

طراحی وسیله بازی به منظور بهبود آموزش و یادگیری مهارت‌های حرکتی درشت کودکان ۳ تا ۶ سال

چکیده

یکی از موضوعات مهم در رشد کودکان، رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف است. تحقیقات اخیر انجام شده در ایران حاکی از آن است که درصد قابل توجهی از کودکان در محدوده سنی ۳ تا ۶ سال در مهارت‌های حرکتی درشت دچار ضعف و تأخیر هستند؛ لذا هدف این پژوهش طراحی وسیله‌ای برای بهبود یادگیری مهارت‌های حرکتی درشت در بازه سنی مذکور تعیین گردید. پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و مبتنی بر فرایند پنج‌مرحله‌ای اقدام‌پژوهی است. اطلاعات مورد نیاز به شیوه کتابخانه‌ای و میدانی، از طریق مشاهده، پرسشنامه و کاربرد آزمون دنور II جمع‌آوری شده و داده‌های آماری به شیوه توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. ابتدا نمونه تحقیق با کمک آزمون دنور II در انجام مهارت‌های حرکتی درشت مورد بررسی قرار گرفت که یافته‌ها نشان از ضعف تعداد قابل توجهی از کودکان این گروه سنی در انجام مهارت‌ها داشت. پس از نیازسنجی و ایده‌پردازی، محصول مورد نظر طراحی و نمونه‌سازی شد و در اختیار ۳۶ نفر از کودکان تأخیر حرکتی قرار گرفت تا تأثیر آن بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت مورد بررسی قرار گیرد. نتایج بررسی مجدد، نشان داد که محصول طراحی شده نقش مؤثری در بهبود توانمندی‌های حرکتی درشت کودکان سه تا شش سال دارد. این وسیله بازی می‌تواند در منازل، مراکز توانبخشی، مهدکودک‌ها، مراکز آموزشی و کلیه فضاهای داخلی و خارجی توسط کودکان مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها

مهارت‌های حرکتی درشت، کودکان تأخیر حرکتی، طراحی محصول، آزمون دنور II.

بازه پذیرش مقاله: ۱ ماه

مقاله
پژوهشی

e.bagheri@semnan.ac.ir

رشد حرکتی^۱، تغییرهای مداوم رفتار حرکتی در طول عمر است که از طریق تعامل مقتضیات فعالیت حرکتی، شرایط بیولوژیکی فرد و شرایط محیطی به وجود می‌آید (گالاهو و آزمون، ۱۳۹۰، ۱۸). عنصر اصلی رشد حرکتی، مهارت‌های حرکتی بنیادی، شامل مهارت‌های درشت و ظریف هستند (گریگوری پاین و ایساکس، ۱۳۸۸، ۱۲۵). مهارت‌های حرکتی به دو دسته کلی مهارت‌های حرکتی درشت^۲ مانند راه رفتن، سینه‌خیز رفتن و دویدن؛ و مهارت‌های حرکتی ظریف^۳ مانند دست دراز کردن، چنگ زدن و گرفتن اشیاء کوچک تقسیم می‌شوند (برک، ۱۳۸۳، ۲۹۲).

مفهوم تأخیر در رشد کودکان، ابتدا در سال ۱۹۶۶ و با انتشار کتابی با عنوان «کودکان با انحرافات رشد» منتشر شد (Ivan & Holowinsky, 1983, 365). تأخیر حرکتی بدین معناست که گروهی از کودکان در پیمودن مراحل رشد حرکتی و به دست آوردن مهارت‌ها در زمان معمول، عقب می‌مانند. عقب ماندگی و یا تأخیر قابل توجه در رشد حرکتی، زود نمودار می‌شود و لازم است به محض بروز نشانه‌های عقب ماندگی و تأخیر، نسبت به مرتفع ساختن به موقع آن اقدام شود. زیرا مهارت‌ها بر اساس هماهنگی‌های عضلانی و حرکتی به وجود می‌آیند و عقب ماندگی در هماهنگی حرکتی و عضلانی، باعث تأخیر در رشد مهارت‌ها می‌شود (گالاهو و آزمون، ۱۳۹۰، ۱۱۲). بعضی از کودکان تأخیر حرکتی^۴ در مهارت‌های درشت، بعد از گذشت مدت زمانی به شرایط نرمال دست می‌یابند و بعضی دیگر دچار اختلال حرکتی مداوم می‌شوند؛ و این اختلال معمولاً در زمان پیش از دبستان آشکار می‌شود. وقتی تأخیر در رشد پیشرفت می‌کند، به یک اختلال خاص عصبی-عضلانی مبدل می‌گردد (Noritz, Murphy, 2013, e2017).

تأخیر در رشد حرکتی درشت، با گذر زمان، اختلال در ادراک بینایی و ناتوانی در خواندن و مهارت‌های مربوط به زبان را به همراه خواهد داشت و اگر این تأخیر به موقع شناسایی نشود، باعث ناتوانی‌های یادگیری و شناختی خواهد شد (زارع زاده، فرخی، کاظم نژاد، ۱۳۸۹، ۸۶). کودکان تأخیر حرکتی، در انتخاب فضای بازی خود (در فضای داخلی و خارجی) مشابه کودکان عادی عمل می‌کنند. ترجیحاً بازی برای این دو گروه از کودکان بدین گونه است که کودکان معمولی بیشتر به سمت نقاشی و رنگ آمیزی، خواندن و تماشای تلویزیون، ساخت و بازی‌های دشوار می‌روند؛ اما کودکان تأخیر حرکتی بیشتر بازی‌های شبیه سازی شده و انجام حرکات درشت (مهارت‌های درشت) را می‌پسندند (Case-Smith, Miller Kuhaneck, 2008, 20).

بر طبق نظریه ژان پیاژه^۵، دوره سنی دو تا هفت سال در شکل‌گیری پایه‌های دانشی، شناختی و مهارتی کودکان اهمیت وافری دارد (برک، ۱۳۸۳، ۲۹۲) و همچنین بیشترین میزان رشد ادراکی حرکتی در دامنه سنی سه تا هفت سال صورت می‌گیرد (گالاهو، آزمون، ۱۳۹۰، ۱۱۳). در ایران، مطالعات و تحقیقات صورت گرفته در زمینه مهارت‌های حرکتی درشت، بیشتر در دهه سنی سه تا شش سال می‌باشد، و نتایج مطالعات نشان می‌دهد که این رده سنی، مشکلات بیشتری در مهارت‌های حرکتی و به خصوص مهارت‌های حرکتی درشت دارند (کردی ۱۳۹۳؛ پسند و همکاران ۱۳۸۷؛ جهادیان سروسرستانی و شفیع نیا، ۱۳۹۰؛ Shahsha-hani et al, 2010).

امروزه افزایش جمعیت و تغییر شیوه زندگی خانواده‌ها به سمت آپارتمان‌نشینی، سبب عدم وجود فضای کافی برای بازی و فعالیت کودکان شده است. همچنین شاغل بودن پدر و مادر، ضعف سیستم آموزشی در توجه به تقویت مهارت‌های حرکتی، قیمت بالای برخی از محصولات کمک آموزشی و عدم جدیت در رسیدگی به مشکلات کودکان تأخیر حرکتی، از دیگر عوامل مؤثر بر پیدایش و توسعه معضل مورد نظر می‌باشند. مطالعات انجام شده و نتایج حاصل، نشان از وضع نامناسب کودکان تأخیر حرکتی در ایران دارد و نیاز به ارائه راهکارهایی برای کمک به این کودکان به شدت احساس می‌شود. لذا به نظر می‌رسد طراحی وسیله‌ای به منظور بهبود آموزش و یادگیری مهارت‌های حرکتی درشت در کودکان تأخیر حرکتی سنین سه تا شش سال، نقشی مؤثر و مثبت در این زمینه خواهد داشت. در این بخش تأکید می‌شود که هدف این پژوهش، بررسی مجدد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان در ایران و ارائه اطلاعات آماری توصیفی و استنباطی دقیق توسط آزمون‌های مرتبط برای اثبات موضوع نیست، چنانچه چند پژوهش ارزشمند با این هدف به انجام رسیده است؛ بلکه هدف، برداشتن گامی هرچند کوچک ولی ارزشمند به سوی بهبود وضعیت موجود با در نظر گرفتن شرایط زندگی آپارتمان‌نشینی و شیوه زندگی امروز مردم در کلان‌شهرها است.

پیشینه تحقیق

سلامت جسمانی کامل می‌باشند (موارد حد از جمله معلولیت فیزیکی، اوتیسم و کم‌توان ذهنی خارج از این محدوده هستند). به‌منظور بررسی مهارت‌های حرکتی درشت کودکان از آزمون استاندارد دِنور II استفاده شده است. در ادامه پژوهش، باید طرح پیشنهادی منتج از مطالعه‌ها، به کاربران ارائه شده و مورد آزمون قرار می‌گرفت تا پاسخگویی آن به نیاز مطرح شده مورد بررسی قرار گیرد؛ لذا فرایند انجام پژوهش، اقدام‌پژوهی انتخاب گردید (تصویر ۱). داده‌های پژوهش به شیوه توصیفی و با کمک نرم افزار SPSS ویراست ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتایج به اختصار در قالب نمودارها ارائه شده است.



در این بخش، به‌منظور آشنایی مخاطبان با آزمون غربالگری دِنور و همچنین اقدام‌پژوهی، توضیحاتی به اختصار ارائه می‌شود.

آزمون غربالگری دِنور

یکی از متداول‌ترین روش‌های غربالگری که به‌منظور تشخیص تأخیر در رشد کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرد، آزمون غربالگری دِنور است. این آزمون غربالگری رشد استاندارد، در سال ۱۹۶۷ معرفی شده و رشد و تکامل نوزاد را از بدو تولد تا شش سالگی در چهار حوزه و ۱۲۵ موضوع، مورد ارزیابی قرار می‌دهد. که شامل: توانمندی‌های فردی اجتماعی (مثل نوشیدن از فنجان، درآوردن لباس و شستن و خشک کردن دست‌ها)، انجام حرکات ظریف و انطباقی (توانایی انجام تکالیفی مثل دست‌به‌دست کردن يك قالب و روی هم گذاشتن قالب‌ها)، توانمندی های زبانی (مثل توانایی تقلید صداها، نام بردن اجزاء بدن، تعریف واژه‌ها) و توانمندی انجام حرکات درشت (مثل پریدن، راه رفتن، لالی‌کردن و پرتاب کردن) است. ویراست دوم این آزمون در سال ۱۹۹۲ ارائه شده است، به آموزش پیچیده‌ای نیاز ندارد و انجام آن در هر حوزه، حدود بیست دقیقه به طول می‌انجامد. ابتدا در دفترچه آزمون، مهارت‌های متناسب با سن کودک مشخص می‌گردد. آزمونگر ابتدا تکلیف مورد نظر را به‌صورت شفاهی برای کودک توضیح می‌دهد و سپس از او درخواست می‌کند تا آن را انجام دهد. سپس در برگه آزمون، موفقیت یا عدم موفقیت در انجام مهارت‌های مورد نظر را ثبت می‌کند.

اقدام‌پژوهی

اقدام‌پژوهی یا تحقیق عمل‌نگر، شیوه‌ای است که به نتایج نظری بسنده نمی‌کند و اقدام برای بررسی و آزمون نتیجه تحقیق را الزامی می‌داند. کورت لوین^۷ اولین کسی بود که با بیان این عقیده که اگر تحقیق نتواند فایده عملی داشته باشد ناکافی است، زمینه لازم را برای اقدام‌پژوهی فراهم ساخت. به‌نظر او هدف اصلی تحقیق، تنها درک و تفسیر رویدادها نیست، بلکه تغییر آن‌ها نیز هست (حسن زاده، ۱۳۸۲، ۱۶۶). کیمیز و مک تگارت^۸ در تعریف اقدام‌پژوهی گفته‌اند: با پیوند دو اصطلاح «اقدام» و «پژوهش» چهره اصلی این روش نمایان می‌شود. آزمون نظر در حین عمل، وسیله‌ای است برای بهبود کار، و ابزاری برای ارتقاء سطح دانش (مکنیف،

پژوهش‌هایی درخصوص ارزیابی مهارت‌های حرکتی در کودکان و بررسی میزان توانایی آن‌ها صورت گرفته است. کردی (۱۳۹۳)، در پژوهشی با عنوان «ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و ارتباط آن با برخی شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل محیطی در کودکان سه تا شش سال شمال شهر تهران» به ارزیابی مهارت های حرکتی ظریف و درشت در کودکان سه تا شش سال پرداخته است تا میزان رشد و توانایی این کودکان در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و همچنین ارتباط آن با برخی شاخص‌های پیکرسنجی را بررسی کند. اطلاعات این پژوهش که از نوع توصیفی- همبستگی و مقطعی است، از طریق ابزار پرسشنامه و آزمون رشد دِنور II جمع‌آوری شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که تعداد قابل توجهی از کودکان تهرانی، در مهارت‌های حرکتی درشت ضعف داشتند که بخشی از این گروه، کودکان تأخیر حرکتی هستند؛ لذا باید تلاش جدی در راستای بهبود رشد مهارت‌های بنیادی (به‌خصوص مهارت‌های حرکتی درشت) انجام گیرد. پسند و همکاران (۱۳۸۷) و داوری و همکاران (۱۳۸۹)، به رواسازی و هنجاریابی حرکات درشت و ظریف در کودکان ۳ تا ۶ ساله شهر شیراز و اصفهان پرداختند، و نتیجه گرفتند که کودکان ۳ تا ۶ ساله از رشد حرکتی کمتری برخوردارند. همچنین شهشانی (۲۰۱۰) در پژوهشی عملکرد ظریف و درشت کودکان ۰ تا ۶ ساله تهرانی را بررسی کرد و نشان داد که این کودکان در حرکات ظریف و درشت ضعف دارند. طی پژوهشی درخصوص اعتباریابی، رواسازی و هنجاریابی حرکات درشت و ظریف در کودکان شهرستان اهواز، نتیجه‌گیری شد که کودکان ۳ تا ۶ ساله اهوازی نیز، رشد حرکتی کافی ندارند (جهادیان سروسنایی، شفیع‌نیا، ۱۳۹۰). همان‌طور که اشاره شد، نتایج پژوهش‌های گذشته مبین ضعف و تأخیر در رشد مهارت‌های حرکتی در گروه سنی ۳ تا ۶ سال هستند و این ضعف در مهارت‌های حرکتی درشت با درصد بیشتری مطرح شده است؛ اما از آنجا که هدف آن‌ها اغلب ارزیابی وضع موجود بوده است، تا به حال راهکاری برای بهبود شرایط موجود ارائه نشده است.

فرضیه تحقیق

نگارندگان مقاله بر این باورند که طراحی (دیزاین)، فرایندی نظام‌مند و مبتنی بر دانش و خلاقیت، به‌منظور تغییر وضعیت موجود به سمت وضعیت مطلوب است؛ لذا طراحی می‌تواند در حوزه‌های مختلف دانش، نقش خود را ایفا نموده و با هدف بهبود وضعیت موجود، مورد استفاده قرار گیرد. براین اساس ضعف و تأخیر در رشد مهارت‌های حرکتی درشت کودکان، به‌عنوان دغدغه یا مسئله طراحی مطرح گردید. فرضیه اصلی پژوهش حاضر این است که طراحی وسیله بازی با قابلیت انجام و تکرار حرکات درشت، منجر به بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان خواهد شد.

روش تحقیق

این تحقیق به لحاظ هدف، کاربردی است و اطلاعات مورد نیاز به شیوه کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. هدف و نتایج پژوهش لزوماً محدود به جامعه مشخص نیست اما به‌منظور سهولت دسترسی و انجام تحقیق، جامعه هدف، شهر تهران تعیین شد. برای فاز «تشخیص مسئله» و ارائه پرسشنامه، حجم نمونه ۱۰۰ نفر و برای فاز «اقدام برای کاربرد طرح» و تست محصول، نمونه‌ای با حجم ۳۶ نفر به روش تصادفی (نمونه‌گیری خوشه‌ای) از مراکز توانبخشی و درمانی شهر تهران انتخاب گردید. از مشاهده و پرسشنامه به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد و روایی و پایایی پرسشنامه به‌ترتیب بنابر روش تحلیل محتوا و آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت (آلفای کرونباخ = ۰/۷۳). معیار انتخاب نمونه مطالعه برای آزمون محصول، داشتن سن ۳ تا ۶ سال و فقط کودکان از نوع تأخیر حرکتی بود که دارای

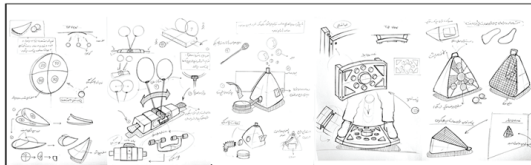
در ادامه به منظور شناسایی نیازهای کاربران و اطلاعات مورد نیاز طراحی، پرسشنامه تدوین شده و به ۱۰۰ نفر از افراد شامل والدین کودکان و کاردرمانگران مراکز توانبخشی مرتبط در شهر تهران ارائه گردید. نتایج در جدول ۱ ارائه شده و نشان می‌دهد که نداشتن هم‌بازی (ناشی از زندگی آپارتمانی و تعداد اندک فرزندان)، عدم تنوع رنگ، فرم و یکنواختی اغلب محصولات و مهیج و جذاب نبودن آن‌ها، از دلایل بی‌رغبتی کودکان به بازی با اسباب بازی‌ها، و از مشکلات موجود در مسیر کاربرد پرسشنامه و انجام مصاحبه با کارشناسان متخصص، راهکارهای پیشنهادی مناسب به منظور تقویت و بهبود هر یک از مهارت‌های حرکتی درشت بررسی و مشخص گردید.

جدول ۱. راهکارهای مناسب برای تقویت مهارت‌های حرکتی درشت

پرش:	استفاده از شی، یا محصول به جهت ترغیب کودک برای پرش، مثل پرش از روی مانع، یا پرش روی یک قطعه برای ایجاد یک اتفاق (مثل حساب یا پرتاب توپ)
پرتاب کردن از بالای شانه:	پرتاب کردن توپ به سمت هدفی مشخص و دریافت نتیجه از سوی کودک
لی لی کردن:	استفاده از مسیر عبوری معین یا نقاطی مشخص شده برای لی لی کردن و عبور کودک
حفظ تعادل روی یک پا:	ایجاد جذابیت و انگیزه لازم برای ترغیب کودک با راهکاری مثل رقابت
قدم زدن با پاشنه - پنجه:	استفاده از قطعات یا نقاطی به منظور ترغیب یا الزام کودک برای راه رفتن روی پنجه

۲. ارائه طرح

پس از بررسی و تحلیل نتایج تحقیقات و پیش‌بینی و معرفی معیارهای طراحی، با کاربرد ابزارهایی همچون بارش فکری^{۱۱}، تحلیل کلیدواژه‌ها، اسکمپر^{۱۲} و چارت مورفولوژیک^{۱۳}، ایده‌پردازی اولیه انجام شد. پس از توسعه طرح‌ها در تطبیق با معیارهای طراحی، پنج طرح نسبتاً کامل و موفق انتخاب شدند و بعد از ارزیابی دقیق آن‌ها، طرح برتر معرفی گردید (تصویر ۳).



تصویر ۲. پنج طرح برتر در ایده‌پردازی و انتخاب طرح نهایی

سپس با بهره‌مندی از ویژگی‌های برتر طرح‌های مردود، کاربرد لیست ایدئال‌های طراحی و ابزارهای دیگر، محصول بهینه‌سازی گردید و به مواردی همچون سهولت نصب، استفاده و حمل و نقل، ایجاد ترکیب‌های متفاوت در مجموعه، سودمندی طراحی و چندکاربرد بودن و اصول ارگونومی توجه شد و در نهایت محصول نهایی با ویژگی‌های کامل معرفی گردید.

۱-۲. طرح نهایی و فرایند استفاده

این وسیله، به شکل یک کیف شخصی کودک است که با نصب بر روی انواع درب یا دیوارها در فضای داخلی و خارجی، امکان بازی و انجام مهارت‌ها را برای کودک فراهم می‌سازد؛ همچنین از آنجا که بدنه، بسته‌بندی قطعات و متعلقات محصول نیز تلقی می‌شود، امکان حمل و جابه‌جایی آسان آن را برای کودک فراهم می‌سازد. متعلقات کیف شامل سه حلقه پرتابه، سه میله، دو توپ (که یکی از آن‌ها پارچه‌ای با اتصال چسب ولکرو است)، یک قطعه نصبی برای کنترل بهتر توپ و شش عدد صفحه متفاوت است که هر صفحه قابلیت متفاوتی را فراهم می‌سازد.



تصویر ۴. طرح نهایی

لومکس و وایتهد، ۱۳۹۷، ۲۸). در اینجا لازم به ذکر است که آزمون نتایج حاصل از پژوهش، صرفاً منحصر به اقدام پژوهی نیست و در فرایند تفکر طراحی ارائه شده توسط مراکز چون d.school نیز بر آن تأکید شده است که شرح آن در این مجال نمی‌گنجد.

۱. تشخیص مسئله

۱-۱. مشاهده و بررسی مهارت‌های حرکتی درشت کودکان

به منظور بررسی مهارت‌های حرکتی درشت نمونه آماری و مقایسه نتایج با پژوهش‌های گذشته، نمونه ۱۰۰ نفری از کودکان در بازه سنی ۳ تا ۶ سال به شیوه تصادفی انتخاب شده و در انجام مهارت‌های پرش، پرتاب کردن، لی‌لی، قدم زدن با پاشنه و حفظ تعادل روی یک پا، با استفاده از آزمون غربالگری دنور مورد بررسی قرار گرفتند (نمودار ۱).



نمودار ۱. درصد انجام موفق حرکات درشت به تفکیک حرکات و سن (نمونه با حجم ۱۰۰ نفر)

بررسی نشان داد که درصد قابل‌توجهی از کودکان این گروه سنی، دچار ضعف در مهارت‌های حرکتی درشت هستند و نتایج این پژوهش (با اختلاف اندک و قابل اغماض) با یافته‌های پژوهش‌های قبل همخوانی دارد. لازم به ذکر است، بنابر نتایج آماری پژوهش‌های پیشین و همچنین پژوهش حاضر، بین دو جنس دختر و پسر (رده‌های سنی ۳ تا ۴، ۴ تا ۵ و ۵ تا ۶ سال) در مهارت‌های درشت تفاوت چشمگیر و معناداری وجود ندارد (کردی، ۱۳۹۳؛ پسند و همکاران، ۱۳۸۷؛ جهادیان سروستانی، شفیع‌نیا، ۱۳۹۰).

۲-۱. بررسی مهم‌ترین محصولات ارائه‌شده در خصوص تقویت مهارت‌های حرکتی درشت

از مهم‌ترین محصولات موجود در زمینه تقویت مهارت‌های حرکتی درشت، می‌توان به مواردی همچون ست همگانی مهارت حرکتی از برند ویپلی^{۱۴}، ترامپولین^{۱۵} از کمپانی گالت^{۱۶} و سویینگ بال^{۱۷} تولید برند موکی^{۱۸} اشاره کرد. در تمامی موارد حدود سنی سه سال به بالا مدنظر قرار گرفته است. در این محصولات به مواردی همچون، تقویت مهارت‌های حرکتی درشت، داشتن تنوع و ترکیب‌های متفاوت در مجموعه، قابلیت استفاده در فضای داخلی و خارجی و اتصالات آسان توجه شده است؛ اما همان‌طور که در تصویر ۲ مشاهده می‌کنید، محدودیت در تقویت مهارت‌های درشت، وزن بالای قطعات و عدم جذابیت کافی از مهم‌ترین معایب این محصولات است که در نتیجه مصاحبه با کاردرمانگران و والدین کودکان مطرح شده است.



تصویر ۲. مهم‌ترین محصولات موجود در خصوص تقویت مهارت‌های حرکتی درشت (www.wplay)

(com.tw, www.galttoys.com, www.mookie.co.uk)

۳-۱. شناسایی نیازها و اطلاعات مورد نیاز طراحی

کودکان به‌عنوان مهم‌ترین کاربران مرتبط با محصول مورد نظر در اولویت قرار گرفته و مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی به منظور شناسایی نیازها و الزامات طراحی انجام پذیرفت. مواردی چون محدوده سنی خاص، تفاوت در مشخصات آنترپومتری و عملکرد، نیاز به تنوع در فرم، کاربرد رنگ‌های شاد و متنوع و توجه به میزان هیجان و شادابی، از شاخصه‌های این گروه استفاده‌کننده هستند که باید در طراحی مدنظر قرار گیرند. همچنین رعایت مواردی چون، قطر چنگش ۲۰ تا ۲۴ میلی‌متر (Tilley & Associates, 1993, 42)، ارتفاع مانع برای پرش تا ۳۰ سانتی‌متر (گالاهو و آزمون، ۱۳۹۰، ۳۰۵) و استفاده از توپی به اندازه توپ تنیس برای انجام مهارت‌های پرتاب کردن (گالاهو و آزمون، ۱۳۹۰، ۶۶۳) در طراحی، مورد تأکید قرار گرفته است.

ویژگی‌های محصول

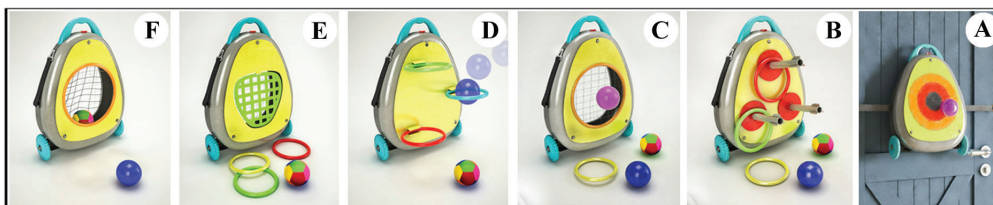
- تقویت مهارت‌های پرتاب کردن، پریدن، لیلی کردن، حفظ تعادل روی یک پا و قدم‌زدن با پاشنه - پنجه.
- وزن پایین و حمل و نقل آسان.
- چرخدار بودن محصول به منظور سهولت حمل و نقل توسط کودک.
- استفاده از اتصالات آسان مثل پین و چسب پارچه‌ای دوطرفه (چسب ولکرو).
- عدم نیاز به بسته‌بندی ثانویه (بدنه محصول، بسته‌بندی آن تلقی می‌شود).
- امکان استفاده در فضاهای داخلی و خارجی.
- امکان بازی به صورت مشارکتی و گروهی.
- سهولت نصب و استفاده آسان (امکان نصب روی درب‌ها برای فضای داخلی، و درب یا دیوار برای فضای خارجی).

می‌گیرد و با استفاده از متعلقاتی که در اختیار دارد (صفحات پرتاب، توپ‌ها، میله‌ها، حلقه‌ها و دیگر اجزاء)، به انجام مهارت‌ها می‌پردازد. کودک می‌تواند، هم به‌تنهایی و هم به‌صورت دو نفره یا گروهی از محصول استفاده کند.

کمربندهای کشی در دو طرف کیف تعبیه شده که سر این کمربندها دارای گیره‌هایی برای چنگش و اتصال به درب می‌باشد (تصویر ۵). با کشیدن مختصر این کمربندها و قلاب کردن گیره‌ها به لبه درب، کیف به راحتی بر روی درب نصب می‌شود. پس از نصب، امکان تنظیم ارتفاع (برای تناسب با قد کودکان سنین سه تا شش سال) نیز وجود دارد. کودک در فاصله معین از محصول نصب‌شده قرار



تصویر ۵. باز کردن کمر بند کشی و نصب روی درب



تصویر ۶. صفحه‌های متفاوت برای اتصال به بدنه کیف و انجام مهارت‌ها با جابه‌جایی کودک و حرکات مختلف بدن

- A. بازی توپ و سیل (پرتاب مستقیم با امکان چسبیدن توپ به سیل)
 B. بازی توپ و تور (امکان بازگشت توپ و دریافت توسط کودک)
 C. بازی پرتاب توپ در جهات مختلف و دریافت آن
 D. بازی پرتاب توپ درون حلقه (پرتاب متفاوت توپ و امکان بازی گروهی)
 E. بازی توپ و صفحه (بازگشت توپ در جهات مختلف و دریافت آن)
 F. بازی پرتاب توپ در سب (پرتاب قدرتی و جمع‌آوری در خاتمه بازی)

(نقاط تعیین‌شده)، صفحات به راحتی به بدنه متصل و جدا می‌گردند (سهولت در این نوع اتصال، امکان استفاده توسط کودکان را فراهم می‌کند) (تصویر ۷). شش عدد صفحه متفاوت برای این محصول در نظر گرفته شده است که مکانیزم عملکردی آن‌ها ساده است و با توجه به ضعف کودکان در مهارت‌ها، هرکدام به نحوی به بهبود و تقویت این مهارت‌ها کمک می‌کنند.

نصب صفحات با ترکیب پین و مکانیزم چسب پارچه‌ای انجام می‌شود. پشت تمام صفحات در سه قسمت مشخص، چسب پارچه‌ای کار شده و به مختصات این سه قسمت، بر روی بدنه کیف هم، قسمت مکمل چسب پارچه‌ای اعمال شده است. به مرکز این نقاط، سوراخ‌هایی روی صفحات و پین‌هایی روی بدنه به کار رفته، تا استحکام صفحات را در حین بازی حفظ کند. با قرار دادن صفحات روی پین‌ها.

۳. اقدام برای به کارگیری طرح

در این مرحله ۳۶ کودک تأخیر حرکتی در بازه سنی سه تا شش سال، به شیوه تصادفی از چند مرکز توانبخشی و درمانی شهر تهران انتخاب شدند تا پس از تعامل با محصول طراحی شده، آزمون شوند و تأثیر محصول مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است، محدوده سنی سه تا شش سال به طور تقریباً برابر به سه گروه سنی سه تا چهار، چهار تا پنج و پنج تا شش سال (هر یک سال یک گروه) تقسیم بندی شدند. در آغاز، مهارت های حرکتی کودکان براساس آزمون دنور II مورد بررسی قرار گرفت و وضعیت کودکان در انجام حرکات درشت ثبت گردید که نتایج در نمودار ۲ ارائه شده است. سپس کودکان با همکاری والدین و کاردرمانگران در مدت زمان ده روز کاری به بازی و تعامل با محصول طراحی شده پرداختند تا تأثیر این محصول بر بهبود مهارت های حرکتی مشخص شود (تصویر ۱۰). لازم به ذکر است که به منظور حصول اطمینان از استفاده از محصول و صحت انجام فعالیت ها، یکی از محققین هر روز و چند ساعت کاری در مرکز مورد مطالعه حضور داشته است.



تصویر ۱۰. تست محصول (انجام مهارت ها و جابه جایی صفحات)

۴. مشاهده، جمع آوری و تحلیل داده ها

پس از ده روز کاری و انجام حرکات با استفاده از محصول طراحی شده، مهارت های حرکتی درشت کودکان مجدد با آزمون دنور II مورد بررسی قرار گرفت تا تغییر احتمالی، ارزیابی شود. نتایج نشان می دهد که در مجموع، این محصول در بهبود مهارت های حرکتی درشت این بازه سنی مؤثر بوده است ولی بیشترین تأثیر و بهبود مهارت ها را در حرکات پرتاب از بالای شانه، قدم زدن پاشنه - پنجه، لی لی و حفظ تعادل روی یک پا شاهد هستیم (نمودار ۳).



تصویر ۷. نحوه نصب صفحات روی کیف

مهارت پُرش با استفاده از سطوحی به شکل کف پا، و قابلیت چسبندگی این سطوح با کاربرد چسب پارچه ای انجام می شود. چهار جفت (هشت عدد) از این سطوح درون کیف قرار دارد که دو طرف آن ها از دو بخش مثبت و منفی چسب پارچه ای تشکیل شده است. در بخش مکمل، یک پابند ساده که قابلیت چسبندگی با همین مکانیزم را دارد، به دور پای کودک بسته می شود. همچنین این بخش می تواند در سطح زیرین دمپایی یا صندل کودکان قرار گرفته و از بند مربوطه به منظور اتصال به پاپوش کودک استفاده شود تا فشار وارد بر پا در هنگام پُرش کاسته شود. سطوح به شکل دلخواه روی زمین قرار می گیرند و کودک سعی می کند عمل پُرش را روی سطوح انجام دهد. برخورد سطح دایره ای شکل پابند با این سطوح به سبب کاربرد چسب پارچه ای، موجب اتصال می گردد و کودک با هر پُرش روی سطوح بعدی، سطوح قبلی را با خاصیت چسبندگی آن ها، جمع می کند. سطوح مذکور می توانند به جهت کمک به مهارت لی لی، به صورت منظم و با فاصله مُعین از یکدیگر قرار بگیرند؛ و همچنین با قرارگیری در فواصل کمتر و یا بیشتر از یکدیگر، در بهبود مهارت هایی همچون جهیدن و یورتمه رفتن تأثیرگذار باشند (تصویر ۸). برای انجام مهارت قدم زدن با پنجه، پابند به قسمت پنجه پا بسته می شود تا کودک به پیروی از حالت قرارگیری پابند، مهارت قدم زدن روی پنجه را تمرین کند.



تصویر ۸. سطوحی به شکل کف پا که در مهارت های پُرش، لی لی، قدم زدن با پاشنه و حفظ تعادل روی یک پا کاربرد دارند.

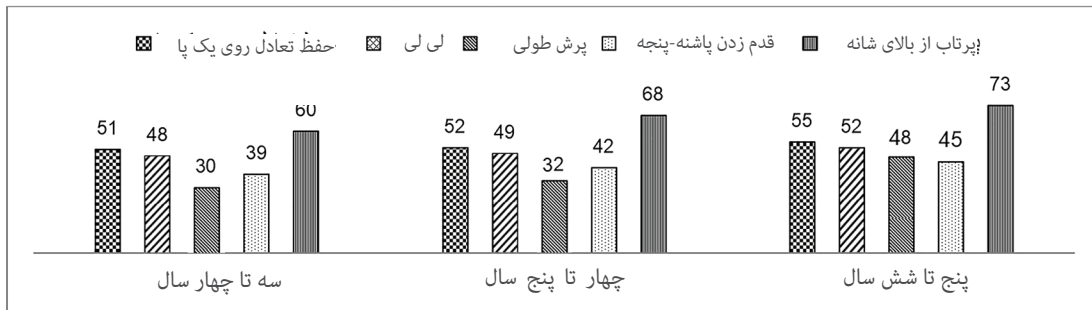
کمربندها امکان نصب محصول در فضای خارجی را نیز فراهم می سازند. محصول می تواند بر روی انواع درب ها نصب شود و به شیوه دیگر، با اتصال دو میخ بر روی دیوار، گیره های کمربندها بر روی میخ و دیوار مورد نظر نصب می شوند (تصویر ۹).



تصویر ۹. استفاده از محصول در فضای داخلی و خارجی



نمودار ۲. درصد انجام موفق حرکات درشت به تفکیک حرکات و سن (قبل از تست محصول)



نمودار ۳. درصد انجام موفق حرکات درشت به تفکیک حرکات و سن (بعد از تست محصول)

نتیجه

زندگی در آپارتمان‌های کوچک و عدم امکان انجام بازی‌های پُر تحرک، شاغل بودن اغلب والدین و عدم اختصاص زمان کافی به زندگی سالم و با نشاط برای کودکان، عدم وجود فضاهای شهری مناسب و کافی برای بازی، شادی و تحرک کودکان، افزایش کاربرد و استفاده از وسایل هوشمند به جای بازی‌های فیزیکی و پُر تحرک و همچنین دغدغه‌های مختلف مالی که مانع توجه کافی والدین به سلامت و تندرستی کودکان می‌شود، همگی ویژگی‌های سبک زندگی امروزی مردم، به خصوص در شهرهای بزرگ هستند که به نظر می‌رسد تأثیر بسزایی بر دغدغه این پژوهش، یعنی تأخیر در رشد مهارت‌های حرکتی کودکان دارند. از این رو سلامت و رشد طبیعی فیزیکی و روانی کودکان در شهرهای بزرگ باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد و به یکی از دغدغه‌های پژوهشگران و طراحان مبدل شود.

با توجه به اینکه بازی، عاملی حیاتی برای دوران رشد کودکان است و تأثیر بسزایی بر رشد جسمی، شخصیتی، عاطفی و هوشی کودکان دارد، و اینکه ترکیب بازی و آموزش، اثرگذاری آموزش را بر کودکان با افزایش رغبت و پذیرش می‌افزاید، در این پژوهش سعی بر آن شد تا محصولی در قالب وسیله بازی طراحی شود که ضمن مهیج، جذاب و چندکاربردی بودن، مهارت‌های حرکتی درشت کودکان را به چالش کشیده و تأثیر بسزایی بر بهبود و تقویت آن‌ها داشته باشد. نتایج نشان داد که این محصول در بهبود مهارت‌های حرکتی درشت کودکان سه تا شش سال تأثیرگذار است و ضمن کاهش مشکلات موجود، می‌تواند بر نحوه انجام مهارت‌ها در کودکان تأثیر گذارد و روند رشد آن‌ها را بهبود بخشد. این محصول می‌تواند در منازل، مراکز توانبخشی، مهدکودک‌ها، مراکز آموزشی و کلیه فضاهای داخلی و خارجی مورد استفاده کودکان قرار گیرد. نتیجه ارزشمندتر این پژوهش این است که با انجام تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای میان‌رشته‌ای و بهره‌مندی از پژوهش‌های بنیادی انجام‌شده، می‌توان گام‌های مؤثر در جهت بهبود یا رفع مشکلات جسمانی کودکان و بزرگسالان کشور برداشت و نقشی مؤثر بر ارتقاء سطح سلامت اجتماع داشت.

منابع

پی‌نوشت‌ها

- برک، ال. (۱۳۸۳). روان‌شناسی رشد، ترجمه: یحیی سید محمدی، تهران: انتشارات ارسباران.
 - پسند، ف؛ خلجی، ح؛ کاظم نژاد، ا؛ عرب عامری، ا. (۱۳۸۷). اعتباریابی، رواسازی و هنجاریابی حرکات درشت و ظریف آزمون دنور II در کودکان ۳ تا ۶ ساله شهرستان شیراز، نشریه علمی - پژوهشی حرکت، ۳۸، ۲۷-۴۷.
 - جهادیان سروستانی، ه؛ شفیع نیا، پ. (۱۳۹۰). اعتباریابی، رواسازی و هنجاریابی حرکات درشت و ظریف آزمون دنور II در کودکان ۳ تا ۶ ساله شهرستان اهواز، مجله رفتار حرکتی و روان‌شناسی ورزشی، ۹، ۸۳-۹۶.
 - حسن زاده، ر. (۱۳۸۲). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: انتشارات ساوالان.
 - داوری، ف؛ خلجی، ح؛ بهرام، ع؛ کاظم نژاد، ا. (۱۳۸۹). تعیین روایی و پایایی و هنجاریابی حیطه‌های حرکتی درشت و ظریف آزمون غربالگری رشدی دنور II در کودکان ۳ تا ۶ سال شهر اصفهان، نشریه علوم حرکتی و ورزش، ۸ (۸)، ۱۲۵-۱۳۹.
 - زارع زاده، م؛ فرخی، ا؛ کاظم نژاد، ا. (۱۳۸۹). تعیین پایایی و روایی آزمون رشد حرکتی درشت در کودکان ۳ تا ۱۱ ساله شهر تهران، مجله علمی- پژوهشی المپیک، ۵۲، ۸۵-۹۸.
 - کردی، ح. (۱۳۹۳). ارزیابی مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و ارتباط آن با برخی شاخص‌های پیکرسنجی و عوامل محیطی در کودکان ۳ تا ۶ سال شمال شهر تهران، نشریه توانبخشی، ۱۵ (۱۵)، ۴-۵۳-۶۱.
 - گالاهو، دی. ال؛ آزمون، جی. سی. (۱۳۹۰). درک رشد حرکتی در دوران مختلف زندگی، ترجمه: رسول حمایت طلب، جواد فولادیان، علیرضا فارسی و احمدرضا موحدی، تهران: انتشارات علم و حرکت.
 - گریگوری پاین، وی؛ ایساکس، ال. دی. (۱۳۸۸). رشد حرکتی انسان: رویکردی در طول عمر، ترجمه: حسن خلجی و داریوش خواجوی، اراک: انتشارات دانشگاه اراک.
 - مک نیف، جی؛ لومکس، پی؛ وایتهد، جی. (۱۳۹۷). اقدام پژوهی (طراحی، اجرا، ارزشیابی)، ترجمه محمدرضا آهنجیان، تهران: انتشارات رشد.
- Case-Smith, J.; Kuhaneck, H . M. (2008). Play preferences of typically developing children and children with developmental delays between ages 3 and 7 years ,OTJR: Occupation, Participation and Health, 28(1), 19-29.
 - Ivan Z.; Holowinsky, E. D. (1983). Research on developmentally delayed children in the soviet union , Rutgers University , 17 (3), 365 - 369.
 - Noritz, G. H.; Murphy, N. A. (2013). Motor delays: early identification and evaluation, the American Academy of Pediatrics , 131 (6), e2016- 27.
 - Shahshahani, S.; Vameghi, R.; Azari, N.; Sajadi, F.; Kazemnejad. A. (2010). Validity and Relibity determination of denver development screening test – II in 06- year olds in Tehran. Iran j pediatry; sep2010, (3) 20, .
 - Tilley, A.R.; Henry Dreyfuss Associates (1993). The measure of man and women, New York, John Wiley & sons.

۱. Motor development

۲. Gross motor skills

۳. Fine motor skills

۴. Developmental delay

۵. Jean Piaget

۶. Denver Test II

۷. Kurt Lewin

۸. Kemmis & Mc Taggart

۹. Weplay

۱۰. Trampoline

۱۱. GALT company

۱۲. Swing Ball

۱۳. Mookie

۱۴. Brainstorming

۱۵. SCAMPER

۱۶. Morphologic chart