت، محیط و عوامل اجتماعی- اقتصادی در اوایل دوران کودکی، همه به عملکرد یکپارچگی بینایی- حرکتی کمک می‌کند (۳۶). لازم به ذکر است که تاکنون پژوهش‌هایی در زمینه تأثیر فعالیت در محیط‌های مختلف بر رشد یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان انجام نشده است. با این وجود، Dyson معتقد است که مهارت‌های حرکتی ظریف، به بیشترین تقابل توانایی‌های شناختی، ادراکی و

پزشکی تبریز می‌باشد که با کد ثبت IRCT20190207042649N1 تنظیم گردید. بدین وسیله نویسندگان از کودکان و والدین آن‌ها که در جمع‌آوری داده‌ها همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند. همچنین، از معاونت پژوهشی دانشگاه تبریز به جهت حمایت مالی طرح، سپاسگزاری می‌گردد.

نقش نویسندگان

زهرا فتحی رضائی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، کوثر عباس‌پور، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم دست‌نوشته، تأیید دست‌نوشته جهت ارسال نهایی به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، شیرین یزدانی، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار را بر عهده داشتند.

منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل ثانویه بخشی از اطلاعات مستخرج از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد رشد حرکتی با شماره ۱۲۶/۲ و کد اخلاق IR.TBZMED.REC.1397.1019، مصوب دانشگاه علوم پزشکی تبریز و کد ثبت IRCT20190207042649N1 می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه تبریز انجام گرفت. دانشگاه تبریز در جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و گزارش آن‌ها، تنظیم دست‌نوشته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار اعمال نظر نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند. دکتر زهرا فتحی رضائی بوجه انجام مطالعات پایه مرتبط با این تحقیق را از دانشگاه تبریز جذب نمود و از سال ۱۳۹۴ تاکنون به عنوان استادیار رفتار حرکتی در این دانشگاه مشغول به فعالیت می‌باشد. کوثر عباس‌پور از سال ۱۳۹۶ دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد رشد حرکتی در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تبریز می‌باشد.

حرکتی نیاز دارد و محدودیت در یکی از این حوزه‌ها ممکن است بر پیشرفت حوزه دیگر تأثیرگذار باشد (۳۷). بر همین اساس، مهارت‌های حرکتی و ادراکی اغلب به طور مستقیم و غیر مستقیم به یکدیگر مربوط می‌شوند. کلید رشد الگوهای رشدی کودک، به کارگیری تمرین و تجربه می‌باشد و توانایی‌های بالیده ادراکی، فرایند یکپارچگی با ساختارهای حرکتی را افزایش می‌دهد.

محدودیت‌ها

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به روش تحقیق (هدفمند)، کم بودن تعداد کودکان در رده سنی مورد نظر و وجود یک مدرسه طبیعت اشاره کرد.

پیشنهادها

پژوهش حاضر حیطه جدیدی بود که با هدف بررسی تأثیر محیط‌های زندگی بر روی کودکان و توانمندی آن‌ها در بزرگسالی انجام گردید. پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده، مدت فعالیت در محیط‌های مختلف، نوع محیط‌های فعالیت همراه با ابعاد مختلف رشد شناختی، عاطفی و ادراکی مانند هیجانان و خلاقیت کودکان به صورت تحقیقات عرضی و طولی در هر دو جنس در دوره کودکی ثانویه بررسی گردد.

نتیجه‌گیری

محیط غنی، محرکی اصلی در جهت بهبود رشد همه جانبه کودکان می‌باشد. عدم ایجاد فرصت‌های بازی و فراهم‌سازی محیطی و چالش‌برانگیز در طول این دوره، منجر به کاهش فراگیری اطلاعات ادراکی و حرکتی مورد نیاز جهت اجرای فعالیت‌های حرکتی ماهرانه کودکان می‌شود. در این میان، محیط طبیعی و آزاد همراه با محرک‌های متنوع و طبیعی و دارا بودن شاخصه مهم پویایی و تحرک‌پذیری، تغییرات رشدی بیشتری را نسبت به محیط‌های سرپوشیده بر مهارت‌های حرکتی ظریف و یکپارچگی بینایی- حرکتی کودکان نشان می‌دهد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد رشد حرکتی با شماره ۱۲۶/۲ و کد اخلاق IR.TBZMED.REC.1397.1019، مصوب دانشگاه علوم

References

1. Nesbitt KT, Fuhs MW, Farran DC. Stability and instability in the co-development of mathematics, executive function skills, and visual-motor integration from prekindergarten to first grade. *Early Child Res Q* 2019; 46: 262-74.
2. Gallahue DL, Ozmun JC. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. New York, NY: McGraw-Hill; 2006. p. 248-70.
3. Czalczynska-Podolska M. The impact of playground spatial features on children's play and activity forms: An evaluation of contemporary playgrounds' play and social value. *J Environ Psychol* 2014; 38: 132-42.
4. Louv R. *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. New York, NY: Algonquin Books; 2005. p. 23-9.
5. Lester S, Maudsley M, Play England P, National Children's Bureau. *Play, naturally: A review of children's natural play*. Bristol, UK: Play England; 2007.
6. Freeman C, Tranter P. *Children and their urban environment: Changing worlds*. London, UK: Routledge; 2012. p. 67.
7. Christiana RW, Battista RA, James JJ, Bergman SM. Pediatrician prescriptions for outdoor physical activity among children: A pilot study. *Prev Med Rep* 2017; 5: 100-5.
8. Wang X, Woolley H, Tang Y, Liu Hy, Luo Y. Young children's and adults' perceptions of natural play spaces: A case study of Chengdu, southwestern China. *Cities* 2018; 72: 173-80.

9. Bell PA, Greene TC, Fisher JD, Baum A. Environmental psychology. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum; 2001. p. 56.
10. Ghasemi A, Maghsoodi M, Daneshfar A. Comparison of motor and cognitive development between typically developing preschool children and children born low birth weight. *Motor Behavior* 2017; 9(28): 129-40. [In Persian].
11. Lisa PK, Iris P, Clement C. the impact of a natural playscape installation on young children's play behaviors. *Child Youth Environ* 2013; 23(2): 49-77.
12. Araujo D, Brymer E, Brito H, Withagen R, Davids K. The empowering variability of affordances of nature: Why do exercisers feel better after performing the same exercise in natural environments than in indoor environments? *Psychol Sport Exerc* 2019; 42: 138-45.
13. Muller AB, Valentini NC, Bandeira PFR. Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant Behav Dev* 2017; 47: 138-45.
14. Homaynnia Firoozjah M, Sheikh M, Hemayattlab R, Shahnaz S. The effect of provision (Educational environment and physical activity) on the improvement of motor moments in children with mental disorders. *Armaghane-danesh* 2018; 23(3): 334-49. [In Persian].
15. Abri S, Hajyousefi A, Hajbabayi H, Rahgozar M. Comparison of social development between 3-6 years old children who use rural child care center services and who don't. *Social Welfare* 2011; 11(41): 343-68. [In Persian].
16. Maynard T, Waters J. Learning in the outdoor environment: a missed opportunity? *Early Years* 2007; 27(3): 255-65.
17. Bento G, Dias G. The importance of outdoor play for young children's healthy development. *Porto Biomed J* 2017; 2(5): 157-60.
18. Bilton H. Outdoor learning in the early years: Management and innovation. London, UK: Routledge; 2010. p. 34-8.
19. Woolley H, Lowe A. Exploring the relationship between design approach and play value of outdoor play spaces. *Landsc Res* 2013; 38(1): 53-74.
20. Dymont JE, Bell AC. Grounds for movement: Green school grounds as sites for promoting physical activity. *Health Educ Res* 2008; 23(6): 952-62.
21. Stephenson A. Physical Risk-taking: dangerous or endangered? *Early Years* 2003; 23(1): 35-43.
22. Fjortoft I. the natural environment as a playground for children: the impact of outdoor play activities in pre-primary school children. *Early Child Educ J* 2001; 29(2): 111-7.
23. Fjortoft I. Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Child. Youth Environ* 2004; 14(2): 21-44.
24. Tim G. The Benefits of children's engagement with nature: a systematic literature review. *Child. Youth Environ* 2014; 24(2): 10-34.
25. Delavar A. Research method in psychology and education sciences. 3rd ed. Tehran, Iran: Virayesh; 1998. p. 99. [In Persian].
26. Wrotniak BH, Epstein LH, Dorn JM, Jones KE, Kondilis VA. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics* 2006; 118(6): e1758-e1765.
27. Klein S, Guiltner V, Sollereder P, Cui Y. Relationships between fine-motor, visual-motor, and visual perception scores and handwriting legibility and speed. *Phys Occup Ther Pediatr* 2011; 31(1): 103-14.
28. White J. Playing and learning outdoors: Making provision for high quality experiences in the outdoor environment with children 37. 2nd. London, UK: Routledge; 2013. p. 110-5.
29. Wilson R. Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments. London, UK: Routledge; 2007. p. 70.
30. Luchs A, Fikus M. A comparative study of active play on differently designed playgrounds. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning* 2013; 13(3): 206-22.
31. Farsi AR, Abdoli B, Kavyani M, Kavyani a. Effect of early perceptual-motor enrichment on later fine motor development process of infants. *J Mod Rehabil* 2012; 6(3): 50-6. [In Persian].
32. Hart CH, Sheehan R. Preschoolers' play behavior in outdoor environments: Effects of traditional and contemporary playgrounds. *Am Educ Res J* 1986; 23(4): 668-78.
33. Luchs A, Fikus M. Differently designed playgrounds and preschooler's physical activity play. *Early Child Dev Care* 2018; 188(3): 281-95.
34. Gabbard C. Lifelong motor development. London, UK: Pearson; 2011. p. 40-60.
35. Santrock JW. Child Development. 10th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2004.
36. Cui Y, Zhu Y, Laukkanen H, Rabin J. Evaluation of visual-motor integration skills in preschool and elementary school-aged Chinese children [MSc Thesis]. Forest Grove, OR: Pacific University; 2004.
37. Dyson AH. Puzzles, Paints, and Pencils: Writing Emerges. *Educational Horizons* 1985; 64(1): 13-6.

The Effect of Spontaneous Play in Nature on the Fine Motor Skills and Visual-Motor Integration of Preschool Children

Zahra Fathirezaie¹, Kosar Abbaspour², Shirin Yazdani³

Original Article

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to investigate the effect of spontaneous play in nature on the fine motor skills and visual-motor integration of preschool children.

Materials and Methods: In this semi-experimental research with pretest-posttest design, two groups were selected using convenient sampling method. Statistical sample of research consisted of 30 preschool children aged 4.5-6.5 years (15 from the Nature School and 15 from kindergarten). The fine motor skills and visual-motor integration were assessed using Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency and the Beery-Buktenica Developmental Test, respectively.

Results: MANOVA test showed that outdoor space activity had positive and significant effect on all of the variables of fine motor skills ($P = 0.001$) and visual-motor integration ($P = 0.001$) of children. While indoor space activity had a significant effect on visual-motor integrity ($P = 0.013$) and among the variables of fine motor skill, only on visual-motor control ($P = 0.048$). Outdoor and indoor spaces activity caused 71% and 13% changes in visual-motor control and 88% and 20% changes in visual-motor integrity in children, respectively.

Conclusion: The type of environment which children play, have significant effect on their development. The natural environment is rich from stimulants, which has a remarkable effect on children's development. Therefore, it is suggested that children have more activity in natural environment during their childhood to improve their motor and perceptual development.

Keywords: Spontaneous play, Nature, Motor skills, Visual motor coordination, Children

Citation: Fathirezaie Z, Abbaspour K, Yazdani S. **The Effect of Spontaneous Play in Nature on the Fine Motor Skills and Visual-Motor Integration of Preschool Children.** J Res Rehabil Sci 2018; 14(3): 143-50.

Received: 15.06.2018

Accepted: 16.07.2018

Published: 06.08.2018

1- Assistant Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sports Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

2- MSc Student, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sports Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran

Corresponding Author: Kosar Abbaspour, Email: kosar.abbaspour@gmail.com