

تأثیر قابلیت محیط (فراهم‌سازها) روی ادراک بینایی و تعادل کودکان دچار اختلالات ذهنی

مرتضی همایون‌نیا فیروز‌جاه^۱، محمود شیخ^۲، رسول حمایت‌طلب^۳، شهناز شهربانیان^۴

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشگاه تهران*

۲. دانشیار رفتار حرکتی، دانشگاه تهران

۳. استاد رفتار حرکتی، دانشگاه تهران

۴. استادیار آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه تهران. گروه آسیب‌شناسی ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا همدان.

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۱۹

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین تأثیر قابلیت محیط (فراهم‌سازها) روی ادراک بینایی و تعادل کودکان دچار اختلالات ذهنی شش تا نه‌ساله بود. این پژوهش کاربردی و از نوع نیمه‌تجربی (مداخله‌ای) بود. جامعه آماری این پژوهش تمام کودکان دچار اختلالات ذهنی شش تا نه‌ساله در سال ۱۳۹۶ به تعداد ۱۷۵ کودک بود. با توجه به امکانات و همکاری مدیران و معلمان مدارس استثنایی شهر ستان، از این تعداد، ۵۰ دانش‌آموز پسر به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و سپس به‌صورت تصادفی در یکی از گروه‌های آزمایش یا کنترل قرار گرفتند (۲۵ نفر در هر گروه). آزمودنی‌ها در گروه آزمایش به‌مدت ۳۶ جلسه (سه ماه و هفته‌ای سه جلسه) و هر جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه تحت آموزش و تمرین برنامه‌های خاصی که شامل فراهم‌سازی محیطی با قابلیت زیاد در راستای بهبود متغیرهای پژوهش بود و در محیط مدرسه اجرا می‌شد قرار گرفتند. برای ارزیابی مهارت‌های رشد حرکتی کودکان از آزمون تبحر حرکتی برویننکز - اوزرتسکی و آزمون مهارت‌های ادراک بینایی (TVPS) استفاده شد. داده‌ها با روش آماری آنالیز کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که فراهم‌سازها روی مهارت‌های رشد حرکتی در دو مهارت ادراک بینایی و تعادل تأثیر داشته است ($P < 0.01$). همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که فراهم‌سازها در متغیر اکمال بینایی (تشخیص شکل‌ها از نمادهای ناکامل آنها) تأثیری نداشتند ($P > 0.05$). یافته‌های پژوهش نشان داد که لازم است به محیط و توانایی‌های محیطی و استفاده از روش‌های مناسب فراهم‌سازی به‌منظور افزایش ادراک بینایی و تعادل کودکان دارای اختلال ذهنی توجه ویژه داشت و با استفاده از قابلیت محیط، مهارت‌های ادراک بینایی و تعادل را در کودکان دچار اختلال ذهنی بهبود بخشید.

واژگان کلیدی: فراهم‌سازها، تعادل، ادراک بینایی، کودکان دچار اختلال ذهنی

مقدمه

حرکت زندگی است. همه ما در زمان کار و فعالیت‌هایی نظیر بازی کردن حرکت می‌کنیم. درک این موضوع که ما چگونه هماهنگی و کنترل حرکتی را به دست می‌آوریم، پایه‌ای است برای درک اینکه ما چگونه زندگی می‌کنیم. درک فرایندهای رشدی در افراد با رشد بهنجار، دستورالعمل‌های بسیار مهمی را برای آموزش و یادگیری مؤثر فراهم می‌آورد. برای افراد با ناتوانی‌های رشدی، درک رشد حرکتی، پایه مناسبی را برای مداخله، درمان و بهبود این افراد فراهم می‌آورد. دانش مربوط به فرایندهای رشدی در هسته اصلی آموزش در کلاس درس یا در زمین بازی قرار دارد. بدون داشتن دانش مناسب از جنبه‌های رشدی رفتار انسان، تنها می‌توانیم راهکارهای آموزشی مناسب و روش‌های مداخلاتی را حدس بزنیم (۱، ۲).

کودکان دچار اختلال هوشی، در مهارت‌های حرکتی پایه نیز نسبت به افراد عادی نمره‌های کمتری کسب می‌کنند و این مهارت‌ها را کندتر از افراد معمولی یاد می‌گیرند. به طور مشخص، کودکانی که دچار ناهنجاری‌ها و مشکلات ذهنی‌اند در شروع و اجرای حرکات هدف‌گیری، زمان واکنشی و زمان حرکت، کندتر از همسالان خود عمل می‌کنند. این مشکلات ممکن است حرکات را ضعیف کنند و بر استفاده و کنترل ماهیچه‌ها اثر منفی بگذارند و یا باعث ضعف در هماهنگی عملکرد حرکتی و ادراکی شوند. به این دلیل اغلب از اصطلاحات «ادراکی - حرکتی» و «حسی - حرکتی» استفاده می‌شود که بسیاری از تکالیف نیازمند ترکیب درون‌داده‌های حسی و برون‌داده‌های فعالیت‌های حرکتی هستند؛ به‌علاوه به‌سختی می‌توان در مواردی فقط با ادراک یا فعالیت حرکتی مجزا برخورد کرد (۳). روان‌شناسان به سازگاری فرد در برابر محیط توجه کرده‌اند و ویژگی‌هایی از شخصیت را به‌هنجار تلقی کرده‌اند که به فرد کمک می‌کنند تا خود را با جهان پیرامون خویش سازگار سازد؛ یعنی با دیگران با صلح و صفا زندگی کند و جایگاهی برای خود به دست آورد (۴). در زندگی واقعی رفتارهای ما نیز در بطن محیط اتفاق می‌افتد؛ اگرچه محیط همواره در حال تغییر است، سرشار از اطلاعات است؛ یعنی معنای بیشتری از آنچه دیده می‌شود، در خود گنجانده است (۵). نظریه گیبسون نقطه اصلی در توسعه روان‌شناسی محیط بوده است؛ این نظریه زمینه‌ای فراهم آورده که بر اساس آن، در نظر داشتن فعالیت به‌عنوان رابط تعاملی فاعل با دیگر عوامل و سیستم‌های فیزیکی، بیش‌ازپیش توسعه و گسترش یافته است (۶). فضای زندگی به‌خودی‌خود ساختاری پویا (دینامیک) ندارد، بلکه لازم است بررسی‌های انگیزشی وجود داشته باشد تا چگونگی تغییر و تحول این فضا فهمیده شود. گیبسون (۱۹۸۶) بر این باور بود که مردم غنی‌ترین و استادانه‌ترین قابلیت‌های محیط را عرضه می‌دارند. به عقیده گیبسون بین سیستم ادراکی و حرکتی ارتباط نزدیک وجود دارد. بر اساس این دیدگاه، افراد با حرکت مداوم چشم‌ها، سر و بدن، محیط خود را به‌طور مستقیم ادراک می‌کنند و برای اجرای حرکت نیازی به

محاسبات پیچیده و پردازش اطلاعات مربوط به اشیاء و بدن خود ندارند (۸، ۷). مولر^۱ و همکاران در پژوهشی با عنوان «تأثیر فراهم سازها در محیط بر روی رشد حرکتی کودکان» به این نتیجه رسیدند که طیف وسیعی از محرک‌های ارائه شده در فضای فیزیکی، مانند تمرین و وسایل ورزشی و اسباب بازی‌ها، منجر به بهبود رشد حرکتی کودکان می‌شود. با این حال کیفیت آموزش کودکان بسیار مهم است. محتوا، قابلیت و ابزارها در رشد حرکتی کودک بسیار مهم هستند. نتایج این پژوهش نشان داد که هرچقدر بتوان فضای فیزیکی و قابلیت محیط را در فضای‌های آموزشی افزایش داد، بیشتر می‌توان به بهبود رشد حرکتی در کودکان کمک کرد. ایشان در این پژوهش با استفاده از محتوا و ابزارهای رشدی، سبب افزایش مهارت‌های حرکتی درشت و حرکات ظریف کودکان شدند (۹).

در پژوهشی با عنوان «یک دوره تمرین قدرتی تعادلی بر تعادل ایستا و قدرت ایزومتریک دختران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر» گزارش دادند که نمرات تعادل ایستا با چشم باز و چشم بسته و نیز قدرت عضلات بازکننده کمر، معنادار است و گروه تجربی در هر سه متغیر بهبود معناداری را تجربه کرده است؛ بنابراین، تأثیر تمرین بر تعادل ایستا با چشمان باز و بسته و نیز قدرت عضلات تنه، معنادار است و می‌توان از این شیوه تمرینی برای بهبود تعادل ایستا و قدرت ایزومتریک دختران کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر استفاده کرد (۱۰). سیاوشی و صدیقی نیز گزارش دادند که یافته‌ها نشان داد که برنامه‌های تمرینی تعادلی منجر به پیشرفت‌های قابل توجه در عملکردهای شرکت‌کننده در شاخص‌های زمانی و فضایی می‌شوند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد برنامه‌های تمرینی تعادلی برای بهبود عملکرد راه رفتن یک اقدام مؤثر باشد و می‌توان این تمرین را برای بهبود تعادل و راه رفتن پیشنهاد داد (۱۱). در مطالعات متعددی که در فرهنگ‌های مختلف انجام گرفته، نشان داده شده است که کمبود محرک‌های محیطی و نبود امکان تجارب حسی، حرکتی و ذهنی، اثرهای نامطلوبی بر روند رشد روانی و اجتماعی کودکان می‌گذارد (۱۲). گزآ در پژوهشی با عنوان «فراهم سازها و محدودیت‌ها در رشد حرکتی و یادگیری کودکان دچار اختلال هماهنگی رشدی» نشان داد که نقش محدودیت‌ها به‌عنوان یک کلید اساسی در رشد حرکتی و یادگیری، باعث درک درستی از مفهوم رشد می‌شود (۱۳). بورگن^۳ در پژوهشی با عنوان «فعالیت بدنی در فضای روباز با استفاده از فراهم سازها» به این نتیجه رسیدند که موقعیت‌ها و فراهم‌سازهایی که در فضای باز برای کودکان وجود دارند، یک محیط طبیعی برای ارائه کیفیت‌های بالقوه هستند و فعالیت بدنی یک میانجی مناسب (کاتالیزور) برای افزایش رشد حرکتی کودکان هستند. این مطالعه نشان داد که مشخصه اصلی محیط‌های باز، یک

1. Muller
2. Geuze
3. Burgen

عامل فرصت‌بخش و الهام‌بخش برای کودکان است (۱۴)؛ همچنین چن^۱ و همکاران در پژوهشی با عنوان «نوسانات پوسچر و درک فراهم‌سازها در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی» به این جمع‌بندی رسیدند که بین ادراک و کنش محیطی ارتباط وجود دارد. نتایج پژوهش نشان داد که کودکان با استفاده از تمرین توانستند ارتفاع خود را از بلوک‌های مدنظر در هنگام ایستادن و نشستن حفظ کنند و کنترل پوسچر خود را نگه دارند (۱۵،۱۶). فراهم‌سازی، تمایل به گسترش یا ترغیب تغییرات رشدی است. فراهم‌سازی شامل کمک‌های حیاتی، گرفتن دست و تشویق و یا آموزش‌های هدایت‌شونده است (۱۷،۱۸).

ادراک فرایندی است که فرد از طریق آن، طرح‌هایی از محرک‌های محیط خود را سازمان می‌دهد و تفسیر می‌کند و منظور از ادراک بینایی، توانایی شناخت، سازماندهی و تفسیر داده‌های حسی‌ای است که از طریق چشم‌ها دریافت می‌شوند (۱۹). در پژوهشی نشان داده شد که میانگین نمرات مهارت‌های ادراک در دو گروه معنادار است همچنین کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در هریک از اجزای مهارت‌های ادراک بینایی، به جز اکمال بینایی، ضعیف‌تر از کودکان غیرمبتلا هستند و این ضعف در گروه پسران مبتلا بیشتر است. نتایج این بررسی لزوم در نظر گرفتن ویژگی‌های ادراک بینایی کودکان مبتلا به اختلال رشدی را در هنگام طراحی یا توسعه مداخلات درمانی و آموزشی متذکر می‌شود (۲۰). کودکی که در مهارت‌های حرکتی، تبخّر در حدّ انتظار را ندارد، به دلیل کنار گذاشته شدن در بازی‌ها، با اختلالات رشدی و رفتاری جدی روبه‌روست (۲۱)؛ به عبارت دیگر، رشد همه ابعاد وجودی کودک از «حرکت» سرچشمه می‌گیرد و «رشد حرکتی^۲» بعد اصلی و پایه رشد و تکامل محسوب می‌شود. بنابراین، با توجه به اهمیت سال‌های اول زندگی بر رشد و وجود دریچه‌های فرصت، ضرورت دارد که به منظور رشد بهینه کودکان دچار اختلالات ذهنی، تأثیر فراهم‌سازی محیط به‌عنوان یک عامل تحریک‌کننده برای استفاده بهینه از فرصت‌ها، بیشتر بررسی شود (۲۲). کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی^۳ اغلب به مراحل اصلی نمو جسمانی دست می‌یابند، اما به سبب مشکلاتی که در رشد شناختی و روانی - حرکتی دارند، در توانایی‌های ادراکی - حرکتی (هماهنگی، تعادل، آگاهی فضایی، زمانی، بدنی و جهت‌یابی) که مستلزم یکپارچه‌سازی اطلاعات محیطی و تصمیم‌گیری برای اجرای یک عمل ویژه است، عملکرد ضعیفی دارند (۲۳). کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی در مهارت‌های حرکتی پایه نسبت به افراد عادی نمره‌های کمتری کسب می‌کنند و این مهارت‌ها را کندتر از افراد معمولی یاد می‌گیرند. با توجه به اینکه پژوهش‌های داخلی و خارجی معدودی بر تأثیر فراهم‌سازی محیط روی رشد کودکان دچار اختلالات ذهنی پرداخته‌اند و از طرفی بیشتر مطالعاتی که تاکنون در این زمینه

1. Chen
2. Motor Development
3. Intellectual Disorders

انجام شده‌اند از نوع علی - مقایسه‌ای بوده‌اند و در این زمینه کمتر مداخله‌ای صورت گرفته است و نتایج ضدونقیضی در این ارتباط ارائه کرده‌اند، ما نیز بر آن شدیم با توجه به هدف پژوهش حاضر، به بررسی اهمیت نقش فراهم‌سازی محیط بر ادراک بینایی و تعادل کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی، به‌ویژه در سنین شش تا نه سال، بپردازیم. بنابراین، یکی از ضرورت‌های کار ما انجام مداخله در فراهم‌سازی محیط با توجه به نیاز موجود است تا از این طریق بتوانیم اثر فراهم‌سازی محیط را بر ادراک بینایی و تعادل کودکان مبتلا به اختلال ذهنی آموزش‌پذیر بررسی کنیم.

روش پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی و از نوع نیمه‌تجربی (مداخله‌ای) بود؛ مطالعه‌ای از نوع آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون، همراه با گروه کنترل. جامعه آماری پژوهش حاضر را دانش‌آموزان شش تا نه‌ساله مبتلا به اختلال ذهنی شهرستان بابل در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ تشکیل دادند که در مجموع ۱۷۵ نفر بودند. با توجه به امکانات و همکاری مدیران و معلمان مدارس استثنایی شهر بابل، از بین این افراد، تعداد ۵۰ دانش‌آموز به‌صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. آزمودنی‌ها سپس به‌صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل (۲۵ نفر در هر گروه) تقسیم شدند.

در این پژوهش، معیارهای ورود به مطالعه شامل بهره هوشی بین ۵۳ تا ۷۳ دامنه سنی شش تا نه سال و مبتلانبودن به بیماری‌های ژنتیکی، قلبی، عصبی، ارگانیک، ارتوپدیک (اسکلتی، عضلانی و...)، ناهنجاری‌های پوسچرال و چندمعلولیتی‌بودن و همچنین معیار خروج از مطالعه مشارکت منظم و مداوم در تمرینات نداشتن، در نظر گرفته شد. برای اطمینان از سلامت جسمی آزمودنی‌ها و رعایت معیارهای ورود و خروج مطالعه، همه آزمودنی‌ها در جلسه اول معاینه پزشکی شدند.

آزمون استنفورد بینه^۱: این هوش‌آزمای، محتوی هوش‌بهر غیرکلامی و کلامی است. در نسخه پنجم (۲۰۰۳) به پنج عامل استدلال سیال، دانش، استدلال کمی، پردازش دیداری - فضایی و حافظه فعال تأکید می‌شود و هوش‌بهر غیرکلامی و کلامی محاسبه می‌گردد (۲۴). دربرگرفتن دامنه سنی افراد از دو تا ۸۵ سال و محاسبه هوش با استفاده از جداول تبدیل نمرات کاملاً اختصاصی برای سنین مختلف، جزء مزایای این آزمون است که سیر تکاملی مقیاس و مقیاس‌های هوشی را برمی‌شمارد. پایایی این آزمون از طریق آلفای کرونباخ و روایی آن از طریق همبستگی نمره خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل آزمون، به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۸۳ به دست آمده است (۱۸). نتایج تحلیل همسانی درونی در این پژوهش نشان داد که ضریب آلفا برای مقیاس کلی ۰/۸۴ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۷۳ تا ۰/۸۱ گسترده است (۲۴).

با همکاری متخصص روان‌سنجی‌ای که آشنایی کامل با این آزمون‌ها داشت، آزمون‌های این پژوهش از آزمودنی‌ها گرفته شد.

آزمون تبحر حرکتی برویننکز - اوزرتسکی^۱ (BOTMP): برای ارزیابی تعادل در کودکان مبتلا به اختلال ذهنی از آزمون تبحر حرکتی برویننکز - اوزرتسکی (BOTMP) نسخه دوم استفاده شد. این آزمون به منظور ارزیابی توانایی حرکتی کودکان پنج تا چهارده ساله طراحی شده است. این مقیاس به صورت انفرادی اجرا می‌شود. همان‌گونه که از عنوان مشخص است، این مقیاس یک شاخص حرکتی است. اطلاعات موجود نشان می‌دهد که یک نوع شیب صعودی نسبتاً ثابت ولی تدریجی در سنین پنج تا ۱۴ سال وجود دارد. نمرات این آزمون بین صفر تا یک و دو است و در پایان مجموع نمرات ۱۵۹ خواهد بود. نمره به دست آمده بر روی منحنی برده می‌شود و در جدول استاندارد با توجه به سن، جایگاه فرد در زمینه هنجار یا ناهنجار بودن نشان داده می‌شود. پایایی این آزمون از طریق آلفای کرونباخ و روایی آن از طریق همبستگی نمره خرده‌مقیاس‌ها با نمره کل آزمون در کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی، به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۸۲ به دست آمده است (۲۵). نتایج تحلیل همسانی درونی در این پژوهش نشان داد که ضریب آلفا برای مقیاس کلی ۰/۷۵ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۷۱ تا ۰/۷۸ گسترده است.

آزمون مهارت‌های ادراک بینایی^۲: گاردنر^۳ این نسخه از آزمون را در سال ۱۹۸۲ تهیه کرد و در سال ۱۹۹۶ در ایالات متحده آمریکا بازنگری شد. این مجموعه شامل هفت خرده‌آزمون تشخیص بینایی، حافظه بینایی، روابط بینایی - فضایی، ثبات شکل بینایی، حافظه توالی بینایی، تشخیص شکل از زمینه بینایی و اکمال بینایی است. تشخیص بینایی یعنی توانایی تشخیص جنبه‌های خاص و ثابت محرک بینایی. کودکان یاد می‌گیرند تا با پیدا کردن خصوصیات منحصربه‌فرد یک محرک که آن را از دیگری مجزا می‌سازد، آن محرک را تشخیص دهند. حافظه بینایی به معنی توانایی بازیافت و گرفتن تجارب بینایی است و سه فرایند اساسی حافظه بینایی عبارتند از ثبت، کدگذاری و ذخیره و بازیافت. منظور از روابط بینایی فضایی، توانایی ادراک وضع اشیا در فضا و مکان و تشخیص وارونگی یا چرخش اشیاست؛ همچنین، ثبات شکل یعنی توانایی تشخیص یک شکل در حالات گوناگون، صرف‌نظر از اندازه، وضعیت، جنس یا رنگ آن شکل. تشخیص شکل از زمینه به توانایی تمییز دادن یک شکل از تصویر زمینه آن تصویر گفته می‌شود و منظور از اکمال بینایی تشخیص شکل‌ها از نمادهای ناکامل آنهاست (۲۶). خدابنده و همکاران (۱۳۹۴) روایی این آزمون را ۰/۷۸ و پایایی آن را ۰/۸۰ گزارش

1. Bruinsinque Exercise Test - Oseretsky
2. Test of Visual Perception Skills Revised
3. Gardner

کرده‌اند (۲۷). نتایج تحلیل همسانی درونی در این پژوهش نشان داد که ضریب آلفا برای مقیاس کلی ۰/۷۹ است.

برای انجام این پژوهش ابتدا با دریافت مجوز از مراکز ویژه دانش‌آموزان استثنایی که به تعداد مناسب دانش‌آموز مبتلا به اختلالات ذهنی در آنها وجود دارد، با استفاده از آزمون هوش بینه، کودکانی که دارای میانگین هوشی ۵۳ تا ۷۳ بودند شناسایی و بر اساس نمونه‌ها انتخاب شدند؛ سپس، بعد از ارائه معرفی‌نامه دانشگاه، اهداف پژوهش شرح داده شد. در مرحله بعد، با دریافت مجوز از مرکز ذی‌صلاح به مدارس مراجعه و در جلسه‌ای که با هماهنگی مدیر مدرسه ترتیب داده شد، پس از تشریح اهداف پژوهش برای والدین، از آنها دعوت به همکاری به عمل آمد. شماره تماس تمام نمونه‌های واجد شرایط و داوطلب شرکت در پژوهش نیز از طریق مدیریت مدرسه دریافت و با تمام آنها تماس گرفته شد و اهداف پژوهش کاملاً توضیح داده شد و والدین داوطلب برای ادامه کار انتخاب و دعوت شدند. طی یک ملاقات با والدین داوطلب، فرم رضایت‌نامه در اختیارشان قرار گرفت. بعد از دریافت رضایت‌نامه، بر اساس متغیرهای پیش‌بینی شده در این پژوهش، فراهم‌سازها بر اساس امکانات یا آموزش و تمرین در محیط مدرسه برای دانش‌آموزان تهیه شدند.

گروه تجربی به مدت ۳۶ جلسه (طی سه ماه و هفته‌ای سه جلسه) و هر جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه (با توجه به پژوهش فارسی و همکاران و پژوهش قرایی) در یک محیط مجهز شده و بانشاط و با نظارت کارشناس پزشکی (برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی آزمودنی‌ها) قرار گرفتند و با فراهم‌سازهای مهیا شده در محیط، به فعالیت پرداختند. در انتهای ۳۶ جلسه دوره، فراهم‌سازی‌ها با استفاده از مقیاس‌های یاد شده در پیش‌آزمون، رشد کودکان سنجیده شد و نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون با هم مقایسه شدند.

فراهم‌سازها: برای بررسی تأثیر فراهم‌سازها بر محیط مدرسه از امکانات و آموزش و تمرین برای ایجاد محیطی با قابلیت زیاد در راستای متغیرهای موردنظر پژوهش استفاده شد.

فضای فیزیکی یکی از موارد بسیار مهم در محیط است که در رشد حرکتی کودکان دچار اختلال ذهنی نقش ویژه‌ای دارد (۲۷). در این پژوهش، محیط آموزشی از امکانات سخت‌افزاری (مانند تردمیل) و وسایل بازی (مانند تاب، سرسره، چرخ‌وفلک، الاکلنگ، سطح شیب‌دار و استخر توپ) برخوردار بود. آموزش‌های مرتبط با فعالیت‌های ورزشی با هدایت مربیان کارآموده و کادر درمانگران دارای تجربه آموزش کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی انجام می‌شد. همچنین، در مداخله حاضر، بازی‌های ادراکی - حرکتی برای تقویت ادراک بینایی، بر اساس کتاب اختلالات‌های عاطفی و رفتاری (یارمحمدیان، ۱۳۸۸) و مهارت‌های مورد نیاز کودکان برای ورود به مدرسه (عابدی، ۱۳۹۰) طراحی شدند. پژوهشگر

در این پژوهش، جلسات مداخله را با همکاری دو دستیار - که هر دو کارشناس ارشد روان‌شناسی بودند - انجام داد و بعد از پایان جلسات، پس‌آزمون روی هر دو گروه از کودکان اجرا شد. به‌منظور رعایت اخلاق پژوهش، فرایند و اهداف پژوهش برای مسئولان مدرسه و مربیان و والدین دانش‌آموزان توضیح داده شد و آنها توجیه شدند که این مطالعه تنها یک مطالعه پژوهشی است و کسانی که تمایل ندارند می‌توانند شرکت نکنند. در بخش آمار استنباطی، ابتدا به کنترل مفروضات آزمون‌های پارامتریک پرداخته شد. به این صورت که با آزمون کلموگروف اسمیرنوف وضعیت بهنجار (طبیعی بودن) داده‌های خام و با آزمون لون، مفروضات همگنی واریانس‌ها کنترل شد. برای بررسی و تحلیل آماری داده‌های خام هم از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. اطلاعات به‌دست‌آمده با کمک نسخه ۱۹ از نرم‌افزار اسپاس پی‌اس‌اس تجزیه و تحلیل شدند و از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

نتایج

جدول شماره یک میانگین و انحراف معیار ویژگی‌های فردی دو گروه آزمایشی و کنترل را نشان می‌دهد.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار ویژگی فردی آزمودنی‌ها

متغیر	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سن	۷/۴	۰/۶	۷/۹	۰/۸
قد	۱۰۸/۲	۷/۲	۱۰۸/۷	۷/۶
وزن	۲۴/۳	۱/۶	۲۵/۷	۱/۸
درصد چربی	۱۵/۴	۳/۱	۱۴/۲	۲/۸

جدول شماره دو میانگین و انحراف معیار دو گروه کنترل و آزمایش در حیطه ادراک بینایی و تعادل را نشان می‌دهد.

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون دو گروه کنترل و آزمایش در حیطه ادراک بینایی و تعادل

مهارت‌های رشد حرکتی	گروه کنترل		گروه آزمایش	
	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار	میانگین و انحراف معیار
تشخیص بینایی	پیش‌آزمون	۵۷/۲±۹/۴	پیش‌آزمون	۵۸/۸±۱۱/۴
	پس‌آزمون	۵۷/۳±۹/۲	پس‌آزمون	۶۶/۴±۹/۳
حافظه بینایی	پیش‌آزمون	۶۲/۳±۱۲/۱	پیش‌آزمون	۶۲/۷±۱۴/۴
	پس‌آزمون	۶۱/۴±۱۱/۲	پس‌آزمون	۷۰/۲±۱۱/۴
ارتباط فضایی بینایی	پیش‌آزمون	۶۷/۹±۱۴/۵	پیش‌آزمون	۶۴/۲±۱۰/۲
	پس‌آزمون	۶۶/۳±۱۰/۱	پس‌آزمون	۷۲/۳±۷/۳
ثبات شکل بینایی	پیش‌آزمون	۶۶/۶±۱۲/۴	پیش‌آزمون	۶۶/۳±۹/۴
	پس‌آزمون	۶۷/۲±۱۱/۵	پس‌آزمون	۷۲/۱±۱۱/۴
حافظه توالی بینایی	پیش‌آزمون	۵۹/۸±۱۰/۶	پیش‌آزمون	۶۲/۴±۷/۷
	پس‌آزمون	۶۰/۳±۹/۲	پس‌آزمون	۶۹/۲±۷/۳
تشخیص شکل از زمینه بینایی	پیش‌آزمون	۶۰/۴±۸/۵	پیش‌آزمون	۵۹/۶±۱۰/۱
	پس‌آزمون	۶۱/۴±۱۲/۳	پس‌آزمون	۶۸/۶±۱۳/۷
اکمال بینایی	پیش‌آزمون	۶۳/۲±۶/۷	پیش‌آزمون	۶۳/۵±۱۱/۳
	پس‌آزمون	۶۲/۷±۸/۴	پس‌آزمون	۶۵/۹±۱۲/۶
تعادل	پیش‌آزمون	۰/۷۱۸±۰/۷	پیش‌آزمون	۰/۴۲۷±۰/۶
	پس‌آزمون	۰/۷۲۹±۰/۹	پس‌آزمون	۰/۷۳۶±۰/۸

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش در خرده‌مقیاس‌های

ادراک بینایی و تعادل

شاخص آماری	لامبدا و یلکز	F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
گروه	۰/۵۲۶	۱۶/۴۸۳	۰/۰۰۱	۰/۶۸۴	۰/۹۴

با توجه به جدول شماره سه بین دو گروه در حیطه ادراک بینایی و تعادل، تفاوت معناداری وجود دارد ($P < 0/01$)؛ به عبارت دیگر، تفاوت بین نمرات دو گروه بیان‌کننده این است که فراهم‌سازها بر بهبود مهارت‌های ادراک بینایی و تعادل در کودکان دچار اختلال ذهنی تأثیر داشته است. با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت ۹۴ درصد این تغییرات با بهبودی ناشی از تأثیر مداخله است.

جدول ۴- پیش فرض های آزمون تحلیل کوواریانس مقایسه میانگین نمرات پس آزمون گروه آزمایش و کنترل در نمرات خرده مقیاس های ادراک بینایی و تعادل

خرده مقیاس ها	همگنی واریانس		همگنی شیب ها		F کوواریانس	سطح معنی داری	مجذور اتا
	لوین	سطح معناداری	F	سطح معناداری			
تشخیص بینایی	۱/۵۷	۰/۲۵۱	۰/۶۲۸	۰/۱۴۷	۳/۵	۰/۰۰۱	۰/۴۲
حافظه بینایی	۱/۱۴	۰/۱۴۳	۰/۴۳۷	۰/۲۶۴	۲/۳	۰/۰۰۴	۰/۳۵
ارتباط فضایی بینایی	۱/۷۲	۰/۲۸۴	۰/۳۶۷	۰/۰۹۵	۴/۳	۰/۰۰۱	۰/۴۱
ثبات شکل بینایی	۱/۴۲	۰/۲۶۴	۰/۶۵۲	۰/۲۴۳	۷/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۲۹
حافظه توالی بینایی	۱/۱۵	۰/۱۷۳	۰/۵۲۷	۰/۱۲۵	۵/۴	۰/۰۱۳	۰/۳۷
تشخیص شکل از زمینه بینایی	۱/۶۴	۰/۲۹۵	۰/۴۲۶	۰/۰۷۱	۶/۹	۰/۰۰۳	۰/۴۶
اکمال بینایی	۰/۱۹	۰/۱۸۶	۰/۳۹۱	۰/۲۱۸	۵/۳	۰/۰۴۳	۰/۲۱
تعادل	۱/۶۳	۰/۱۶۵	۰/۴۷۳	۰/۱۷۳	۱۴/۰۷	۰/۰۰۲	۰/۲۷

نتایج جدول شماره چهار نشان می دهد فراهم سازها منجر به تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و کنترل در دو مهارت ادراک بینایی و تعادل شده است ($P > 0.01$). مجذور اتا در مورد تشخیص بینایی ۰/۴۲ است؛ در واقع میزان تأثیر ۴۲ درصد بوده است. همچنین مجذور اتا در مورد حافظه بینایی ۰/۳۵ است. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد که فراهم سازها در متغیرهای اکمال بینایی تأثیری نداشتند ($P > 0.05$). بر اساس ضریب F محاسبه شده، تفاوت معناداری بین میانگین برآورد شده نمرات پس آزمون خرده مقیاس های ادراک بینایی و تعادل در بین دو گروه آزمایش و کنترل وجود دارد.

بحث و نتیجه گیری

قابلیت محیط، شناختی است از زیستگاه انسانی به منظور پاسخ گویی به نیازها و به فعلیت رساندن هستی وجودی او که آگاهی از قابلیت های محیطی و چگونگی تعامل انسان با آن قابلیت ها ما را به فرایند آفرینش و طراحی معمارانه فضاها و مکان ها هدایت می کند. نظریه گیبسون نقطه اصلی در توسعه روان شناسی محیط بوده است؛ این نظریه زمینه ای فراهم آورده که بر اساس آن، در نظر داشتن فعالیت به عنوان رابط تعاملی فاعل با دیگر عوامل و سیستم های فیزیکی، بیش از پیش توسعه و گسترش یافته است (۲۹). فضای زندگی به خودی خود ساختاری پویا (دینامیک) ندارد، بلکه لازم است بررسی های انگیزشی وجود داشته باشد تا چگونگی تغییر و تحول این فضا فهمیده شود. هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر قابلیت محیط (فراهم سازها) بر ادراک بینایی و تعادل کودکان شش تا نه ساله مبتلا به اختلال ذهنی بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که فراهم سازها بر بهبود مهارت های

ادراک بینایی و تعادل در کودکان مبتلا به اختلال ذهنی، تأثیر داشته است. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های عباس‌پور و همکاران و حمیدیان و همکاران و گز^۱ همسویی داشت (۱۸، ۱۴، ۱۰). گز در پژوهش خود با عنوان «فراهم‌سازها و محدودیت‌ها در رشد حرکتی و یادگیری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی» نشان داد که نقش محدودیت‌ها به‌عنوان یک کلید اساسی در رشد حرکتی و یادگیری، باعث درک درستی از مفهوم رشد می‌شود. این پژوهش نشان داد که درک فراهم‌سازها و درک تغییرات رشدی در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی، مفید است. در طول فرایند رشد حرکت، در کودکان بهنجار، اطلاعات ادراکی و حرکتی به‌صورت طبیعی پیوند برقرار می‌کنند. به اعتقاد برخی متخصصان رشد حرکتی، مانند دلاکاتو، بسیاری از مشکلات یادگیری حاصل نابسمانی‌هایی هستند که بر اثر عوامل ژنی، عفونت‌های زمان بارداری یا محرومیت‌های محیطی دوران رشد در سیستم عصبی ایجاد می‌شوند (۱۴). در پژوهشی که تفاوت در راه‌رفتن کودکان با اختلال هماهنگی رشدی را با کودکان عادی بررسی کرده بودند به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های زمانی - فضایی الگوی راه‌رفتن بیانگر این هستند که کودکان مبتلا به اختلال با گام‌های کوتاه‌تر و فرکانس بالاتری راه می‌روند و در طول راه‌رفتن انحراف تنه دارند. در نتیجه ممکن است تقویت ادراک فضایی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشد بر راه‌رفتن بهتر این کودکان نیز مؤثر باشد (۳۰). در نظر گرفتن جنبه‌های حرکتی و تحلیل آنها، برای درک رشد توانایی‌های ذهنی ضروری است (۳۱) امکان ندارد توانایی‌های ذهنی از توانایی‌های حرکتی پایه جدا باشند؛ بنابراین، مطالعه این‌گونه حرکت‌ها و فراهم‌ساختن امکان پرورش و رشد آنها سبب تقویت و حتی ترمیم توانایی‌های ذهنی می‌شود. از نظر پیاژه، رشد کودک بستگی بسیار زیادی به دخل و تصرف او در محیط پیرامونش و تعامل با آن دارد. وی معتقد است آگاهی از طریق اجرا حاصل می‌شود (۳۲)؛ پس برای آموزش و تغییر توانایی‌های ذهنی کودکان باید به تقویت و غنی‌سازی محیط آنان مبادرت ورزید؛ زیرا کودکان ضمن جستجو در محیط، با رویدادهایی روبه‌رو می‌شوند که علاقه آنان را جلب می‌کند. آنها به‌ویژه تحت تأثیر رویدادهایی قرار می‌گیرند که نسبتاً تازگی دارند؛ یعنی رویدادهایی که با تجربه‌های قبلی آنان کاملاً منطبق نباشند. ذهن کودک وقتی به‌خوبی تحول می‌یابد که فعال باشد. کودک فقط چیزهایی را خوب فرامی‌گیرد که از راه مشاهده، تعمق، تجربه و فعالیت شخصی آموخته باشد. در این میان، بازی‌های کودکان، بازی‌های سازمان‌یافته و هدایت‌شده و بازی‌های آزاد نقشی بی‌بدیل در تسریع و تقویت توانایی‌های شان ایفا می‌کند.

هرچه حرکت و تجارب یادگیری ادراکی کودک بیشتر باشد، فرصت همتایی ادراکی - حرکتی و رشد یک پاسخ انعطاف‌پذیر به موقعیت‌های مختلف حرکتی بیشتر می‌شود. فقدان تجارب حرکتی متنوع کودکان کم‌توان ممکن است رشد حرکتی آنها را به تأخیر بیندازد و اگر کودک کم‌توان، مبتلا به

مشکل جسمی - حرکتی نیز باشد، این تاخیر ممکن است بیشتر باشد (۳۴). بازی اهمیت ویژه‌ای در مورد کودکان، به‌خصوص کودکان با اختلال هوشی دارد و علی‌رغم اینکه این اعمال کودکان از دید بزرگ‌ترها صرفاً بازی و سرگرمی تلقی می‌شود، از دیدگاه کودکان، بازی نوعی فعالیت است که کودک برای انجام آن حتی مشکلاتی را بر خود هموار می‌کند. این فعالیت در زندگی آینده کودک نیز گامی به سوی رشد تلقی می‌شود (۳۵). همچنین بورگن در پژوهشی با عنوان «فعالیت بدنی در فضای روباز با استفاده از فراهم‌سازها» به این نتیجه رسید که موقعیت‌ها و فراهم‌سازهایی که در فضای باز برای کودکان وجود دارند یک محیط طبیعی برای ارائه کیفیت‌های بالقوه هستند و فعالیت بدنی یک کاتالیزور مناسب برای افزایش رشد حرکتی کودکان است. این مطالعه نشان داد که مشخصه اصلی محیط‌های باز، یک عامل فرصت‌بخش و الهام‌بخش برای کودکان است (۲۲). همچنین، فرصت‌های اجتماعی و تعاملات انسانی بیشترین اثرات مثبتی هستند که در درازمدت به‌واسطه بازی در کودکان وجود دارد. باید فرصت‌های اجتماعی و ورزشی در محیط‌های باز، همچون آموزش و زمان کافی در اختیار کودکان قرار گیرد تا آنها به رشد حرکتی و شناختی مناسب برسند. پژوهش بورگن با پژوهش حاضر همسو نیست؛ احتمالاً نوع تمرینات (در پژوهش حاضر تمرینات در محیط مدرسه انجام شد ولی در پژوهش فوق در محیط و سالن ورزشی) و مدت تمرینات (در پژوهش حاضر ۳۶ جلسه تمرینی و در پژوهش فوق ۱۶ جلسه تمرینی وجود داشت) علت همسوی بودن آن پژوهش با پژوهش حاضر باشد. بر اساس دیدگاه سیستم‌های پویا، رشد مهارت‌های حرکتی، تنها حاصل رشد یک سیستم نیست؛ بلکه سیستم‌های متعددی در درون و خارج از بدن در آن نقش دارند. اثر متقابل بین این سیستم‌ها، یا به‌طور دقیق‌تر اثر بین فرد، محیط و تکلیف باعث ظاهر شدن رفتارهای حرکتی می‌شود. با توجه به اینکه برای اجرای یک حرکت، روش‌های بسیار زیادی وجود دارد، سیستم‌های درون بدن به‌طور خودبه‌خود با هم هماهنگ می‌شوند و تعداد انتخاب‌ها را محدود می‌کنند؛ به‌عبارت‌دیگر، دستگاه‌های مختلف درون بدن به‌صورت یک واحد عملکردی سازمان‌یافته (ساختارهای هماهنگ) و بدون نیاز به فرمان عصبی متعدد از اعصاب مرکزی، حرکت را اجرا می‌کنند؛ بنابراین «حرکت» حاصل خودسازمانی سیستم‌های بدن، ماهیت محیط و نیازهای تکلیف است (۱۷). فراهم‌سازی را می‌توان به منزله فرصت‌هایی تعریف کرد که پتانسیل فردی برای انجام اعمال را فراهم می‌آورند که به یادگیری و رشد یک مهارت یا رشد بخش‌های مختلف سیستم بیولوژیکی او می‌انجامد (۲۳). قاسم‌پور و همکاران نیز در پژوهشی با عنوان «آیا تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی بر تعادل ایستا و پویای کودکان کم‌توان ذهنی تربیت‌پذیر تأثیر دارد؟» گزارش دادند که پس از ۵۰ جلسه از هر دو گروه (آزمایش و کنترل) پس‌آزمون گرفته شد و داده‌ها به‌وسیله آزمون یومن ویتنی تجزیه و تحلیل شدند و تفاوت معناداری در نمرات پس‌آزمون بین گروه‌های آزمایش و کنترل مشاهده شد؛ گروه آزمایش نمرات بیشتری کسب

کرد. این پژوهش نشان داد که تمرینات یکپارچگی حسی - حرکتی، تعادل (هم تعادل پویا و هم تعادل ایستا) را بهبود بخشید (۳۶). تجربه محیط غنی تر از لحاظ مواد و محتوای آموزشی و ارتباطات اجتماعی، کودکان را با فرصت‌های بیشتری برای یادگیری و رشد مواجه می‌سازد. بازی، تعاملات اجتماعی، کاوش‌گری، یادگیری‌های غیررسمی و... همگی در رشد اجتماعی بهتر کودکان مؤثرند (۳۷). در پژوهشی این نتیجه به دست آمد که بازی‌های بومی و محلی، ادراک بصری - حرکتی دانش‌آموزان پیش‌دبستانی و کلاس اول دبستان کم‌توان ذهنی را افزایش می‌دهد؛ همچنین این نتیجه به دست آمد که تأثیر بازی‌های بومی و محلی بر ادراک بصری - حرکتی دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، تابع جنسیت نبود (۲۰). آدری^۱ و همکاران نیز گزارش دادند که هرچقدر محیط اطراف کودک غنی‌تر و ابزارهای رشدی و شناختی بیشتر باشد، کودک از لحاظ حرکتی و شناختی بیشتر رشد خواهد کرد. فراهم‌سازها سبب می‌شوند کودکان با دنیای اطراف خود راحت‌تر ارتباط برقرار کنند و اطلاعات محیطی را بیشتر و راحت‌تر تحلیل کنند. فراهم‌سازی‌ها و مداخلاتی که محققان انجام داده‌اند، مهم‌ترین قسمت این پژوهش است. محققان تمام تلاش خود را کرده‌اند تا آزمودنی‌ها بیشترین بهره را از فراهم‌سازهای موجود به صورت برابر ببرند تا به اهداف این پژوهش - که مربوط به تأثیر قابلیت محیط روی رشد حرکتی کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی بود - برسند.

از نقاط قوت این پژوهش می‌توان به ایده نو همراه با پژوهش‌های میدانی و کتابخانه‌ای لازم برای انجام این پژوهش و همراهی کامل والدین و مسئولان مدارس شهرستان با این کار پژوهشی اشاره کرد؛ همچنین این پژوهش با محدودیت‌هایی مانند استفاده نکردن از آزمون پیگیری دقیق وضعیت افراد در معرض مداخلات و همچنین محدودیت سنی افراد و تعداد کم آزمودنی‌ها مواجه بود؛ به علاوه، استفاده از تنها یک جنس (پسر) نیز از محدودیت‌های این پژوهش بود.

پیشنهاد می‌شود در برنامه توان‌بخشی و آموزشی کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی، در راستای بهبود ادراک بینایی و تعادل، به تقویت فراهم‌سازها توجه ویژه شود؛ زیرا بهبود عملکرد ادراک بینایی و تعادل به افزایش توانایی یادگیری و حرکتی در این کودکان منجر خواهد شد. در شروع هر سال تحصیلی طرح سنجش توانایی رشد حرکتی و شناسایی کودکان مبتلا به اختلالات ذهنی نیز برگزار شود تا این کودکان شناسایی و در همان مراحل ابتدایی درمان شوند.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که لازم است به محیط و توانایی‌های محیطی و استفاده از روش‌های مناسب فراهم‌سازی با هدف افزایش ادراک بینایی و تعادل کودکان مبتلا به اختلال ذهنی، توجه ویژه داشت و با استفاده از قابلیت محیط، مهارت‌های ادراک بینایی و تعادل را در کودکان دچار اختلال ذهنی، بهبود بخشید.

تقدیر و تشکر

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از آقای دکتر آلبرتو کوردووا^۱ از دپارتمان سلامت و حرکت‌شناسی دانشگاه تگزاس سن‌آنتونیو، به خاطر راهنمایی‌های ارزشمند و بسیار مفیدی که در انجام این پژوهش داشتند، تشکر و قدردانی کنند.

منابع

1. Zierys S, Jansen P. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*. 2015; 38: 181–91.
2. Nagamatsu LS, Chan A, Davis JC, et al. Physical activity improves verbal and spatial memory in older adults with probable mild cognitive impairment: a 6-months randomized controlled trial. *J Aging Res*. 2013; 33:861–893.
3. Yildirim N, Erbahceci F, Ergun N, Kenneth HP, Beets M. The effect of physical fitness training on reaction time in youth with intellectual disabilities. *Percept Mot Skills*. 2010; 111:178–86.
4. Burgeson CR, Wechsler H, Brener, ND, Young J C, Spain CG. Physical education and activity; results from the school health policies and programs study 2000. *International Journal of School Health*. 2001; 71(7):279-93.
5. Bell, Paul A., Greene, Thomas C., Fisher, Jeffery D., Baum, Andrew. *Environmental Psychology*. 2005. (Fifth ed.). Earl McPeck.
6. Kuh, L. P., Ponte, I., & Chau, C. The impact of a natural playscape installation on young children's play behaviors. *Children, Youth and Environments*. 2013, 23(2), 49– 77.
7. Hamarstrom, J. C. Perceptions of naturalized playgrounds: A qualitative study (Master's Thesis). 2012. Utah State University, Logan.
8. Danks, S. G. *Asphalt to ecosystems: Design ideas for schoolyard transformation*. Oakland, CA 2010: New Village Press.
9. Müllera, A, B. Valentinic N, C. Bandeira P, F. Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting, *Infant Behavior and Development*. 2017,47,138-45.
10. Abbaspourany. M, Shariatzadeh. M, Lotfi. Gh, Naghavi Al Hoseiny. J. The effect of balance & strength exercise training on static balance and isometric strength in girl students with mental retardation. *Motor Behavior*. Spring 2016; 8 (23): 33-48. (In Persian)
11. Gharaei F, Arabameri E, Huminiyan D. The Effect of (Perceptual-Motor and Music) Enrichment of Environment on Age Equivalents of Gross and Fine Motor Movements in 5-8-Month-Old Infants, *Journal of Development and Motor Learning*. 2014; 6(1):75-89. (In Persian)

1. Alberto Cordova

12. 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)
13. Siavoshi H, Seddighi A. The Effects of a Balance Exercise Program for Enhancement of Gait Function on Temporal and Spatial Gait Parameters in Young People with Intellectual Disabilities. *Exceptional Education*. 2016; 1 (138) :68-73
14. Geuze R H. On constraints and affordances in motor development and learning – The case of DCD. A commentary on Wade & Kazeck, *Human Movement Science*. 2017, 3(4), 47-61.
15. Bjørgen K. Physical activity in light of affordances in outdoor environments: qualitative observation studies of 3–5 years olds in kindergarten. *Springerplus*. 2015, 5(1): 950, doi: 10.1186/s40064-016-2565-y
16. Chen, F. C. Tsai, C. L. Wu, S. K. Postural sway and perception of affordances in children at risk for developmental coordination disorder, *Experimental Brain Research*. 2014, 232:2155–65.
17. Shojae M, Daneshfar A. *Motor Development*: Emam Hossein University. 2014: 20-31. (In Persian)
18. Hamidian Iahromi N, Rezaeeyan F, Haghightat S. The Effect of Native and Local Games on the Students' Visual/Motional Growth among mental retarded students in Pre-School and Elementary First-Graders in the city of Shiraz. *Exceptional Education*. 2012; 3 (111) :29-38.
19. Devaud, J.M., Acebes, A., Ferrus, A. Odor exposure causes central adaptation and morphological changes in selected olfactory glomeruli in *Drosophila*. *The Journal of Neuroscience*. 2001 ;(15): 6274–82.
20. Siminghalam M, hussain A. The Investigation of Motor- free Visual Perception Skills in Educable Children with Developmental Coordination Disorder in Tehran. 2011; 12 (45) :71-8. (In Persian)
21. Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. 2008, (6th ed.).
22. Baker JK1, Fenning RM, Crnic KA, Baker BL, Blacher J. A descriptive study of the difficulties delayed students encounter white mastering and transferring social skills. 2007, 205, 959-70.
23. Lewis CL, Fragala-Pinkham MA. Effects of aerobic conditioning and strength training on a child with Down syndrome: a case study. *Pediatr Phys Ther*. Spring 2005, 17(1): 30-6.
24. Kamkari, K. The comparison of diagnostic validity of new version of tehran- stanford binet intelligence scales (TSB-5) and wechsler intelligence scales for children- fourth edition (WISC-4) in children with learning disability, *Quarterly Journal of Learning Disabilities*. 2012, 4(2),70-83. (In Persian)
25. Sheikh M, Homayoun-nia M, Hemayattalab R, Homayouni A R, Nazari S. The Effects of Selected Physical Activities on Perceptual Motor Ability in Pre-school Children with Neuropsychological Learning Disabilities. *Archives of Rehabilitation*. 2014; 15 (3) :36-43. (In Persian)
26. Jones M, Walleye Leech A, Paterson M, Common S, Metcalf CH. Behavioral and psychosocial outcomes of a 16-week rebound therapy-based exercise program for

- people with profound intellectual disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*. 2007; 4(2): 111-9.
27. Gardner M.F. Test of Visual Perceptual Skills (non-motor)—revised, Psychological & Educational Publications, Occupational Therapy Practice. 1996, 3, 77-87.
 28. Khodabandeh V R, Farahbod M, Pishyareh E, Rahgozar M. Motor-independent Visual Perception Skill Indexes are Related with Reading Skills in Children with Cerebral Palsy. *Archives of Rehabilitation*. 2015; 16 (3) :252-61.
 29. Kuh, L. P., Ponte, I., & Chau, C. The impact of a natural playscape installation on young children's play behaviors. *Children, Youth and Environments*. 2013, 23(2), 49– 77.
 30. Ferguson GD, Jelsma D, Jelsma J. The efficacy of two task-orientated interventions for children with Developmental Coordination Disorder: Neuromotor task training and nintendo wii fit training. *Research in Developmental Disabilities*. 2013 ;(34):2449–61.
 31. Osame M. Effect of physical embodiment of the improved gross motor skills in children with developmental coordination disorder [dissertation]. Tehran Iran: Faculty of Psychology and Educational Sciences, Allameh Tabatabai University 2010.
 32. Smith MM, Anderson HI. Coping with clumsiness in the school playground: Social & physical play in children with coordination impairments. *British Journal of Developmental Psychology*. 2000; 18(3): 389-413.
 33. Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E. Validity and reliability of the TGM-2 in 7-10-year-old Flemish children with intellectual disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2008; 25(1):71-82.
 34. Müllera, A, B. Valentinic N, C. Bandeira P, F. Affordances in the home environment for motor development: Validity and reliability for the use in daycare setting. *Infant Behavior and Development*. 2017, 47,138-45.
 35. Kytta, M. The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of Environmental Psychology*. 2004, 24, 179-98.
 36. Ghasem-Pour L, Hosseini F S, Mohammad-Zadeh H. Does Sensory–Motor Integration Exercises Effect on Static And Dynamic Balance in Children with Trainable Mental Retardation?. *Archives of Rehabilitation*. 2015; 16 (1):26-35.
 37. 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
 38. Audrei F. Miquelotea, Denise C.C. Santosa, Priscila M. Cac, olab, Maria Imaculada de L. Montebelo, Carl Gabbardc. Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants. *Infant Behavior and Development*. 2012, 35, 329-34.

استناد به مقاله

همایون نیا فیروزجاه، مرتضی، محمود شیخ، رسول حمایت طلب و شهناز شهربانیان.
تأثیر قابلیت محیط (فراهم سازها) روی ادراک بینایی و تعادل کودکان دچار اختلالات
ذهنی. رفتار حرکتی. زمستان ۱۳۹۶؛ ۹ (۳۰): ۱۵۲-۸۲.
شناسه دیجیتال: 10.22089/mbj.2017.4626.1542

Homayounnia Firoozjah. M, Sheikh. M, Hemayattalab. R,
Shahrbanian. Sh. The Effects of Environmental Affordances on
Perception of Vision and Balance in Children with Intellectual
Disability. Motor Behavior. Winter 2018; 9 (30): 152-82.
(In Persian). Doi: 10.22089/mbj.2017.4626.1542

The Effects of Environmental Affordances on Perception of Vision and Balance in Children with Intellectual Disability

M. Homayounnia Firoozjah¹, M. Sheikh², R. Hemayattalab³, Sh. Shahrbanian⁴

1. PH. D. Student of Motor Behavior, University of Tehran*

2. Associate Professor of Motor Behavior, University of Tehran

3. Professor of Motor Behavior, University of Tehran

4. Sport injury department. Faculty of Sport science. University of Tehran and Assistant professor of Corrective Exercise & Sport Injury, Bou Ali Sina University. Department of physical education and Faculty of Humanities. Tarbiat Modares University. Tehran. Iran

Received: 2017/08/10

Accepted: 2017/12/16

Abstract

The purpose of this study was to determine the effects of environmental affordances on Perception of vision and balance in children with intellectual disability. This was a quasi-experimental study. Target population included 175 children (6-9 years old) with intellectual disability living in Babol in 1396. Among them 50 children were conveniently recruited and randomly divided into two groups: experimental and control group (25 per each group). The experimental group went under a specific program including the environmental affordances, such as, facilities, training, and exercises focusing on motor skills development of children. The intervention lasted for 36 weeks, 3 sessions per week, and 30 to 45 minutes per session. Bruininks-Oseretsky Test and Perception of vision (TVPS) of Motor Proficiency was used to assess the motor skills development of participants. Analysis of covariance was used to analyze the collected data. The results indicated that the environmental affordances were effective in improving motor skills such as the Perception of vision and balance ($P < 0.01$). Also, Also, the results of this study showed that the providers did not have any effect on the visual acuity variables ($P > 0.05$). The findings of this study showed that it is necessary to pay attention to the environment and environmental abilities and the use of suitable methods for increasing visual perception and balance of children with mental disorder and using the ability of the environment to recognize the skills of vision and balance in Children with mental disorders improved.

Keywords: Environment, Perception of Vision, Balance, Children, Intellectual Disability

* Corresponding Author

Email: Mortezahomayoun@gmail.com