تأثیر تمرینات وای فیت بر مهارت‌های روانی- حرکتی دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلالات حرکتی: تأکید بر تمرینات نوین

ماهرخ دهقانی[1]

چکیده

هدف از پژوهش حاضر مطالعه تأثیر تمرینات وای فیت بر مهارت‌های روانی-حرکتی بنیادی (مهارت‌های دستکاری و جابجایی) دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلالات حرکتی بود. جامعه مورد نظر در این پژوهش را کلیه دانش‌آموزان ۶ تا ۱۰ سال دارای اختلال حرکتی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۷- ۹۶ تشکیل دادند. برای انتخاب نمونه از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شد. در نهایت ۲۰ نفر که متناسب با اهداف تحقیق بودند انتخاب و به صورت همگن و مساوی بر اساس پیش آزمون مهارت حرکتی در دو گروه تجربی و کنترل قرار گرفتند. برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان از چک لیست آزمون اولریخ استفاده شد. سپس گروه تجربی تحت تأثیر تمرینات وای فیت قرار گرفتند. تمرینات به مدت ۸ هفته طی دو روز در هفته در جلسات ۵۵ دقیقه‌ای اجرا شد. از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع‌ها و از تحلیل کوواریانس برای مقایسه گروه‌ها استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس نشان داد بین میانگین باقیمانده‌ی نمرات مهارت‌های حرکتی بنیادی آزمودنی‌ها برحسب عضویت گروهی تفاوت معنی‌داری مشاهده می‌شود ($P<۰/۰۱$). بنابراین، با ارائه مداخلات مرتبط می‌توان مهارت‌های حرکتی درشت کودکان مبتلا به اختلالات حرکتی را توسعه داد.

واژه‌های کلیدی: برنامه تمرینات وای فیت، اختلالات حرکتی، مهارت‌های روانی-حرکتی

---

۱. استادیار رفتار حرکتی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه محقق اردبیلی (m.dehghani@uma.ac.ir)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۹/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۶/۱۲/۱

DOI: 10.22098/JSP.2018.662

مقدمه

در جوامع امروزه، بسیاری از اختلالات وجود دارند که هر کدام به نوعی در رفتار انسان تأثیر می‌گذارند. اختلالات حرکتی[1] یکی از آن دسته اختلالات است که در گروه ناتوانی‌های رشدی طبقه بندی شده است که اغلب آن را به اشتباه با معلولیت ذهنی یکسان می‌دانند(پاین و ایساکس[2]، ۲۰۱۶). اگرچه در بعضی مقالات اختلالات حرکتی را به عنوان یک ناتوانی ذهنی هم تلقی می‌کنند، ولی معمولا همراه با ناتوانی‌های فیزیکی و سیستماتیک می‌باشد که موارد زیر را در بر می‌گیرد: تفاوت‌های حسی، اختلالات حسی- حرکتی، رشد حرکتی[3]، راه رفتن، تحرک مفصل، مهارت‌های حرکتی، آمادگی جسمانی، تعادل، ضعف عضلانی و کاهش تون عضله (شر[4]، ۲۰۰۹).

به طور کلی می‌توان گفت که اختلالات در سه حیطه اجتماعی، شناختی و حرکتی بیشترین تأثیر را در فرد مبتلا دارد. شیوع این اختلالات از زمان نوزادی شروع شده و تا پایان عمر ادامه می یابد. بنابراین رویکرد مداخله در این افراد عموماً از دوران پیش‌دبستانی آغاز می‌شود(پاین و ایساکس، ۲۰۱۶). کودکان مبتلا به اختلالات حرکتی(برای مثال، اوتیسم، سندرم داون، بیش فعالی و...) از همان سنین پایه در حرکات درشت و ظریف[5] مشکلاتی نیز دارند(بلاک[6]، ۲۰۱۵). حرکات درشت شامل مهارت‌های حرکتی بنیادی هستند که به دو دسته مهارت‌های دستکاری و جابجایی تقسیم می‌شوند(گابارد[7]، ۲۰۱۶). به بیان دیگر، مهارت‌های حرکتی بنیادی[8](FMS) فعالیت‌های حرکتی رایج هستند که الگوهای حرکتی خاص دارند، که پایه و اساس فعالیت‌های حرکتی پیشرفته‌تر ورزشی و غیر ورزشی را شکل می‌دهند(گابارد، ۲۰۱۶). FMS به سه گروه مهارت های

1.Movement Disorders
2. Payne& Isaacs
3. Motor Development
4. Barbara Sher
5. Gross&FineMovements
6. Block
7. Gabbard
8. Fundamental Movement Skills

حرکتی استواری (تعادل)، جابجایی (دویدن، پریدن، لی لی کردن، جهش، چهار نعل رفتن و سرخوردن) و مهارت‌های کنترل شی (پرتاب کردن، گرفتن، درریبل زدن، لگد زدن، غلتیدن و ضربه‌زدن) طبقه‌بندی شده است(پاین و ایساکس، ۲۰۱۶). پایه و اساس حرکات بزرگسالی را مهارت‌های حرکتی بنیادی تشکیل می‌دهند. در واقع، حرکات بنیادی به عنوان بلوک‌های ساختمان برای مهارت‌های حرکتی آینده تلقی می شوند(گابارد، ۲۰۱۶). هر کدام از اختلالات حرکتی بسته به شدت و نوع اختلال، باعث تاخیر و ضعف در حرکات بنیادی می‌شوند(باردید و همکاران[1]، ۲۰۱۳). این حرکات، اساس رشد حرکات روزمره زندگی و مهارت‌های ورزشی محسوب می‌شوند، به طوری که فقدان رشد الگوهای بالیده در حرکات بنیادی به خصوص در افراد کم توان، پیامدهای مستقیمی بر توانایی‌های فرد در انجام مهارت‌های حرکتی بعدی دارد(سانگ، کیم و لی[2]، ۲۰۱۴). کودکان دارای تاخیر و اختلال حرکتی در برخی مهارت‌ها از قبیل مهارت‌های هماهنگی، برنامه ریزی، تعادل و... مشکلاتی دارند(کولینز و استاپلس[3]، ۲۰۱۷). بنابراین، توسعه FMS در کودکان کم توان، به آنها این اجازه را می دهد تا به طور مستقل با محیط خود در ارتباط باشند. شواهد نشان می‌دهد رشد FMS در کودکی می‌تواند نقش مهمی برای جلوگیری از کم تحرکی در بزرگسالی داشته باشد(هان، کوبلی و ساندرز[4]، ۲۰۱۷).

در همین راستا نیوویل[5] (۱۹۸۶) رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی را در قالب قیود معرفی و در قالب نیازهای تکلیف، محیط و فرد (کارکردی و ساختاری) گروه‌بندی کرد. یکی از محدود کننده‌های تأثیرگذار بر رشد الگوهای حرکتی، محیط به حساب می‌آید. به طوری که تجارب یادگیری فرد، برای یادگیری بعدی او بسیار مؤثر هستند، بنابراین غنی‌سازی محیط، نقش مهمی در

1. Bardid
2. Song, Kim & Lee
3. Collins & Staples
4. Han, Cobley & Sanders
5. Newell

توسعه مهارت‌های حرکتی بنیادی بازی می‌کند. در زمینه تکلیف و محیط مداخلات بسیاری صورت گرفته است که نشان از تأثیر مثبت این مداخلات در FMS می باشد(لنوئیرو همکاران[1]، ۲۰۱۴؛ گابارد، ۲۰۱۶؛ باردید و همکاران، ۲۰۱۳).

ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب و قابل اندازه‌گیری برای کودکان دارای تاخیر یا اختلال در حرکت را می‌توان جزء مهم‌ترین عوامل جهت غنی‌سازی محیط به حساب آورد (جان استون، هاگز، جانسن و ریلی[2]، ۲۰۱۷). مطالعات فراوانی در زمینه تأثیر برنامه‌های حرکتی مداخله‌ای[3] بر رشد مهارت‌های بنیادی انجام شده است که بیشتر آن‌ها به نقش برنامه‌های مداخله ای سنتی بر رشد مهارت‌های بنیادی در کودکان پرداخته اند (مصطفوی و همکاران، ۲۰۱۳؛ لنوئیر و همکاران، ۲۰۱۴). ارائه برنامه‌های مداخله ای برای بهبود حرکات بنیادی عموما به صورت سنتی بوده است. اما امروزه تحقیقات به سمت شیوه های مدرن تکنولوژی رفته و راهی را برای مربیان و کاردرمان‌ها برای این کودکان با و بدون اختلال فراهم کرده است. در بین شیوه های تکنولوژی، اگزرگیم[4] از محبوبیت بالای برخوردار است. در واقع،اگزرگیم نوعی بازی کامپیوتری است که شرکت کننده برای اجرای بازی نیاز به انجام حرکات بدنی دارد(ورناداکس، پاپاسترژ، زتو و آنتونیوم[5]، ۲۰۱۵؛ پیگ، بارینگتون، ادوارد و بارنت[6]، ۲۰۱۷). به عبارت دیگر، اگزرگیم فناوری ابتکاری جدیدی است که در آن به ارائه یک محیط تعاملی، حرکات اندام فوقانی و تحتانی به منظور شبیه سازی بر روی صفحه نمایش بازی اجرا می گردد(کارو، تنتوری، مارتینز و زاوالا ایبارا[7]، ۲۰۱۷؛ جان استون و همکاران، ۲۰۱۷). نمونه ای از بازی‌های اگزرگیم که محصول شرکت مایکروسافت هست، وای

1. Lenoir
2. Johnstone, Hughes, Janssen & Reilly
3. Interventions program
4.Exergame
5.Vernadakis, Papastergiou, Zetou & Antoniou
6. Page, Barrington, Edwards & Barnett
7. Caro,Tentori, Martinez-Garcia & Zavala-Ibarra

فیت[1] نام دارد. در واقع، وای فیت یک دستگاه ردیاب حرکت به سبک وب کم است که حرکت را در سه بعد از طریق یک دوربین و حس گرعمیق تشخیص می‌دهد (ورناداکس، گیوفسیدو، آنتونیو، ایونیدیس و گیانوسی[2]، ۲۰۱۲). با وجود کینکت کنسول، از طریق حرکت بازیکن، بدون نیاز به دستگاه کنترل کننده عمل می‌کند. توانایی سیستم های بازی جهت متصل شدن به اینترنت برای بازی‌های رقابتی و یا گروهی، باعث گسترش بازی‌های اگزرگیم در برنامه آموزش تربیت بدنی به صورت آنلاین شده است (اِنیس[3]، ۲۰۱۳).

امروزه، تمایل جوانان به استفاده از این نوع بازی‌های ویدئویی به ایجاد یک شیوه زندگی فعال و سالم به خصوص در سطح مدارس و مراکز توانبخشی گردیده است (کارو و همکاران، ۲۰۱۷). پژوهش‌های متعددی راجع به تأثیر اگزرگیم(تمرینات وای فیت) بر روی بهبود هماهنگی و تعادل و افراد مبتلا به بیماری‌هایی مانند فلج مغزی و سندرم داون(ورناداکس و همکاران، ۲۰۱۴) و یا بر روی برنامه‌های مربوط به توانبخشی و پیشگیری از افتادن در بزرگسالان(اسچاتون و همکاران[4]، ۲۰۱۷) بهبود هماهنگی(کارو و همکاران، ۲۰۱۷) کار شده است. اما محدود مطالعاتی به بررسی اگزرگیم بر مهارت‌های حرکتی بنیادی پرداخته‌اند(ورناداکس، دری، سیتزکاری و آنتونیو[5]، ۲۰۱۴؛ ورناداکس و همکاران، ۲۰۱۵).

مطالعات متعدد نقش مداخلات صورت گرفته در بهبود حرکات بنیادی در افراد کم توان را مثبت گزارش کرده‌اند(کارو و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به تأثیر و اهمیت بازی‌های سنتی، بازی‌های رایانه ای-حرکتی می‌تواند به عنوان یک روش جایگزین برای آموزش مهارت‌های حرکتی لحاظ شود. با توجه به صنعتی شدن در دنیای امروزه، استفاده از بازی‌های وای فیت باعث

1. Wii Fit
2.Vernadakis, Gioftsidou, Antoniou, Ioannidis &Giannousi
3. Ennis
4. Schatton
5. Vernadakis,Derri, Tsitskari& Antoniou

ایجاد لذت و یادگیری مهارت‌های حرکتی به مشابه تمرینات سنتی می‌شود(ورناداکس و همکاران، ۲۰۱۵). فعالیت‌های بدنی در این بازی‌ها عبارتند از: تکالیف حرکتی که شامل دامنه گسترده ای از بازخورد حسی، گستردگی های حرکتی قابل تنظیم، سطح سرعت و دقت، و ادغام انواع تکالیف بصری-فضایی، شناختی و توجه (اسچاتون و همکاران، ۲۰۱۷) می‌شود. تمرین این فعالیت ها امیدوار کننده است، زیرا ممکن است انگیزه کودک را در طول ورزش افزایش دهد، و می تواند بخشی از برنامه آموزشی کودک را شامل شود(سانگ، کیم، تنزک و لی[1]، ۲۰۱۳). بدنه در حال رشد ادبیات پژوهشی نشان می دهد که بازی‌های رایانه‌ای-حرکتی(وای فیت و ایکس باکس کینکت) یک جزء اضافی با ارزش برای برنامه‌های بهبود سلامت عمومی، آمادگی جسمانی و عملکرد روانی-حرکتی (سانگ و همکاران، ۲۰۱۴) در نظر گرفته شده است. با این حال هنوز شواهد تجربی بسیار محدودی وجود دارد که بازی‌های رایانه‌ای-حرکتی بتوانند اکتساب مهارت‌های حرکتی را تسهیل کنند، یا بتوانند جایگزینی برای مهارت های حرکتی ارایه کند تا فعالیت جسمانی را بهبود بخشد (ورناداکس و همکاران، ۲۰۱۳). اخیراً، برخی تحقیقات شواهدی را ارائه کرده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای- حرکتی به طور بالقوه ممکن است تأثیر مثبتی بر اکتساب مهارت حرکتی کودکان داشته باشد(استاینو، آبراهام و کالورت[2]، ۲۰۱۳). به عنوان مثال، ورناداکس و همکاران(۲۰۱۴) ارزیابی کردند که کنسول بازی ویدئویی خانگی می تواند منجر به بهره حرکتی و روانی برای کودکان دارای مشکلات حرکتی شود. در تحقیق دیگری هاموندو همکاران[3](۲۰۱۴) امکان و اثربخشی اولیه یک سیستم بازی‌های رایانه ای-حرکتی را برای کودکان مبتلا به تاخیر رشدی مورد بررسی قرار دادند. کودکان به طور تصادفی در یک گروه تجربی (Wii)یا یک گروه کنترل قرار گرفتند. آنها یک هفته قبل و یک هفته پس از یک برنامه ۱۰ هفته

1. Song,Kim, Tenzek & Lee
2. Staiano,Abraham & Calvert
3.Hammond,Jones, Hill, Green & Male

ای که شامل تمرینات تعادلی، قدرتی و بازی‌های ایروبیک از کنسول وای فیت بود، مورد ارزیابی قرار گرفتند. آزمون شامل سرعت گام برداشتن، آزمون ایستادن با یک پا، آزمون پنج بار نشستن و ایستادن، آزمون بالا و پایین رفتن از پله‌ها، آزمون ۲ دقیقه قدم زدن و قدرت گرفتن بود. اندازه گیری عملکرد حرکتی درشت برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی درشت استفاده شد. بعد از مداخله، گروه تجربی پیشرفت‌های قابل توجهی (در مقایسه با گروه کنترل) در آزمون ایستادن با یک پا، قدرت گرفتن راست و قدرت گرفتن چپ نشان دادند. اگرچه تغییرات در سایر نتیجه اندازه گیری بین گروه‌ها معنادار نبود، تمایل به سمت بهبود بیشتر در گروه تجربی وجود داشت. برخی تحقیقات نشان داده‌اند که تمرینات وای فیت ممکن است رشد حرکات بنیادی را بهبود ندهد. برای مثال، بارنت و همکاران[1] (۲۰۱۲) ارتباط بین زمان صرف شده کودکان سنین قبل از مدرسه که به طور جسمانی بازی‌های ویدئویی تعاملی و غیر تعاملی را انجام می دادند با FMS مورد بررسی قرار دادند. فعالیت بدنی کودکان، زمان صرف شده در بازی، و مهارت‌های حرکتی (جابجایی و کنترل شی) مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که زمان تنظیم شده در بازی‌های ویدئویی تعاملی فیزیکی نه با مهارت جابجایی بلکه با کنترل شی ارتباط دارد. زمان تنظیم شده در بازی‌های ویدئویی غیر تعاملی نه با کنترل شی و نه مهارت جابجایی ارتباطی نداشت. سانگ و همکاران (۲۰۱۳)، در تحقیقی به بررسی بازی‌های رایانه‌ای- حرکتی به عنوان ابزاری مناسب جهت بهبود مهارت‌های حرکتی پرداختند، نتایج نشان داد که این تمرینات تأثیر مثبتی بر مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف داشت. در پژوهشی دیگر لوین و مالیک[2](۲۰۱۲) به بررسی و مقایسه اثر بازی‌هایی رایانه‌ای-حرکتی (که در درس تربیت بدنی گنجانده شده بود)، بر روی سطح اجرای فعالیت بدنی کودکان و بچه‌های سنین پیش از بلوغ پرداختند و نشان دادند که اثر ترکیبی بازی‌های رایانه‌ای- حرکتی با فعالیت بدنی منجر به نتیجه‌ی بهتری نسبت به فعالیت

1. Barnett,Hinkley, Okely, Hesketh& Salmon
2. Lwin& Malik

بدنی صرف در آمادگی آزمودنی گردید. یکی از تحقیقات مطرح در این زمینه توسط ورناداکیس و همکاران(۲۰۱۵) انجام شده است. ورناداکیس و همکاران در پژوهشی به بررسی تأثیر یک مداخله مبتنی بر بازی‌های رایانه‌ای - حرکتی بر اکتساب مهارت‌های بنیادی کودکان پرداختند. آزمودنی‌ها شامل ۶۶ نفر بودند که به صورت تصادفی به سه گروه تقسیم شدند. آنها از سه گروه (یک گروه کنترل، گروه سنتی و گروه ایکس باکس کینکت) برای بررسی کنترل شی در کودکان ابتدایی پرداختند. در بررسی نتایج آزمون یادداری مشخص شد که هر دو گروه تجربی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در مهارت کنترل شئ داشتند، اما گروه ایکس باکس کینکت نمرات بالاتری در کسب لذت در اجرا بدست آوردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که با توجه به شیوه ی آموزش و همچنین لذت بخش بودن دستگاه ایکس باکس کینکت (بازی‌های رایانه‌ای- حرکتی) می‌توان از آن به عنوان یک مداخله برای کسب مهارت‌های حرکتی استفاده کرد. تحقیق مورد استفاده در مدت زمان ۸ هفته، ۲ بار در هفته و جلسه‌ای ۳۰ دقیقه با استفاده از آزمون رشد حرکتی درشت اجرا گردید. همانطور که ملاحظه شد و با توجه به بررسی‌ها و جستجوهایی که محقق انجام داده است، تحقیق مشابهی با موضوع این تحقیق در داخل کشور صورت نگرفته، و به طور کلی تحقیق با استفاده از تمرینات مدرن در جهان، انگشت شمار است. با توجه به اهمیت موضوع محقق بر آن است که ببیند تمرینات مدرن(وای فیت) چه تأثیری بر مهارت‌های روانی- حرکتی درشت دانش‌آموزان پسر دارای اختلال حرکتی دارد؟

روش

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی می باشد و از طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد.

جامعه، نمونه و روش نمونه گیری: جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش‌آموزانسنین ۶ تا ۱۰ سال دارای اختلالات حرکتی در مراکز توانبخشی شهر تهران که در سال تحصیلی ۹۷-۹۶

مشغول دریافت خدمات آموزشی بودند، تشکیل دادند. حجم نمونه پژوهش۲۰ نفر دانش‌آموز پسربودند که با استفاده از روشنمونه‌گیریدر دسترس از بین دانش‌آموزان دارای اختلال حرکتی انتخاب شده و در دو گروه آزمایشو کنترل(هر کدام ده نفر) قرار گرفتند. به منظور جمع آوری داده‌ها ازآزمون رشد حرکتی درشت[1]TGMD-2 استفاده شد.

آزمون رشد حرکتی درشت TGMD-2: آزمون رشد حرکتی اولریخ (۲۰۰۰) یکی از ابزارهای معتبر برای ارزیابی رشد مهارت‌های حرکتی درشت است این آزمون را اولین باراولریخ (۱۹۸۵) براساس مهارت‌های حرکتی تهیه و پایایی و روایی آن برای کودکان ۳ تا ۱۰ ساله آمریکایی گزارش کرد، روایی آن ۰/۹۶ و پایایی آن برای خرده آزمون‌ها ۰/۸۷ است. همچنین روایی و پایایی آن توسط زارع‌زاده و فرخی در سال ۱۳۸۸ در داخل کشور به تائید رسیده است، بر پایه مطالعات ایشان ضریب پایایی و همسانی درونی برای نمره جابه جایی و کنترل شی و همچنین نمره مرکب کل به ترتیب ۰/۷۸ ، ۰/۷۴ ، ۰/۸۰ گزارش شده است (سلطانیان و همکاران، ۱۳۹۱).

روش اجرا:پس از انتخاب نمونه مورد مطالعه، پیش آزمون رشد حرکتی توسط آزمون رشد مهارت‌های حرکتی درشت اولریخ(نسخه دوم) بعمل آمد که در آن آزمون دوبار تکرار شد و برای نمره دهی مهارت، فیلم‌هایی تهیه و با استفاده از چک لیست آزمون رشد حرکتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. بر اساس نمره پیش آزمون و سطح رشدی،سن، وزن، نمره هوشی(که از مشاهده پرونده این کودکان به دست آمد) و سابقه قبلی فعالیت جسمانی، کودکان در دو گروه همگن شدند. گروه اول تمرین منتخب که بر گرفته از برنامه بازی‌های رایانه‌ای-حرکتی(تمرینات بازی وای فیت) در زمینه رشد مهارت‌های حرکتی شامل ورزش، بازی، و واکنش‌های فعال بود را انجام دادند. گروه دوم تمرینات معمول خود را اجرا کردند. این برنامه‌ها در ۸ هفته که هر هفته شامل ۲ جلسه و در مجموع ۱۶ جلسه بود اجرا شد. هر جلسه ۵۵ دقیقه بود که به ۴ بخش تقسیم میشد. ۱۵ دقیقه اول برنامه شامل گرم کردن، پس از آن ۱۵ دقیقه بازی شامل مهارت‌های حرکتی

1-Testgross motor development

Vol.7, No.1/152-167 دوره‌ی ۷، شماره‌ی ۱/۱۶۷-۱۵۲

جابجایی (گام برداری پایه، دویدن پایه،دویدن از روی مانع، اسکیت بورد)، سپس ۱۵ دقیقه بازی شامل مهارت‌های حرکتی دستکاری(مینی بیس بال، مینی بولینگ، مینی فوتبال و گلف) و در آخر ۱۰ دقیقه سرد کردن صورت گرفت. برای بررسی و تجزیه تحلیل آماری داده‌های خام از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع‌ها از آزمون K-S و سپس از تحلیل کواریانس برای تعیین اختلاف میانگین گروه‌ها استفاده شد. سطح معناداری آماری $p<۰/۰۵$ در نظر گرفته شده و برای محاسبات از نرم افزار آماری spss نسخه ۲۳ استفاده شد.

نتایج

جدول ۱ شاخص‌های گرایش مرکزی را برای متغیر حرکات درشت(جابجایی و دستکاری) نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های گرایش مرکزی برای مولفه‌های مهارت‌های حرکتی درشت

متغیر گروه			N	M	SD
حرکات درشت	**جابجایی**	آزمایش	۱۰	۴/۲۰	۰/۵۹
		کنترل	۱۰	۳/۵۰	۰/۳۸
		کل	۲۰	۴/۳۵	۰/۵۵
	دستکاری	آزمایش	۱۰	۷/۵۰	۰/۲۳
		کنترل	۱۰	۵/۲۰	۰/۴۲
		کل	۲۰	۶/۳۵	۰/۳۹

جدول ۲ نتایج آزمون کلموگروف- اسمیرنف برای بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع مهارت‌های دستکاری و جابجایی را نشان می‌دهد.

جدول۲.نتایج آزمون کلموگروف- اسمیرنف جهت بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها

متغیرها	N	آماره	Sig
مهارت‌های دستکاری	۱۰	۰/۲۰	۰/۷۳۱
مهارت‌های جابجایی	۱۰	۰/۲۰	۰/۳۵۷

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، مقدار آماره‌ی کلموگروف- اسمیرنف برای مهارت‌های دستکاری و جابجایی به ترتیب برابر با ۰/۷۳۱ و ۰/۳۵۷ هست و در سطح ۰/۰۵ معنادار نمی‌باشد. لذا فرض نرمال بودن توزیع متغیرها رعایت شده است.

جدول ۳.نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه برای مقایسهٔ میانگین نمرات دستکاری دانش‌آموزان دارای اختلال حرکتی

	SS	DF	MS	F	Sig
پیش آزمون	۴۱۰/۷۰۰	۱	۴۱۰/۷۰۰	۱۷۷/۸۷۰	۰/۰۰۰
گروه	۳۳/۴۲۶	۱	۳۳/۴۲۶	۱۴/۴۷۶	۰/۰۰۱
خطا	۶۴/۶۵۲	۱۸	۲/۳۰۹		

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، با کنترل نمرهٔ پیش آزمون بین نمرات مهارت دستکاری دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد($F=۱۴/۴۷۶$ ،$P<۰/۰۱$). همچنین تغییرات میانگین نمرات پس آزمون نسبت به پیش آزمون در گروه آزمایش است؛ پس می توان نتیجه گرفت که بازی‌های وای فیت بر مهارت روانی- حرکتی دستکاری در دانش‌آموزان دارای اختلال حرکتی تأثیر دارد و این فرضیه تایید می‌شود.

جدول۴. نتایج تحلیل کوواریانس یک راهه برای مقایسهٔ میانگین نمرات جابجایی دانش‌آموزاندارای اختلال حرکتی

	SS	DF	MS	F	Sig
پیش آزمون	۲۳/۷۰۷	۱	۱۲/۴۶۸	۰/۳۱۶	۰/۰۰۲
گروه	۲۶/۶۵۱	۱	۲۶/۶۵۱	۰/۳۴۲	۰/۰۰۱
خطا	۵۱/۳۴۰	۱۸	۱/۹۰۱		

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، با کنترل نمرهٔ پیش‌آزمون بین نمرات مهارت حرکتی جابجایی دو گروه تجربی و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد($P<۰/۰۱$). همچنین تغییرات میانگین نمرات پس آزمون نسبت به پیش آزمون در گروه تجربی است؛ پس می‌توان نتیجه گرفت که بازی‌های وای فیت بر مهارت‌های حرکتی جابجایی در دانش‌آموزان دارای اختلال حرکتی تأثیر مثبتی داشته است یا به عبارتی مهارت‌های حرکتی جابجایی را در گروه تجربی بهبود داده است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بازی‌های وای فیت تأثیر معناداری بر مهارت‌های روانی-حرکتی درشت داشته است. از دلایل نتیجه به دست آمده با توجه به مدل محدودیت‌های نیوول ممکن است عامل محیط باشد. یکی از محدود کننده‌های تأثیر گذار بر رشد الگوهای حرکتی، محیط به حساب می‌آید، به طوریکه تجارب یادگیری فرد، برای یادگیری بعدی او بسیار مؤثر هستند (نیوول، ۱۹۸۶). در واقع، تجارب گذشته کودک نقش مهمی در یادگیری آینده او دارند. بنابراین غنی سازی محیط نقش مهمی در توسعه مهارت‌های حرکتی بنیادی بازی می‌کند. ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب رشدی جهت غنی‌سازی محیط را می‌توان مهم‌ترین عامل رشد مهارت‌های حرکتی بنیادی در نظر گرفت (گابارد، ۲۰۱۶). برنامه‌های رشدی با غنی سازی محیط کودک و شکل‌گیری الگوهای پایه در حرکات زیر بنایی رشد، شایستگی مهارت‌های حرکتی را در پی دارند. کیفیت آموزش و نوع برنامه مورد استفاده از عوامل مهم در زمینه‌ی رشد کودکان می‌باشد. دستورالعمل‌ها و تمرینات خاص هر مهارت با بهبود وضعیت روانی و افزایش اعتماد بنفس کودکان منجر به رشد الگوهای هماهنگ در نتیجه مشارکت بیشتر در فعالیت‌های ورزشی می‌شوند(ریباس و همکاران، ۲۰۱۷). از این حیث، نتایج پژوهش با مطالعات مطالعات کارو و همکاران(۲۰۱۷)، اسچاتون و همکاران(۲۰۱۷)، ورناداکس و همکاران(۲۰۱۳)، ورنادیکس و

همکاران (۲۰۱۴)، سانگ و همکاران (۲۰۱۳)، نوریس و همکاران (۲۰۱۶)، لوین و مالیک (۲۰۱۲)، ورناداکیس و همکاران(۲۰۱۵)همخوانی دارد.

یافته‌ها این بخش از پژوهش با مطالعه‌یبارنت و همکاران (۲۰۱۲)، در بحث مهارت‌های حرکتی جابجایی همخوانی ندارد. بارنتبه بررسی تأثیر نه هفته برنامه مداخله بر رشد مهارت‌های بنیادی (پرتاب کردن، ضربه‌زدن با پا، ضربه با دست) در کودکان پیش‌دبستانی پرداخت، نتایج نشان داد بین گروه آزمایش و گروه کنترل هیچ تفاوت معنی داری در رشد این مهارت‌های جابجایی وجود ندارد. از دلایل تفاوت در نتایج تحقیق بارنت و همکاران با تحقیق حاضر می توان به نوع برنامه‌ی مداخله و ابزار اندازه‌گیری اشاره نمود. برنامه‌ی مداخله در پژوهش بارنت و همکارانحرکات هدفمند مربوط به دستکاری و به صورت عمومی و با تأکید بر اصول مکانیکی بوده، اما در تحقیق حاضر از تمرینات تخصصی مهارت‌های دستکاری و جابجایی استفاده شده است. همچنین ابزار مورد استفاده در تحقیق بارنت و همکاران آزمون ارزیابی مهارت‌های حرکتی بوده، اما در تحقیق حاضر از چک لیست مربوط به مهارت بر مبنای آزمون اولریخ ۲۰۰۰ استفاده شده است. همچنین با مطالعه بِرگن[1](۲۰۰۰) که به بررسی تأثیر برنامه حرکتی خلاق بر رشد مهارت‌های بنیادی در کودکان پیش‌دبستانی پرداخت و نتایج نشان داد برنامه حرکتی خلاق تأثیری بر رشد مهارت‌های دستکاری در کودکان ندارد، همخوانی ندارد. از دلایل تفاوت نتایج تحقیق فوق با تحقیق حاضر مدت زمان مداخله و ابزار اندازه گیری می‌تواند باشد. در مطالعه بِرگن از ۶ هفته برنامه حرکتی خلاق در جلسات ۳۰ دقیقه‌ای استفاده شده، اما در تحقیق حاضر از ۸ هفته برنامه متناسب رشدی در جلسات ۴۵ دقیقه‌ای استفاده شده است. همچنین ابزار مورد استفاده در مطالعه‌ی بِرگن آزمون پی بادیبوده، در صورتی که در تحقیق حاضر از چک لیست مهارت‌های حرکتی درشت استفاده شده است. با توجه به نتایج فوق، معلمان، مربیان، کاردرمان‌ها می‌توانند از تمرینات وای فیت در بهبود مهارت‌های حرکتی بنیادی که الگوهای پایه مهارت‌های پیشرفته تر آینده هستند استفاده کنند.

1. Bergen

منابع

سلطانیان، محمدعلی؛ فرخی، احمد؛ قربانی، راهب؛ جابری‌مقدم، علی اکبر و زارع زاده، مهشید (۱۳۹۱). ارزیابی پایایی و روایی سازه آزمون رشد حرکتی درشت (اولریخ۲) در کودکان استان سمنان. فصلنامه کومش. ۱۴(۲)،۲۰۶-۲۰۰.

Bardid, F., Deconinck, F. J., Descamps, S., Verhoeven, L., De Pooter, G., Lenoir, M., &D'Hondt, E. (2013). The effectiveness of a fundamental motor skill intervention in pre-schoolers with motor problems depends on gender but not environmental context. *Research in developmental disabilities*, *34*(12), 4571-4581.

Barnett, L. M., Hinkley, T., Okely, A. D., Hesketh, K. & Salmon, J. (2012).Use of electronic games by young children and fundamental movement skills?Perceptual and Motor Skills, 114(3), 1023e1034.

Bergen M,(2000).The Effects of a Motor Development Program on Preschool Children Motor Skills [doctoral thesis].Dekalb, IL: University of Northern Illinois

Block, M. (2015). Motor development in children with Down Syndrome: A review of the literature. Adapted Physical Activity Quarterly, 8, 179–209.

Caro, K., Tentori, M., Martinez-Garcia, A. I., &Alvelais, M. (2017).Using the FroggyBobbyexergame to support eye-body coordination development of children with severe autism.*International Journal of Human-Computer Studies*, *105*, 12-27.

Caro, K., Tentori, M., Martinez-Garcia, A. I., & Zavala-Ibarra, I. (2017).FroggyBobby: An exergameto support children with motor problems practicing motor coordination exercises during therapeutic interventions. *Computers in Human Behavior*, *71*, 479-498.

Collins, K., & Staples, K. (2017).The role of physical activity in improving physical fitness in children with intellectual and developmental disabilities.*Research in Developmental Disabilities*, *69*, 49-60.

Ennis, C. D. (2013). Implications of exergaming for the physical education curriculum in the 21st century.*Journal of Sport and Health Science*, *2*(3), 152-157.

Gabbard, C. P. (2016). Lifelong motor development.Pearson Higher Ed.

Hammond, J., Jones, V., Hill, E. L., Green, D., & Male, I. (2014). 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 and development, 40(2), 165-175.

Han, A., Fu, A., Cobley, S., & Sanders, R. H. (2017). Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental movement skills and motor coordination in overweight/obese children and adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*.

Johnstone, A., Hughes, A. R., Janssen, X., & Reilly, J. J. (2017).Pragmatic evaluation of the Go2Play Active Play intervention on physical activity and fundamental movement skills in children.*Preventive Medicine Reports*.

Lenoir, M., Bardid, F., Huyben, F., Deconinck, F., Seghers, J., & De Martelaer, K. (2014). The effectiveness of "Multimove": A fundamental motor skill intervention for typically developing young children. *Science & Sports*, *29*, S49.

Lwin, M. O., & Malik, S. (2012). The efficacy of exergames-incorporated physical education lessons in influencing drivers of physical activity: a comparison of children and pre-adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, *13*(6), 756-760.

Mostafavi, R, Ziaee, V, Akbari, H, Haji-Hosseini, S,(2013). The Effects of SPARK Physical Education Program on Fundamental Motor Skills in 4-6 Year Children, Iran JPediatr.

Newell, K. (1986). Constraints on the development of coordination.In M. G.Wade & h. t. Whiting (Ed.), Motor development in childeren: aspects of coordination and control (pp 341-360). Dordrecht, The Netherlands: Nijhoff.

Norris, E., Hamer, M., &Stamatakis, E. (2016). Active video games in schools and effects on physical activity and health: a systematic review. *The Journal of pediatrics*, *172*, 40-46.

Page, Z. E., Barrington, S., Edwards, J., & Barnett, L. M. (2017). Do Active Video Games Benefit the Motor Skill Development of Non-Typically Developing Children and Adolescents: A Systematic Review.*Journal of Science and Medicine in Sport*.

Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2016). Human motor development: A lifespan approach. Routledge

Ribas, C. G., da Silva, L. A., Corrêa, M. R., Teive, H. G., &Valderramas, S. (2017). Effectiveness of exergaming in improving functional balance, fatigue and quality of life in Parkinson's disease: A pilot randomized controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*.

Schatton, C., Synofzik, M., Fleszar, Z., Giese, M. A., Schöls, L., &Ilg, W. (2017). Individualized exergame training improves postural control in advanced degenerative spinocerebellar ataxia: A rater-blinded, intra-individually controlled trial. *Parkinsonism & Related Disorders*, *39*, 80-84.

Sher, B. (2009). Early intervention games: Fun, joyful ways to develop social and motor skills in children with autism spectrum or sensory processing disorders. John Wiley & Sons.

Smits-Engelsman, B. C., Jelsma, L. D., & Ferguson, G. D. (2017).The effect of exergames on functional strength, anaerobic fitness, balance and agility in children with and without motor coordination difficulties living in low-income communities.*Human movement science*, *55*, 327-337.

Soltanian, M. A., Farokhi, A., Ghorbani, R., JaberiMoghaddam, A,A.,&Zarezade, M. (2013). Evaluation of the reliability and construct validity of test of gross motor development-2 (Ulrich 2) in children of Semnan province.Koomesh, 14 (2): 200-206.(Persian).

Song, H., Kim, J., & Lee, K. M. (2014). Virtual vs. real body in exergames: Reducing social physique anxiety in exercise experiences. *Computers in Human Behavior*, *36*, 282-285.

Vol.7, No.1/152-167 دوره‌ی ۷، شماره‌ی ۱/۱۶۷-۱۵۲

Song, H., Kim, J., Tenzek, K. E., & Lee, K. M. (2013).The effects of competition and competitiveness upon intrinsic motivation in exergames.*Computers in Human Behavior*, *29*(4), 1702-1708.

Staiano, A. E., Abraham, A. A., & Calvert, S. L. (2013). Adolescent exergame play for weight loss and psychosocial improvement: a controlled physical activity intervention. *Obesity*, *21*(3), 598-601.

Thelen, E., & Ulrich, B. D. (1991). Hidden skills: a dynamic systems analysis of treadmill stepping during the first year. Monographs of the Society for Research in Child Development, 56(1), 1e98.

Van Capelle, A., Broderick, C. R., van Doorn, N., Ward, R. E., &Parmenter, B. J. (2017). Interventions to Improve Fundamental Motor Skills in Pre-school Aged Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*.

Vernadakis, N., Derri, V., Tsitskari, E., & Antoniou, P. (2014). The effect of Xbox Kinect intervention on balance ability for previously injured young competitive male athletes: a preliminary study. *Physical Therapy in Sport*, *15*(3), 148-155.

Vernadakis, N., Gioftsidou, A., Antoniou, P., Ioannidis, D., &Giannousi, M. (2012). The impact of Nintendo Wii to physical education students' balance compared to the traditional approaches. *Computers & Education*, *59*(2), 196-205.

Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E., & Antoniou, P. (2015).The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills.*Computers & Education*, *83*, 90-102.

Wasenius, N. S., Grattan, K. P., Harvey, A. L., Naylor, P. J., Goldfield, G. S., &Adamo, K. B. (2017). The effect of a physical activity intervention on preschoolers' fundamental motor skills—A cluster RCT. *Journal of Science and Medicine in Sport*.

Vol.7, No.1/219-229 دوره‌ی ۷، شماره‌ی ۱/۲۲۹-۲۱۹

The Effect of Wii Fit exercises on psycho-motor skills of male students with movement disorders: Emphasis on new exercises

M. Dehghani[1]

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of Wii Fit exercises on fundamental movement skills (manipulation and locomotorskills) of male students with movement disorders. The population of this study was all students aged 7 to 10 years with movement disorders in Tehran city in the academic year 2017-2018. Convenience sampling was used to select the sample. Finally, 20 subjects were selected according to the research objectives. The participants were matched based on movement skills of the pretest and were divided into two groups. TGMD-2 test checklist was used to assess the children's motor skills. The experimental group exercised Wii Fit movements 2 days per week for 8 weeks in 55-minute sessions. The Kolmogorov-Smirnov test was used for normality of the data and the covariance analysis was used to compare the groups. The results of covariance analysis showed that there was a significant difference between the mean score of the fundamental motor skills of the participants in terms of group membership ($P < 0.01$). Therefore, by providing related interventions, the motor skills of children with movement disorders can be developed.

Keywords: Wii Fit exercises, movement disorders, psycho-motor skills

1. Assistant Professor, Motor Behavior, Departmentof Physical Education andSport Sciences, University of MohagheghArdabili. (m.dehghani@uma.ac.ir)