DOI: 10.22122/jrrs.v15i1.3410

Published by Vesnu Publications

تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال (Kinect Xbox) بر تعادل ایستا و پویا در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم

ندا قبادی[۱]، فرهاد قدیری[۲]، رسول یاعلی[۲]، احمدرضا موحدی[۳]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلال طیف اوتیسم، نوعی وضعیت عصبی- رشدی می‌باشد که در سال‌های اخیر شیوع بسیار زیادی بین کودکان داشته است. کودکان مبتلا به این اختلال، مستعد مشکلات حرکتی از جمله تعادل می‌باشند. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال، بر تعادل ایستا و پویا در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم انجام گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون، همراه با گروه شاهد بود. بدین منظور، ۱۶ کودک ۶ تا ۱۰ ساله مبتلا به اختلال طیف اوتیسم با توجه به معیارهای ورود انتخاب شدند و پس از اجرای پیش‌آزمون تعادل ایستا و پویا، به صورت تصادفی در دو گروه تجربی (۸ نفر) و شاهد (۸ نفر) قرار گرفتند. گروه تجربی، بازی‌های ویدئویی فعال (دو و میدانی، بولینگ و بوکس) را به مدت هشت هفته (هر هفته دو جلسه ۴۵ دقیقه‌ای) اجرا کردند. گروه شاهد هیچ تمرینی به جزء برنامه‌های روزانه مرکز اوتیسم نداشت. به منظور اندازه‌گیری تعادل ایستا و پویا، از آزمون‌های اصلاح شده لک‌لک و راه رفتن پاشنه به پنجه استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون One-way ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < ۰/۰۵$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های تجربی و شاهد به لحاظ اجرای تعادل ایستا ($P = ۰/۰۰۲$) و پویا ($P = ۰/۰۰۱$) وجود داشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر، می‌توان گفت که بازی‌های ویدئویی فعال، باعث بهبود تعادل ایستا و پویای کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم در مرحله پس‌آزمون می‌شود. بنابراین، استفاده از بازی‌های ویدئویی فعال به منظور افزایش تعادل این کودکان پیشنهاد می‌گردد.

کلید واژه‌ها: بازی‌های ویدئویی فعال، تعادل ایستا، تعادل پویا، اوتیسم

ارجاع: قبادی ندا، قدیری فرهاد، یاعلی رسول، موحدی احمدرضا. **تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال (Kinect Xbox) بر تعادل ایستا و پویا در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۸؛ ۱۵ (۱): ۱۹-۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۱/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۱/۱۵

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم تحت عنوان یک اختلال رشد عصبی، اختلال در تعاملات اجتماعی و مشکلات ارتباطی، تأخیر در توسعه زبان، تغییر الگوهای حرکتی و حضور رفتارهای تکراری یا کلیشه‌ای تعریف شده است (۱). افزایش روزافزون تعداد کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم و عدم رشد طبیعی مهارت‌های حرکتی آنان، این موضوع را به مسأله‌ای اساسی در جامعه کنونی و محیط آموزشی تبدیل کرده است (۲). کودکان اوتیستیک به دلیل کم‌تحرکی، دارای فرصت‌های محدودی برای شرکت موفقیت‌آمیز در فعالیت‌های جسمانی هستند که آن‌ها را در معرض خطر بیماری‌های مرتبط با زندگی کم‌تحرک و اختلالات حرکتی قرار می‌دهد (۳). ۷۰-۵۰ درصد از کودکان مبتلا به اوتیسم، تأخیرهای معنی‌داری در مهارت‌های حرکتی بنیادی دارند (۶-۴). این اختلالات حرکتی شامل اختلال در کنترل حرکات پایه‌ای (راه رفتن، پاسچر، هماهنگی و تعادل) می‌باشد. والدین و متخصصان به طور مکرر مشاهده می‌کنند که کودکان اوتیستیک راه رفتن ناشیانه و عدم تعادل را از خود نشان می‌دهند (۷). کودکان و نوجوانان دارای این اختلال، هماهنگی ضعیفی را در اندام فوقانی برای انجام کارهای دیداری- حرکتی و همچنین، در اندام تحتانی به منظور انجام کارهای نیازمند تعادل، از خود نشان می‌دهند (۸).

گسترش روزافزون شیوع ابتلا به اختلال طیف اوتیسم و ضعف در مهارت‌های حرکتی این کودکان باعث شده است تا مطالعات زیادی در زمینه تأثیر انواع مداخلات حرکتی بر روی مهارت‌های این دسته از کودکان انجام گیرد. در دو دهه گذشته، انواع مختلفی از اگزرگیم‌ها (تمرینات واقعیت مجازی) معرفی شده است. مایکروسافت در سال ۲۰۱۰، Kinect را با استفاده از حسگر نوری برای ردیابی حرکات کل بدن منتشر کرد (۹). بازی‌های Kinect Xbox، فن‌آوری نوین با یک محیط تعاملی می‌باشد که به اشارات و حرکات بدن جهت

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، گروه رفتار حرکتی، پردیس بین الملل، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲- استادیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳- استاد، گروه رفتاری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
نویسنده مسؤول: ندا قبادی
Email: nedaghobadikhu@gmail.com

شبیه‌سازی بر روی صفحه نمایش بازی نیاز دارد (۱۱، ۱۰). این سیستم به عنوان یک آینه افزوده شده است که در آن کودکان مبتلا به اوتیسم می‌توانند خود را به عنوان عروسک‌های مجازی یا شخصیت‌های مجازی که با حرکات کودکان رفتار می‌کنند، ببینند (۱۲). کنسول فعلی اگزرگیم به طور خاص برای حمایت از آموزش فعالیت‌های حرکتی و یا توان‌بخشی طراحی شده است (۱۳). با توجه به مزایایی مانند قابلیت حمل، از این دستگاه به منظور ارزیابی مهارت‌های تعادلی خیلی کم استفاده می‌شود. تحقیقات انجام گرفته تا به امروز، تأثیر مثبت واقعیت مجازی بر عملکرد حرکتی افراد را گزارش کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه استفاده از بازی‌های رایانه‌ای حرکتی در بحث توان‌بخشی کودکان دارای اختلالات حرکتی در زمینه کنترل شیء، مهارت‌های شناختی، کارکردهای اجرایی، حرکات کلیشه‌ای، هماهنگی چشم و بدن، تأثیر مثبت این بازی‌ها را در کودکان دارای مشکلات حرکتی نشان داده است (۱۸-۱۴).

با توجه به روند رو به رشد جمعیت معلولیت‌های رشدی به خصوص اوتیسم که اختلال کمتر شناخته شده و در حال افزایشی در جوامع می‌باشد و بروز مشکلات حرکتی به ویژه مشکلات تعادلی در این کودکان و اهمیت تعادل در زندگی روزانه و همچنین، کمبود مطالعات در زمینه نقش و تأثیر استفاده از بازی‌های ویدئویی فعال بر تعادل و ثبات وضعیتی کودکان مبتلا به اوتیسم، تحقیق حاضر با هدف بررسی اثربخشی بازی‌های ویدئویی فعال بر تعادل ایستا و پویای کوکان مبتلا به اوتیسم انجام شد. روش‌های درمانی جدید همچون بازی‌های ویدئویی فعال (Kinect Xbox)، می‌تواند گامی نو و روش مؤثری برای بهبود عملکرد این کودکان باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه تجربی بود که با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون در دو گروه اجرا شد. جامعه آماری مطالعه را کودکان ۶ تا ۱۰ سال (۱۹) مبتلا به اختلال طیف اوتیسم شهر ساری که در سال ۱۳۹۷ در مرکز اوتیسم نیک‌اندیشان ثبت‌نام کرده بودند، تشکیل داد. از میان ۲۴ نمونه در دسترس، ۱۶ کودک با توجه به معیارهای ورود انتخاب شدند. لازم به ذکر است که توان آزمون ۸۰ درصد در نظر گرفته شد.

معیارهای ورود به تحقیق شامل عدم اختلال در بینایی و عدم وجود منع پزشکی جهت انجام تمرینات (به طور مثال صرع، مشکلات ارتوپدیک و قلبی- عروقی) بود که توسط پزشک متخصص اطفال مورد بررسی قرار گرفت (۲۰).

شرکت در فعالیت‌های ورزشی منظم دیگر، دارا بودن برنامه ورزشی متقارن با انجام پژوهش (جهت کنترل عوامل مخدوشگر نتایج در گروه‌ها) که توسط مدیر مرکز و والدین پیگیری می‌شد و عدم شرکت در جلسات تمرین نیز به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد.

موازین اخلاقی شامل تکمیل فرم رضایت‌نامه توسط والدین کودکان، رازداری، مراقبت از آزمودنی‌ها طی جلسات تمرینی و آزمون و آگاهی از روند اجرای طرح به طور کامل رعایت گردید. مجوز اخلاقی مطالعه از سوی دانشگاه تربیت مدرس وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری با کد IR.MODARES.REC.1398.051 و ثبت کارآزمایی بالینی با کد IRCT20191009045039N1 مورد تأیید قرار گرفت.

ابزارهای مورد استفاده در تحقیق شامل فرم رضایت‌نامه والدین و فرم ویژگی‌های دموگرافیک (محقق ساخته) بود. برای اجرای بازی‌های ویدئویی فعال از سیستم Kinect Xbox 360 (آمریکا) که یک کنسول بازی ویدئویی با تکنولوژی حساسیت حرکتی است و همچنین، بازی مایکروسافت Kinect Sports 1 استفاده شد. محیط بازی با ابعاد ۴ × ۴ در یک محل ایمن بود و از یک تلویزیون ۳۲ اینچ سامسونگ (شرکت SAMSUNG، کره جنوبی) با صفحه صاف استفاده گردید. به منظور اندازه‌گیری تعادل ایستا، زمان‌سنج Q&Q (مدل HS45، ژاپن) مورد استفاده قرار گرفت.

شیوه کار بدین صورت بود که پس از مکاتبه با اداره کل بهزیستی استان مازندران، مجوز رسمی کار در مرکز اوتیسم مورد نظر گرفته شد و پس از ورود به مرکز و بیان اهداف پژوهش برای والدین کودکان و توضیح مراحل مطالعه و کسب نظر مساعد آن‌ها برای مشارکت در تحقیق، از والدین آزمودنی‌ها رضایت‌نامه اخذ گردید. سپس بر اساس پرونده پزشکی کودکان که توسط پزشک متخصص اطفال مورد بررسی قرار گرفته بود، وضعیت قلبی- عروقی و عضلانی- اسکلتی آن‌ها جمع‌آوری شد. نمونه‌ها پیش از انجام پژوهش و بر اساس پرونده پزشکی موجود در مرکز، بر اساس ویرایش دوم مقیاس رتبه‌بندی اوتیسم Gilliam (Gilliam Autism Rating Scale یا GARS-2) که روایی و پایایی آن بر روی جمعیت ایرانی قابل قبول گزارش شده است (۲۱)، با توجه به نظر روان‌پزشک، مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا تشخیص داده شده بودند.

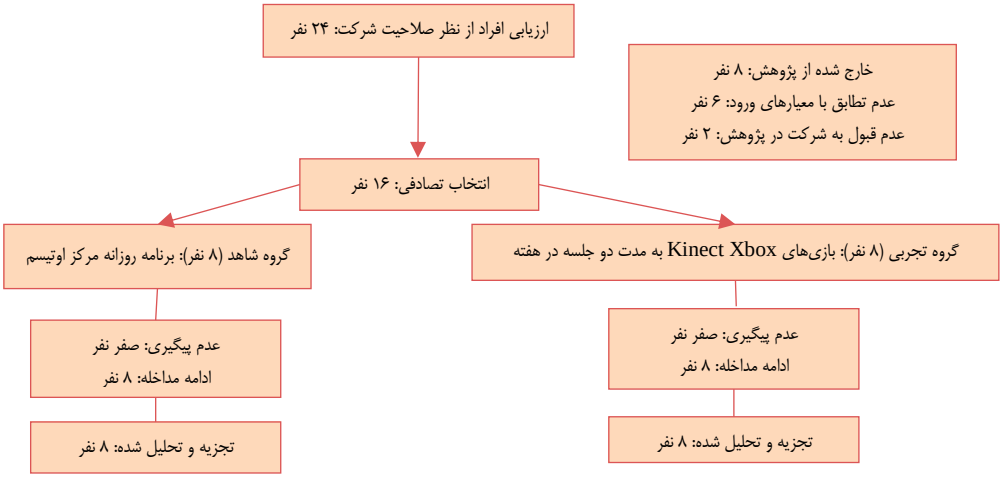
GARS-2 یک ابزار هنجار مرجع به منظور تشخیص و رتبه‌بندی شدت اختلال در افراد مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم می‌باشد که از چهار خرده مقیاس و هر خرده مقیاس از ۱۴ گزینه تشکیل شده است و نمره هر سؤال بین صفر تا ۳ (هیچ‌گاه تا بسیار زیاد) می‌باشد. این خرده مقیاس‌ها شامل رفتارهای کلیشه‌ای، برقراری ارتباط، تعاملات اجتماعی و اختلالات رشدی است (۲۲).

به منظور اندازه‌گیری تعادل ایستا، از آزمون اصلاح شده لک‌لک استفاده شد (۲۳). نحوه اجرای آزمون بدین صورت بود که آزمودنی با یک پا در سطح صافی می‌ایستاد و پای آزاد خود را تا سطح مچ پای تکیه‌گاه بالا می‌برد و هر دو دست در کنار بدن قرار می‌گرفت. حرکت دست‌ها آزاد بود. آزمونگر حداکثر زمانی که آزمودنی روی پای خود می‌ایستاد را با زمان‌سنج اندازه‌گیری می‌کرد و هنگامی که پای خود را روی زمین قرار می‌داد، زمان متوقف می‌شد. این آزمون دو بار برای هر دو پا انجام گرفت و بهترین زمان به عنوان رکورد ثبت گردید.

به منظور اندازه‌گیری تعادل پویا، از آزمون راه رفتن پاشنه به پنجه استفاده شد (۲۳). نحوه اجرای آزمون بدین صورت بود که آزمودنی در یک مسیر مشخص شده به طول ۱۵ گام، به صورت پاشنه به پنجه راه می‌رفت. حداکثر نمره آزمون ۱۵ بود. چنانچه آزمودنی قبل از کامل کردن ۱۵ گام منحرف می‌شد، آزمون متوقف می‌شد و تعداد گام‌ها به عنوان رکورد ثبت می‌گردید. این آزمون دو بار اجرا شد و بهترین نمره به عنوان رکورد آزمودنی ثبت شد.

لازم به ذکر است که دو هفته پیش از شروع مطالعه، آزمونگر به منظور آشنایی و شناخت هرچه بیشتر با کودکان در مرکز حضور داشت. با توجه به پایین بودن سطح توجه، تمرکز، دقت و انگیزش در این کودکان که در برخی موارد با تماس چشمی ضعیف نیز همراه بود و همچنین، عدم مشارکت و پرجنب و جوش بودن برخی افراد، روند اندازه‌گیری‌ها در مقایسه با همتایان سالم نیازمند زمان بیشتری بود و آزمونگر سعی بر آن داشت تا با کنترل و فایق آمدن بر این شرایط، آزمودنی را برای اجرای آزمون و ارایه پاسخ مناسب آماده نماید. برای تعیین پای برتر، از آزمودنی درخواست شد تا توپی که مقابل پای او قرار داشت را شوت کند.

http://jrrs.mui.ac.ir



شکل ۱. جریان و فرایند تحقیق

آزمودنی‌ها پس از شرکت در پیش‌آزمون تعادل ایستا و پویا، در دو گروه آزمایش (۸ نفر) و شاهد (۸ نفر) همگن شدند و سپس برچسب گروه‌ها با انتساب تصادفی مشخص گردید (شکل ۱). گروه تجربی علاوه بر تمرینات روزانه مرکز اوتیسم، بازی‌های Kinect Xbox را که شامل دو و میدانی، بولینگ و بوکس بود، اجرا نمود. این برنامه‌ها به مدت ۸ هفته، هر هفته دو جلسه و در مجموع، ۱۶ جلسه اجرا شد (۱۷). زمان هر جلسه ۴۵ دقیقه بود. آزمودنی‌های گروه شاهد نیز به تعداد مساوی با جلسات گروه آزمایش به صورت انفرادی تمرینات معمول کاردرمانی را انجام دادند. این برنامه‌ها از جمله بازی درمانی، کاردرمانی جسمی-حرکتی و... در ساعات رسمی در مرکز اوتیسم توسط کاردرمانگران انجام می‌شد.

پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Shapiro-Wilk و برابری واریانس‌ها با استفاده از آزمون Levene ($P > ۰/۰۵$)، جهت مقایسه امتیازات دو گروه در هر خرده مقیاس در مرحله پس‌آزمون همراه با حذف اثر احتمالی امتیازات پیش‌آزمون، از آزمون One-way ANOVA استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ (version 21, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک آزمودنی‌ها

گروه	تعداد	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	BMI (کیلوگرم بر مترمربع)	جنسیت		سمت غالب		سطح سواد والدین		
						مرد	زن	راست	چپ	دیپلم، پایین‌تر	کاردانی و کارشناسی	کارشناسی ارشد و بالاتر
تجربی	۸	۸/۶۰ ± ۲/۵۳	۳۵/۹۸ ± ۱۸/۸۰	۱۲۰/۵۵ ± ۱۹/۶۶	۲۴/۹۸ ± ۱/۶۰	۵	۳	۵	۱	۱	۶	۱
شاهد	۸	۹/۱۰ ± ۲/۰۱	۳۶/۷۵ ± ۱۷/۹۰	۱۲۱/۵۵ ± ۲۰/۴۶	۲۵/۱۰ ± ۱/۴۰	۶	۲	۵	۱	۲	۵	۱

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.
BMI: Body mass index

در جدول ۲، نتایج آماره‌های توصیفی نمرات تعادل ایستا و پویا در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارایه شده است.

به منظور ارزیابی تأثیر مداخله‌ای بازی‌های ویدئویی فعال بر تعادل ایستا و پویا در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، از آزمون One-way ANCOVA استفاده شد. بر این اساس، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های تجربی و شاهد به لحاظ اجرای تعادل ایستا (۲۱/۹۶۷ = میانگین مجذورات، $F = ۸/۷۱۰$، $P = ۰/۰۰۲$) و پویا (۱۵/۱۳۰ = میانگین مجذورات، $F = ۱۰/۲۹۳$، $P = ۰/۰۰۱$) وجود داشت و می‌توان بیان کرد که بازی‌های ویدئویی فعال باعث بهبود تعادل ایستا و پویای کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم در مرحله پس‌آزمون شد.

بحث

پژوهش حاضر با هدف تأثیر بازی‌های ویدئویی فعال بر تعادل ایستا و پویای کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم انجام گرفت. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از بازی‌های ویدئویی فعال، موجب بهبود تعادل در کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم می‌شود. آموزش واقعیت مجازی مبتنی بر Kinect، تکنولوژی جدیدی است که به طور فزاینده‌ای در سیستم توان‌بخشی برای افراد مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۴).

جدول ۲. میانگین نمرات تعادل ایستا و پویا در کودکان مبتلا به اوتیسم

گروه	تعادل ایستا		تعادل پویا	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
تجربی	۳/۸۳ ± ۱/۴۷	۶/۳۳ ± ۱/۸۶	۴/۳۳ ± ۱/۱۶	۶/۱۷ ± ۱/۱۶
شاهد	۴۳/۵۸ ± ۱/۲۰	۴/۳۳ ± ۱/۳۷	۴/۶۷ ± ۱/۰۷	۴/۹۲ ± ۱/۳۱

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.

نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های تحقیقات Vernadakis و همکاران (۱۷)، Jelsma و همکاران (۲۵) و لطفی و همکاران (۲۶) همخوانی داشت. در حالی که هنوز درمان مشخصی برای اوتیسم پیدا نشده است، روش‌های مداخله‌ای مناسبی وجود دارد که به وسیله آن‌ها می‌توان به این کودکان کمک کرد تا از توانایی‌های بیشتری بهره‌مند شوند (۲۷). از آن‌جا که رفتارها و اختلالات در کودکان اوتیستیک بسیار متفاوت و متغیر است، تاکنون چندین برنامه درمانی برای آن‌ها در نظر گرفته شده است. به طور کلی، به نظر می‌رسد که تمرین در محیط مجازی از طریق اجرای بازی فعال، می‌تواند فرصت‌های بهتر یادگیری را فراهم کند. بر اساس پژوهش Stanmore و همکاران، لذت بردن از فعالیت جسمانی، از جمله مهم‌ترین عناصر بر تعیین این است که فرد تعهد خود را به فعالیت حفظ خواهد کرد و محیط مجازی می‌تواند لذت بیشتری را در میان کاربران در مقایسه با تمرینات سنتی ایجاد کند (۹). همچنین، Putnam و Chong در مطالعه خود گزارش کردند که افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، به طور مداوم از تعامل با فن‌آوری مانند رایانه‌ها و بازی‌ها لذت می‌برند (۲۸). یکی از دلایل بهبود اجرا و تعادل در محیط واقعیت مجازی این است که Kinect به کنترل دستی نیاز ندارد. بنابراین، بازیکن از کل بدن خود برای کنترل بازی و تعامل در محیط مجازی استفاده می‌کند (۲۸).

دلیل اثربخشی بازی‌های ویدئویی فعال بر یادگیری حرکتی این افراد را می‌توان چنین توجیه کرد که روش مورد استفاده در آموزش کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، اغلب روشی است که استفاده از هرگونه محرک بینایی، شنیداری و لمسی را تضمین می‌کند (۲۹). هنگامی که بیش از یک حس در اجرای مهارت درگیر می‌شود، به کودکان اجازه می‌دهد که راحت‌تر و سریع‌تر یاد بگیرند (۳۰). این بازی‌ها از طریق محرک‌های دیداری، شنیداری و لمسی، امکان کسب مهارت‌ها را در زمان کمتر و به شیوه‌ای پایدارتر به افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم می‌دهد (۳۱).

استفاده از بازی‌های ویدئویی فعال در افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم به دلیل این که فرصت فعالیت فیزیکی محدودی در جامعه دارند و همچنین، شانس شرکت در بازی‌های هدفمند با افراد عادی را ندارند و اغلب توسط این افراد طرد می‌شوند، می‌تواند به آن‌ها کمک کند که در یک فضای امن و بی‌خطر، مهارت حرکتی جدیدی را بهتر یاد بگیرند. بنابراین، به مربیان و متخصصان امر ورزش که با افراد مبتلا به اختلال طیف اوتیسم کار می‌کنند، پیشنهاد می‌شود در کلاس‌های عملی و در زمینه‌های یادگیری حرکتی برای این افراد، از بازی‌های ویدئویی فعال به منظور بهره‌وری بیشتر آموزش مهارت‌های حرکتی استفاده نمایند.

محدودیت‌ها

با این که مطالعه حاضر از جمله اولین اقدامات پژوهشی در راستای استفاده از فن‌آوری‌های اثربخش و در عین حال لذت‌بخش برای اجرای مهارت‌های تعادلی در کودکان مبتلا به اوتیسم می‌باشد، محدودیت‌هایی نیز داشت که از آن جمله می‌توان به تعداد نمونه‌های اندک آن اشاره کرد. بنابراین، پیشنهاد می‌گردد تحقیقات آینده بر روی تعداد نمونه‌های بیشتری انجام شود. علاوه بر این، چهار دختر در مطالعه شرکت نمودند و این امر نشان می‌دهد که تأثیر جنسیت بر نتایج کنترل نگردید.

پیشنهادها

با توجه به نتایج پژوهش حاضر مبنی بر تأثیرگذاری بازی‌های ویدئویی فعال بر تعادل کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های استفاده از این بازی‌ها در برنامه هفتگی کودکان مبتلا به اوتیسم قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌گردد تأثیر این بازی‌ها بر مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت، حرکات کلیشه‌ای، رفتارهای اجتماعی و... کودکان مبتلا به اوتیسم و اختلالات دیگر مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

در مجموع، به نظر می‌رسد که استفاده از بازی‌های ویدئویی فعال، بر تعادل ایستا و پویای کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم تأثیرگذار می‌باشد.

تشکر و قدردانی

تحقیق حاضر برگرفته از رساله مقطع دکتری تخصصی رفتار حرکتی با کد اخلاق IR.MODARES.REC.1398.051 و کد ثبت IRCT20191009045039N1 مصوب دانشکده تربیت بدنی دانشگاه خوارزمی تهران (پردیس بین‌الملل تهران) می‌باشد. بدین وسیله از اداره کل بهزیستی استان مازندران، کلیه همکاران و مسؤولان مرکز اوتیسم ذهن زیبا و کودکان و خانواده‌های آنان که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان

ندا قبادی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، جذب منابع مالی برای انجام مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، فرهاد قدیری، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ

یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، رسول یاعلی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، احمدرضا موحدی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را بر عهده داشتند.

منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل بخشی از اطلاعات مستخرج از رساله مقطع دکتری تخصصی رشته تربیت بدنی، گرایش رفتار حرکتی با کد اخلاق IR.MODARES.REC.1398.051 و کد ثبت IRCT20191009045039N1 می‌باشد که بدون حمایت مالی در پردیس بین‌الملل دانشگاه خوارزمی انجام گرفت. پردیس بین‌الملل دانشگاه خوارزمی 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 نبودند. آقای دکتر قدیری و آقای دکتر یاعلی به عنوان استادیار گروه رفتار حرکتی در دانشگاه خوارزمی مشغول به کار می‌باشند. ندا قبادی نیز از سال ۱۳۹۲ به عنوان دانشجوی مقطع دکتری تخصصی رفتار حرکتی در پردیس بین‌الملل دانشگاه خوارزمی مشغول به تحصیل می‌باشد.

References

1. American Psychological Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. BMC Med. 2013; 17: 133–7.
2. Homanian D, Khezri A. The effect of paaryaad training on the development of motor skills of 6-8-year-old children suffering from high function autistic spectrum. Journal of Development and Motor Learning 2016; 8(3): 531-45. [In Persian].
3. Pan CY. Age, social engagement, and physical activity in children with autism spectrum disorders. Res Autism Spectr Disord 2009; 3(1): 22-31.
4. Pan CY, Tsai CL, Chu CH. Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder. J Autism Dev Disord 2009; 39(12): 1694-705.
5. Lim YH, Partridge K, Girdler S, Morris SL. Standing postural control in individuals with autism spectrum disorder: systematic review and meta-analysis. J Autism Dev Disord 2017; 47(7): 2238-53.
6. Cairney J, King-Dowling S. Developmental coordination disorder. In: Matson JL, editor. Comorbid conditions among children with autism spectrum disorders. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2016. p. 303-22.
7. Dowell LR, Mahone EM, Mostofsky SH. Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. Neuropsychology 2009; 23(5): 563-70.
8. Bhat AN, Landa RJ, Galloway JC. Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. Phys Ther 2011; 91(7): 1116-29.
9. Stanmore E, Stubbs B, Vancampfort D, de Bruin ED, Firth J. The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: A meta-analysis of randomized controlled trials. Neurosci Biobehav Rev 2017; 78: 34-43.
10. Staiano AE, Abraham AA, Calvert SL. Competitive versus cooperative exergame play for African American adolescents' executive function skills: Short-term effects in a long-term training intervention. Dev Psychol 2012; 48(2): 337-42.
11. Sin H, Lee G. Additional virtual reality training using Xbox Kinect in stroke survivors with hemiplegia. Am J Phys Med Rehabil 2013; 92(10): 871-80.
12. Boutsika E. Kinect in education: A proposal for children with autism. Procedia Comput Sci 2014; 27: 123-9.
13. Di tore P, Raiola G. Exergames and motor skills learning: A brief summary. Intl Res J Appl Basic Sci 2012; 3(6): 1161-4.
14. Caro K, Tentori M, Martinez-Garcia AI, Alvelais M. Using the FroggyBobby exergame to support eye-body coordination development of children with severe autism. Int J Hum Comput Stud 2017; 105: 12-27.
15. Bartoli L, Garzotto F, Gelsomini M, Oliveto L, Valoriani M. Designing and evaluating touchless playful interaction for ASD children. ACM International Conference Proceeding Series 2014; ACM: 17-26.
16. Hammond J, Jones V, Hill EL, Green D, Male I. An investigation of the impact of regular use of the Wii Fit to improve motor and psychosocial outcomes in children with movement difficulties: A pilot study. Child Care Health Dev 2014; 40(2): 165-75.
17. Vernadakis N, Papastergiou M, Zetou E, Antoniou P. The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills. Computers & Education 2015; 83: 90-102.
18. Hilton CL, Cumpata K, Klohr C, Gaetke S, Artner A, Johnson H, et al. Effects of exergaming on executive function and motor skills in children with autism spectrum disorder: A pilot study. Am J Occup Ther 2014; 68(1): 57-65.
19. Edwards J, Jeffrey S, May T, Rinehart NJ, Barnett LM. Does playing a sports active video game improve object control skills of children with autism spectrum disorder? J Sport Health Sci 2017; 6(1): 17-24.
20. Cheldavi H, Shakerian S, Shetab Boshehri SN, Zarghami M. The effects of balance training intervention on postural control of children with autism spectrum disorder: Role of sensory information. Res Autism Spectr Disord 2014; 8(1): 8-14.
21. Ahmadi S, Safari T, Hemmatian M, Khalili Z. The psychometric properties of Gilliam Autism Rating Scale (GARS). Research in Cognitive and Behavioral Sciences 2011; 1(1): 87-104. [In Persian].

22. Gilliam J. Gilliam Autism Rating Scale GARS-2. 2nd ed. Austin, TX: PRO-ED; 2006.
23. Pan CY. Motor proficiency and physical fitness in adolescent males with and without autism spectrum disorders. Autism 2014; 18(2): 156-65.
24. Perez-Marcos D, Chevalley O, Schmidlin T, Garipelli G, Serino A, Vuadens P, et al. Increasing upper limb training intensity in chronic stroke using embodied virtual reality: A pilot study. J Neuroeng Rehabil 2017; 14(1): 119.
25. Jelsma D, Geuze RH, Mombarg R, Smits-Engelsman BC. The impact of Wii Fit intervention on dynamic balance control in children with probable Developmental Coordination Disorder and balance problems. Hum Mov Sci 2014; 33: 404-18.
26. Lotfi M, Mohammadzadeh H, Sohrabi M. Effects of virtual reality and reality training with and without auditory information limitation on motor learning table tennis forehand. Motor Behavior (Research on Sport Science) 2017; 9(28): 89-108. [In Persian].
27. Moeini A, Nazemzadegan GH, Rostami R. The effect of 8 weeks of proprioceptive training on motor coordination in children with autism spectrum disorders. Journal of Motor Learning and Movement 2019; 10(4): 505-17. [In Persian].
28. Ruffaldi E, Filippeschi A. Structuring a virtual environment for sport training: A case study on rowing technique. Robot Auton Syst 2013; 61(4): 390-7.
29. Putnam C, Chong L. Software and technologies designed for people with autism: What do users want? Proceedings of the 10th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, ASSETS 2008; 2008 Oct 13-15; Halifax, Nova Scotia, Canada. ACM; p. 3-10.
30. Finkelstein S, Nickel A, Barnes T, Suma Rosenberg E. Astrojumper: Motivating children with autism to exercise using a VR game. 2010. In: CHI'10 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. ACM; 2010: 4189–94.
31. Cattik M, Odluyurt S. The Effectiveness of the Smart Board-Based Small-Group Graduated Guidance Instruction on Digital Gaming and Observational Learning Skills of Children with Autism Spectrum Disorder. Turkish Online J Educ Technol 2017; 16(4): 84-102.

DOI: 10.22122/jrrs.v15i1.3410 Published by Vesnu Publications

The Effect of Active Video Game (Xbox Kinect) on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorders

Neda Ghobadi[1], Farhad Ghadiri[2], Rasoul Yaali[2], Ahmadreza Movahedi[3]

Original Article

Abstract

Introduction: Autism spectrum disorders are of neuro-developmental conditions with the most prevalence among the children during recent years. Children with autism spectrum disorders usually have mobility problems in balance. The purpose of this study was to investigate the effect of active video game on static and dynamic balance in children with autism spectrum disorders.

Materials and Methods: This was a semi-experimental research with pretest-posttest design and control group. 16 children with autism spectrum disorders, aged 6-10 years, were selected and after pretest of static and dynamic balance, randomly assigned to two equal groups of experimental and control. Experimental group received its respective intervention program [athletics, bowling, and boxing as video game (Xbox Kinect)] 2 sessions a week, lasting 45 minutes, over an 8-week period. Control group performed their daily activities. Modified stork test to measure static balance and walking heel to toe test were used to measure dynamic balance. Data were analyzed using one-way analysis of variance test with significance level of less than 0.05.

Results: Significant differences were found between control and experimental groups in static (P = 0.001) and dynamic (P = 0.001) balance.

Conclusion: Based on the results of this study, it can be stated that active video game may bring benefits on static and dynamic balance in children with autism spectrum disorders. Therefore, in order to develop balance in children with autism spectrum disorders, the use of active video game is suggested.

Keywords: Active video games, Static balance, Dynamic balance, Autism

Citation: Ghobadi N, Ghadiri F, Yaali R, Movahedi A. **The Effect of Active Video Game (Xbox Kinect) on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorders.** J Res Rehabil Sci 2019; 15(1): 13-9.

Received: 27.01.2019 Accepted: 01.03.2019 Published: 04.04.2019

1- PhD Student, Department of Sport Management and Motor Learning and Behavior, International Campus, School of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran
2- Assistant Professor, Department of Motor Learning and Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran
3- Professor, Department of Motor Behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran
Corresponding Author: Neda Ghobadi Email: nedaghobadikhu@gmail.com