

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۱  
شماره ۱۰ - ص ص : ۶۰ - ۴۵  
تاریخ دریافت : ۹۰ / ۱۰ / ۱۴  
تاریخ تصویب : ۹۰ / ۱۲ / ۱۴

## بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت‌های بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی (ADHD) و کودکان اوتیسم (HFA)

۱. سعید کوثری<sup>۱</sup> - ۲. فاطمه کیهانی - ۳. رسول حمایت طلب - ۴. الهه عرب عامری  
۱. کارشناس ارشد دانشگاه تهران، ۲. دانشیار دانشگاه تهران، ۳. استادیار دانشگاه تهران

### چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت‌های بدنی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی و کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم با عملکرد بالا می‌باشد. در این مطالعه نیمه‌تجربی تعداد ۲۰ کودک (۸/۸ ± ۰/۷ سال) مبتلا به اختلال HFA و ۱۰ کودک (۷/۹ ± ۱/۴) مبتلا به اختلال ADHD از بین جوامع مورد نظر به صورت کاملاً تصادفی و براساس پیش‌آزمون انتخاب شدند. مجموعه آزمون تبحر حرکتی بروینکس - اوزرتسکی برای کودکان ADHD و آزمون رشد حرکتی درشت - ویرایش دوم برای کودکان HFA مورد استفاده قرار گرفت. برنامه حرکتی منتخب (برنامه حرکتی اسپارک) که شامل فعالیت‌های تقویتی، بازی و ورزش برای کودکان است، به مدت ۱۸ جلسه برای کودکان ADHD و ۱۲ جلسه برای کودکان ADHD اجرا شد. آزمون K-S جهت تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون‌های t همبسته و t مستقل و آزمون لوین و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین‌ها استفاده گردید. در کودکان ADHD و HFA تمرین برنامه حرکتی منتخب در گروه تجربی تغییرات معناداری در اکثر متغیرها ایجاد کرد ولی در مورد گروه کنترل اینگونه نبود. با توجه به نتایج می‌توان ادعا کرد برنامه فعالیت بدنی منتخب (SPARK) مورد استفاده احتمالاً می‌تواند باعث بهبود مهارت‌های حرکتی در کودکان مبتلا به ADHD و HFA شود.

### واژه‌های کلیدی

برنامه حرکتی منتخب، اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی، اختلال اوتیسم با عملکرد بالا، مهارت‌های حرکتی.

## مقدمه

اصولاً زیربنای رشد فرایندهای عقلانی حتی سازمان‌بندی زبان، تفکر و شناخت نیز به قول پیازه، در شکل-گیری دوره‌ی حسی - حرکتی ریشه دارد. بدون توجه به شرایط اجتماعی، تمام انسان‌ها در رشد حرکتی یک نوع توالی را پشت سر می‌گذارند اما گاهی عوامل متعددی از جمله مسائل ژنتیکی، عفونت، ضایعه‌های ناشی از ضربه و مسمومیت، کمبود اکسیژن و از طرف دیگر محرومیت حسی-هیجانی باعث می‌شود که در این فرایند مشکلاتی ایجاد شود و در نتیجه مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، هماهنگی حرکتی و حتی زبان جریان طبیعی خود طی نکنند و فرد دچار مشکل شود. مهارت‌های حرکتی مطلوب هدفی است که باید برای همه کودکان در نظر گرفته شود تا امکان کنترل بیشتری بر محیط زندگی خود داشته باشند. انجام یک رشته حرکات هماهنگ توسط کودک، مستلزم برنامه‌ریزی شناختی و ذهنی است که بدون آن کودک قادر به انجام این عمل نخواهد بود. در روند رشد فرایندهای بنیادی نوزاد انسان، پدیدایی سیستم حسی - حرکتی اعصاب مرکزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۸). اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی<sup>۱</sup> (ADHD) اختلالی رشدی در توجه، کنترل تکانش، بیقراری و هدایت رفتار است که به‌طور طبیعی ایجاد می‌شود و ناشی از اختلالات عصب‌شناختی بزرگ، حسی، حرکتی یا هیجانی است (۱۸). میزان شیوع ADHD در ایران ۱۰ تا ۲۰ درصد تخمین زده شده است (۶). اختلال اتیسم<sup>۲</sup> (ASD) نیز یک اختلال نافذ رشد است که ناتوانی در زمینه‌های مختلف از قبیل مهارت‌های ارتباط اجتماعی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و حتی گاهی مهارت‌های ذهنی ایجاد می‌کند (۸). اتیسم در اصطلاح کلی، به این معنی است که فرد می‌تواند دارای یک اتیسم خفیف یا خیلی شدید باشد. در بالاترین انتهای طیف، سندرم آسپرگر یا اختلال اتیسم با عملکرد بالا<sup>۳</sup> وجود دارد (۲). میزان شیوع ASD در حدود ۱ درصد و در پسران ۴ برابر دختران است (۲۴).

به عقیده هاروی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) کودکان ADHD و عادی در مهارت گرفتن توپ و ضربه زدن به توپ به پا، تفاوت معناداری نداشتند (۱۸). پاشازاده (۱۳۸۰) نیز با استفاده از LOMDS نشان داد کودکان

1 - Attention deficit - hyperactivity disorder = ADHD

2 - Autism spectrum disorder = ASD

3 - High functioning autism = HFA

4 - Harvey & et al

ADHD در بیشتر مهارت های مورد بررسی ضعیف تر از کودکان عادی هستند (۱). بارکلی نیز مشخص کرد ۶۲ درصد از کودکان ADHD در مهارت های ظریف و درشت ضعیف هستند و به عبارت دیگر، آنها خام حرکت و دست و پا چلفتی هستند (۶). فدائی اردستانی (۱۳۸۸) منتخبی از برنامه حرکتی اسپارک را بر روی کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر اجرا کرد و بهبود مهارت های پایه دستکاری و جابه جایی را با استفاده از تست اولریخ<sup>۱</sup> گزارش کرد (۷).

بارکلی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) و لانگ و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) در بررسی مهارت های حرکتی کودکان HFA ضعف این کودکان را گزارش کردند. در مورد مشکلات حرکتی در کودکان ADHD، بارکلی به نقص در کنترل حرکتی و بازداری رفتاری، سطح انگبختگی بالا که سطح اجرا را پایین می آورد، ناتوانی در حفظ توجه پایدار و کنترل سطح هیجان اشاره کرده است و آنها را ناشی از آسیب در قطعه پیش پیشانی افراد با اختلال نارسایی توجه / بیش فعالی می داند (۲۰، ۱۰).

پان، تسای و چو<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) نیز ضعف کودکان ADHD و ASD را در مقایسه با کودکان عادی نشان دادند (۲۵). همچنین رید و استاپلس<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) در بررسی کودکان ASD با استفاده از تست TGMD-2 نشان دادند که کودکان عادی در تست TGMD-2 بهتر عمل کردند و امتیاز بالاتری کسب کردند. عملکرد حرکتی گروه دیگر نشان داد که کودکان ASD از لحاظ مهارت های حرکتی شبیه کودکان عادی و بدون اختلالی هستند که نصف سن آنها را دارند و نتایج نشان دهنده نقص و تأخیر مهارت های حرکتی کودکان ASD بود (۲۶).

در سنین دبستانی، رشد جسمانی، عاطفی، شناختی و عقلانی کودک نسبت به سال های بعد، از سرعت بیشتری برخوردار بوده و قابلیت اصلاح پذیری کودکان در مقطع ابتدایی فوق العاده است. به گونه ای که ارائه فعالیت های حرکتی منظم در این مقطع از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به عبارت دیگر می توان گفت تجارب حرکتی کودک در این برهه زمانی زیربنای آگاهی ها و یادگیری بعدی کودک را فراهم می آورد. یعنی توسعه توانایی های بالقوه و مهارت های حرکتی در ورزش ها و به طور عام تمام فعالیت های روزانه به حداقلی از مهارت های

1 - Ulrich

2 - Barkley & et al

3 - Lang & et al

4 - Pan, tsai & chu

5 - Reid & Staples

حرکتی نیاز دارند و حتی عقاید رایج امروزی حاکی از آن است که بهبود این عامل علاوه بر بهبود کارایی شخص، احتمال آسیب‌دیدگی او را در تمام ورزش‌ها کاهش می‌دهد.

کودکان با اختلال ADHD ممکن است با داشتن سطح آمادگی پایین، در معرض خطر بیماری‌های حرکتی، قلب و عروق، فشار خون بالا و سطح کلسترول بالا باشند و ضعف عملکرد حرکتی و آمادگی جسمانی در پی نداشتن تلاش تمرین مداوم باعث پایین آمدن عزت نفس می‌شود و آن نیز سبب کاهش مشارکت می‌شود، علاوه بر این کمبود مشارکت نیز ضعف عملکرد حرکتی و آمادگی جسمانی را به دنبال خواهد داشت. باتوجه به ضعف مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در کودکان ADHD و HFA و اهمیت این مهارت‌ها و توجه به این موضوع که فعالیت‌های بدنی منجر به سلامت جسمانی، بهبود عملکرد عقلانی، ادراک رفتار و احساسات و شخصیت فرد می‌شود، احتمالاً تمرینات بدنی بتواند مزایای زیادی برای این قبیل کودکان به همراه داشته باشد و همچنین بازی را می‌توان به عنوان یکی از ابتدایی‌ترین رفتارهای حرکتی کودک مطرح ساخت که از طریق آن می‌توان به نتایج مهمی دست یافت.

با بررسی مشکلات این کودکان و مطالعه پژوهش‌های انجام گرفته درخصوص کودکان ADHD و HFA به‌نظر می‌رسد این کودکان در رشد حرکتی‌شان نیاز به بررسی‌های بیشتری دارند و همچنین مطالعات نشان دادند که با غنی‌سازی محیط رشد و ایجاد فرصت‌های مناسب تمرینی می‌توان این کودکان را به روند عادی زندگی‌شان برگرداند. مهارت‌های حرکتی پایه تشکیل‌دهنده تمام حرکات بدن هستند. از انجام یک حرکت ساده و روزمره با اجرای یک مهارت پیچیده ورزشی در یک مسابقه حساس را در برگیرد، بنابراین مسئله‌ای که باید مورد توجه قرار بگیرد این است که بهترین زمان رشد این مهارت‌ها سنین کودکی و آغاز نوجوانی است.

از سوی دیگر به مسئله بازی و تمرین‌های حرکتی همراه با بازی به عنوان یک عامل بسیار مهم در رشد مهارت‌های حرکتی باید پرداخته شود. به‌نظر می‌رسد که بازی‌های هدفمند و برنامه‌ریزی شده باتوجه به دربرداشتن عناصر حرکت، تفکر و رقابت از بهترین راه‌های تسهیل در رشد مهارت‌های حرکتی باشند. به‌خصوص در زمینه کودکان دارای عارضه ADHD و HFA به‌دلیل کم بودن تجارب اجتماعی آنها به دلایل فرهنگی و اجتماعی ذکر شده، بازی در گروه همسالانشان که شرایط مشابهی با آنها دارند، باعث غنی شدن تجارب حرکتی و اجتماعی آنان برای ادامه مستقل زندگی‌شان می‌شود. به این ترتیب این تحقیق در پی آن است که با استفاده

از عنصر بازی به عنوان اولین تجربه نقش‌پذیری اجتماعی کودکان، راهی بیابد که کودکان ADHD و HFA بتوانند تجارب حرکتی خود را افزایش دهند. در این تحقیق با قرار دادن کودکان ADHD و HFA در شرایط بازی‌های هدفمند با قوانین ساده و قابل درک برای این کودکان، سعی در بهبود مهارت‌های حرکتی آنان و به تبع آن رشد تمامی جنبه‌های حرکتی در آنان شده است.

از موارد قابل توجه که این مسئله اساسی را برای محقق به وجود آورد می‌توان به این نکات توجه کرد: قابلیت اصلاح‌پذیری کودکان در زمینه‌های رشد (جسمانی، عاطفی و ...) در مقطع ابتدایی که با ارائه فعالیت‌های حرکتی منظم در این مقطع می‌توان تجارب حرکتی این کودکان را تحت تأثیر قرار داده و شرایط مناسب آگاهی و یادگیری بعدی کودکان را فراهم آورد. این کودکان با داشتن سطح آمادگی جسمانی پایین دچار مشکلات زیادی شوند و با فراهم آوردن شرایط جهت داشتن فعالیت‌های بدنی مختلف احتمالاً می‌تواند تا حدودی از این مشکلات کاست، لذا با توجه به چنین نکاتی این سؤال برای محقق ایجاد شد که آیا می‌توان کمکی هرچند ناچیز به این قشر از جامعه که تعداد آنها نیز کم نمی‌باشد، کرد.

همچنین از مزایای بازی می‌توان به کسب تجربه در زندگی، آشنایی با جامعه و مسئولیت‌پذیری و مهم‌تر از همه، تحصیل مهارت و کسب رشد مطلوب حرکتی اشاره کرد. به‌طور کلی، بازی یک فعالیت طبیعی و خوشایند برای کودکان می‌باشد که به آنان کمک می‌کند مهارت‌های حرکتی، اجتماعی و شخصیتی خود را پرورش دهند. به این منظور، تحقیق حاضر اثر یک برنامه منتخب تمرینی که از برنامه حرکتی اسپارک (SPARK) مشتق شده است را بر رشد مهارت‌های حرکتی کودکان ADHD و HFA مورد بررسی قرار می‌دهد.

## روش تحقیق

در این مطالعه نیمه تجربی تعداد ۲۰ کودک ( $0/7 \pm 8/8$  سال) مبتلا به اختلال ADHD و ۱۰ کودک ( $1/4 \pm 7/9$ ) مبتلا به اختلال HFA نمونه آماری را تشکیل می‌دهند. کودکان ADHD شهر تهران به تعداد ۱۲۴ کودک (دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال و پسر) می‌باشد و کودکان مبتلا به مرکز آموزشی توانبخشی کودکان اتیسم استان چهارمحال و بختیاری (دامنه سنی ۱۰ - ۶ سال) بودند که تعداد آنها ۳۳ نفر بود. با توجه به حجم جامعه کودکان ADHD و HFA، تعداد ۲۰ نمونه برای کودکان ADHD و تعداد ۱۰ نمونه برای کودکان ADHD

باقی ماندند که پس از انجام پیش‌آزمون کودکان ADHD در دو گروه ۱۰ نفری و کودکان HFA در دو گروه ۵ نفری ممکن قرار داده شدند.

طرح تحقیق به صورت پیش‌آزمون - پس‌آزمون همراه با گروه گواه می‌باشد. مجموعه آزمون تبحر حرکتی برونینکس - اوزرتسکی برای کودکان ADHD و آزمون رشد حرکتی درشت - ویرایش دوم برای کودکان HFA مورد استفاده قرار گرفت. برنامه حرکتی منتخب (برنامه حرکتی اسپارک) که شامل فعالیت‌های تقویتی، بازی و ورزش برای کودکان است، به مدت ۱۸ جلسه برای کودکان ADHD و ۱۲ جلسه برای کودکان HFA اجرا شد.

آزمون تبحر حرکتی برونینکس - اوزرتسکی<sup>۱</sup> یک مجموعه آزمون هنجار مرجع است که عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را ارزیابی می‌کند. مجموعه کامل این آزمون از هشت خرده آزمون (شامل ۴۶ بخش جداگانه) تشکیل شده است که تبحر حرکتی یا اختلالات حرکتی درشت و ظریف را ارزیابی می‌کند. فرم خلاصه شده آزمون مشتمل بر ۸ خرده‌آزمون و ۱۴ بخش جداگانه است. برونینکس در سال ۱۹۷۸ با اصلاح آزمون‌های تبحر حرکتی اوزرتسکی این آزمون را تهیه کرده است. اجزای مجموعه کامل آزمون به ۴۵ تا ۶۰ دقیقه زمان نیاز دارد. ۴ خرده آزمون مهارت‌های حرکتی درشت، ۳ خرده آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف و یک خرده آزمون هر دو مهارت را می‌سنجد. برونینکس این آزمون را بر روی نمونه‌های شامل ۷۵۶ کودک که براساس سن، جنس، نژاد، حجم جامعه و منطقه جغرافیایی مطابق سرشماری سال ۱۹۷۰ انتخاب شده بودند، استاندارد کرد. ضریب پایایی بازآزمایی مجموعه ۰/۸۷ و روایی آن، ۰/۸۴ گزارش شده است (۶).

آزمون رشد حرکتی درشت -<sup>۲</sup> اولریخ نیز از ابزارهای معتبر برای ارزیابی رشد مهارت‌های حرکتی درشت است و اولین بار، اولریخ<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) براساس مهارت‌های حرکت این ابزار را تهیه کرد و پایایی و روایی آن را برای کودکان ۳ تا ۱۰ ساله آمریکایی گزارش کرد. روایی آن ۹۶ درصد و پایایی آن برای خرده آزمون‌ها ۸۷ درصد است. این آزمون دارای دو خرده‌آزمون جابجایی و کنترل شیء است که هر کدام ۶ مهارت را شامل می‌شود (۴).

1 - Bruininks - Oseretsky test of motor proficiency = BOTMP

2 - Test of gross motor development - 2 - TGMD - 2

3 - Urlich

تقسیم‌بندی افرا در دو گروه تجربی و کنترل به صورت همگن و باتوجه به نتایج به دست آمده از پیش‌آزمون ابزارهای BOTMP (فرم بلند) و TGMD-2 انجام شد. در هنگام اجرای برنامه فعالیت‌های منتخب بر روی گروه تجربی، گروه کنترل به فعالیت‌های معمول خود می‌پرداختند. در پایان برنامه، از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد. برنامه تمرینی منتخب در این تحقیق برگرفته از برنامه حرکتی اسپارک است که به توسعه مهارت‌های پایه کودکان مربوط است و شامل ورزش، بازی و خلاقیت‌های فعال<sup>۱</sup> برای کودکان است. این برنامه اصولی را برای فعالیت‌های بدنی کودکان مطرح می‌کند که با اجرای فعالیت‌های بدنی همراه بازی و تفریح، کودکان را در فعالیت متوسط تا شدید درگیر کرده و سلامت جسمانی و آمادگی جسمانی کودک را برای داشتن یک زندگی سالم بهبود می‌بخشد. در این برنامه هر جلسه ۴۵ دقیقه‌ای شامل چهار بخش می‌باشد. ۱۵ دقیقه اول برنامه، شامل گرم کردن، پس از آن ۱۰ دقیقه بازی شامل مهارت‌های حرکتی جابجایی، سپس ۱۰ دقیقه شامل مهارت‌های حرکتی دستکاری و در آخر ۱۰ دقیقه سرد کردن است. آزمون K-S جهت تعیین نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون‌های آماری t همبسته و t مستقل و آزمون لوین و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین‌ها استفاده گردید.

## نتایج و یافته‌های تحقیق

در این بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی مانند سن، وزن، قد و بهره هوشی گروه‌های تجربی و کنترل در جدول ۱ ارائه شده است.

باتوجه به مقدار P به دست آمده از آزمون t همبسته ملاحظه می‌شود بین میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل در خرده مقیاس سرعت دویدن و چابکی، تعادل، هماهنگی دوسویه و قدرت تفاوت معناداری وجود ندارد در حالی که بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تجربی در این چهار خرده مقیاس تفاوت معناداری وجود داشت ( $P = 0/001$ ) (جدول ۲).

باتوجه به نتایج به دست آمده از تحلیل کوواریانس ملاحظه می شود که تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و تجربی در زمینه مهارت های جابجایی و کنترل شیء وجود دارد ( $P = ۰/۰۵$ ) (جدول ۳).

جدول ۱ - اطلاعات جمعیت شناختی گروه ها

IQ	قد (cm)	وزن (kg)	سن (سال)	گروه	
۹۴±۷/۶۳	۱۲۶/۵±۲/۶	۲۶/۱۵±۱/۹	۸/۹±۰/۸	ExP	ADHD
۹۰±۴/۶۷	۱۲۸±۴/۵	۲۷/۹±۲/۳	۸/۸±۰/۷	Con	
۹۳/۴±۷/۰۹	۱۲۶/۶±۱۵/۶	۲۷±۹/۹	۷/۸±۱/۳	ExP	HFA
۹۵/۶±۳/۷۸	۱۲۷/۲±۱۵/۶	۲۶/۲±۸/۱	۸±۱/۵	Con	

جدول ۲ - نتایج کودکان ADHD در چهار خرده مقیاس

P	Mean±Sd	گروه ها	متغیرها
۰/۰۵۲	۹/۱۰±۰/۷۳	پس آزمون	سرعت دیدن و چابکی
	۹/۶۰±۰/۸۴	پیش آزمون	
۰/۰۰۱	۹/۱۰±۰/۸۷	پس آزمون	
	۱۳/۷۰±۱/۴۹	پیش آزمون	
۰/۸۱۱	۱۸/۳۰±۰/۹۴	پس آزمون	تعادل
	۱۸/۴۰±۱/۵۰	پیش آزمون	
۰/۰۰۱	۱۸/۳۰±۱/۵۶	پس آزمون	
	۲۳/۹۰±۲/۴۶	پیش آزمون	
۰/۰۵۲	۹/۹۰±۰/۸۷	پس آزمون	هماهنگی دو سویه
	۱۰/۴۰±۰/۸۴	پیش آزمون	
۰/۰۰۱	۹/۸۰±۰/۷۸	پس آزمون	
	۱۳/۵۰±۱/۲۶	پیش آزمون	
۰/۷۲۶	۲۰/۵۰±۳/۴۳	پس آزمون	قدرت
	۲۰/۶۰±۳/۲۰	پیش آزمون	
۰/۰۰۱	۲۰/۸۰±۳/۴۸	پس آزمون	
	۳۱/۶۰±۳/۸۳	پیش آزمون	

جدول ۳ - نتایج کودکان HFA در ۲ خرده مقیاس

متغیرها	گروه ها	Mean±Sd	ضریب اتا	P
جابجایی	Con	پس ۱۵/۸۰±۴/۲۱	۰/۶۲	۰/۰۱
		پیش ۱۵/۸۰±۶/۰۶		
	Exp	پس ۱۳±۴/۴۱	۰/۷۳	۰/۰۰۳
		پیش ۲۳/۴۰±۴/۳۹		
کنترل شئی	Con	پس ۱۳/۴۰±۳/۰۵	۰/۶۸	۰/۰۰۶
		پیش ۱۴/۴۰±۳/۹۱		
	Exp	پس ۱۱±۱/۲۲	۰/۸۱	۰/۰۰۱
		پیش ۲۰/۸۰±۴/۳۲		

### بحث و نتیجه گیری

در خرده مقیاس سرعت دویدن و چابکی در کودکان ADHD، نتایج بیانگر آن است که تمرینات بدنی مورد استفاده در این تحقیق توانسته است مهارت حرکتی سرعت دویدن چابکی در آزمودنی های گروه تجربی را تحت تأثیر قرار دهد. نتایج این بررسی با نتایج تحقیق هاج و همکاران (۱۹۹۹) مغایر است (۱۹). یکی از دلایل اصلی به سن آزمودنی ها برمی گشت و احتمال دیگر وجود اختلال های همزمان دیگر همراه با این اختلال بود که می توانست بر روی نتایج به دست آمده از این تحقیق تأثیر بگذارد. نتایج بررسی با نتایج به دست آمده از تحقیقات هاروی و رید<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، یون و یون (۱۹۹۱) و رهبانفرد (۱۳۷۷) منطبق است. طبق نظر این محققان و نیز نتایج این پژوهش می توان بیان داشت که تمرین، فعالیت بدنی و بازی، بر توانایی های ادراکی - حرکتی تأثیر زیاد

دارند و می‌توانند به رشد حرکتی منجر شوند. این موارد نشان می‌دهد بازی، تمرینات و فعالیت‌های بدنی، سرعت حرکت و چابکی افراد را می‌توانند افزایش دهند (۳،۱۷،۲۹).

در خرده مقیاس تعادل، توانایی‌های حرکتی ظریف ضعیف‌تر در کودکان ADHD با این حقیقت که مهارت‌های حرکتی ظریف «نیازهای بزرگ‌تری برای نگه داشتن توجه و فعالیت پرتلاش را ایجاد می‌کند» مرتبط است. توانایی افراد در حفظ تعادل تقریباً برای انجام موفقیت‌آمیز کلیه حرکات روزمره امری ضروری است. نظریه جدیدی که اخیراً اساس کار محققان در مطالعه حرکت و تعادل واقع شده است. «تئوری سیستم‌ها» است. طبق این نظریه توانایی حفظ و کنترل وضعیت بدن در فضا، حاصل تداخل عمل پیچیده‌ای است که بین سیستم‌های مختلف عضلانی، اسکلتی و عصبی رخ می‌دهد و اهمیت هر سیستم باتوجه به هدف از انجام حرکت و شرایط محیطی متغیر است. در این مدل، سیستم عصبی مرکزی با استفاده از اطلاعات سیستم‌های بینایی، وستیبولار و حس عمقی از وضعیت مرکز ثقل بدن نسبت به جاذبه و از شرایط سطح اتکا مطلع شده و پاسخ حرکتی مناسب را به صورت الگوهای حرکتی که از پیش برنامه‌ریزی شده‌اند ارائه می‌کند (۱۱).

از سویی دیگر نتایج با نتایج تحقیقات پان و دیگران (۲۰۰۹)، فلاپر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، هاروی و همکاران (۲۰۰۹) و وانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) همخوانی دارد. بیشتر از ۵۰ درصد کودکان مبتلا به ADHD مشکلات هماهنگی حرکتی دارند که آنها را در حیطه افراد مبتلا به ADHD قرار می‌دهند. تأثیر برنامه‌های فعالیت بدنی که دقیقاً براساس نیازهای آزمودنی‌ها طراحی شده‌اند می‌تواند از دلایل اصلی پیشرفت آزمودنی‌ها در مهارت‌های تعادلی در این بررسی باشد، این مورد در تحقیق وانگ نیز به وضوح بیان شده است (۱۲،۱۶،۲۵،۲۷).

در خرده‌مقیاس هماهنگی دوسویه در کودکان ADHD، نتایج تحقیق با نتایج مکنزی و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۸) مغایر می‌باشد. مکنزی و همکاران نشان دادند که مهارت‌های دستکاری کودکان می‌تواند توسط کیفیت‌های برنامه‌های تربیت بدنی اجرا شده توسط متخصصان تربیت بدنی و معلمان تربیت بدنی باتجربه بهبود داده شود.

1 - Flapper & et al

2 - Wang

3 - McKenzie & et al

تمرین و تجربه بر روی هماهنگی افراد تأثیر دارد و هرچه تمرین بیشتر باشد، هماهنگی افراد نیز بیشتر می‌شود. نتایج تحقیق با نتایج رهبانفرد (۱۳۷۷)، وانگ (۲۰۰۴) و ویتمونت و کلارک<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) همسوست.

در مورد تحقیق رهبانفرد برنامه مورد نظر بر روی مهارت تعادل تأثیر مثبت داشت که دلیل احتمالی آن می‌تواند نوع برنامه مورد استفاده محقق باشد که دقیقاً برای مهارت‌های مورد آزمون طراحی شده بود. ویتمونت و کلارک یک رابطه قوی بین کمبودها مهارت حرکتی ظریف و درشت و شدت علائم ADHD دریافتند. وانگ به این نتیجه رسید که انجام برنامه‌های خلاقانه بر رشد مهارت‌های حرکتی دستکاری و جابجایی اثر معنادار مثبتی دارد. توجیه بیان شده در این تحقیق نیز طراحی برنامه حرکتی خلاق می‌باشد که به‌صورت اختصاصی برای مهارت‌های مورد آزمون طراحی شده بودند (۳،۲۳،۲۷،۲۸).

در خرده مقیاس قدرت در کودکان، نتایج این بررسی با نتایج رهبانفرد، پان و همکاران (۲۰۰۹) و هاروی و همکاران (۲۰۰۹) مطابق است. هاروی و همکاران به این نتیجه رسیدند که کودکان مبتلا به ADHD از نظر کارایی حرکتی همچون هموعان خودشان موفق نبودند. در تحقیق پان و همکاران پس از کنترل سن، گروه‌های اوتیسم و ADHD به‌صورت معناداری امتیازهای پایین‌تری نسبت به گروه کنترل در رشد حرکتی درشت و به همان صورت در زیرنوع‌های جابجایی و کنترل شی‌بی به‌دست آوردند و گروه اوتیسم نیز به‌صورت معناداری نسبت به گروه ADHD در زیرنوع‌های جابجایی و کنترل شی‌بی ضعیف‌تر کار کردند (۱۶، ۲۵).

یافته‌ها در خصوص میزان تأثیرپذیری کودکان HFA از یک دوره فعالیت بدنی ارائه شده نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین میانگین دو گروه تجربی و کنترل در زمینه مهارت‌های جابجایی و کنترل شیء کودکان وجود دارد. به‌عبارت دیگر، تمرین موجب شده تا مهارت‌های جابجایی و کنترل شیء کودکان اوتیسم رشد مناسبی را داشته باشد و این مهارت‌ها در آنها بهبود یابد. باتوجه به این که کودکان اوتیسم به نارسایی‌های مغزی دچار هستند این نارسایی‌ها تأثیر منفی بر عملکرد حرکتی آنها گذاشته و موجب شده تا آنها با ضعف حرکتی مواجه باشند و این موضوع در پژوهش‌های پان و همکاران (۲۰۰۹)، استاپلس و رید (۲۰۱۰)، گرین و همکاران<sup>۲</sup>

1 - Whitmont & Clark

2 - Green & et al

(۲۰۰۹) نیز گزارش داده شده که مهارت‌های حرکتی کودکان اوتیسم با مشکل مواجه بوده و نسبت به همسالان خود ضعیف‌تر می‌باشد.

به‌همین منظور، ارائه تمرین‌های حرکتی که باعث تقویت مهارت‌های بنیادی در آنها شود، موجب می‌شود تا مهارت‌های حرکتی آنها بهبود یابد و پژوهش حاضر نیز به این نتیجه دست یافته است. همچنین علاوه بر پژوهش حاضر، در پژوهش‌های فراگلابینگهام و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) و لاجبوم و کریوز<sup>۲</sup> (۲۰۰۳) نیز گزارش داده شد و هریک از پژوهش‌ها با استفاده از تمرین‌های مربوط به مهارت‌های حرکتی توانسته‌اند تا حدودی نقاط ضعف حرکتی اینگونه کودکان را بهبود بخشند. بنابراین اگر برای اینگونه کودکان یک برنامه تمرینی مناسب و علمی طراحی شود، آنها می‌توانند مهارت‌های حرکتی خود را تقویت کرده و در کنترل شیء با موفقیت عمل کنند (۱۳، ۱۵، ۲۱، ۲۵، ۲۶).

کودکان ADHD به واسطه نارسایی‌های حافظه فعال، به کنترل بیرونی و آنی نیاز داشته و نمی‌توانند اطلاعات را برای طراحی و پیش‌بینی تمرین در ذهن خود نگه دارند. به‌همین خاطر در رفتارهای وابسته به زمان، مشکلات بیشتری دارند. احتمالاً به‌همین خاطر در تکالیف هماهنگی چشم و دست و هماهنگی اندام‌های فوقانی و تحتانی که به زمان وابسته هستند، با مشکل روبه‌رو می‌شوند.

نقص در بازداری رفتاری باعث مشکل در خودتنظیمی عواطف (هیجان، انگیزش و برانگیختگی) شده، آنگاه واکنش‌های هیجانی کودک به محرک‌ها شدید و اثر هیجان موجود در ذهن باعث کاهش توانایی عمل می‌شود و این احتمالاً باعث ضعف کودک بیش‌فعال در مهارت‌های ظریف و مهارت‌هایی که به کنترل عضلانی ظریف نیاز دارند، می‌شود. این اختلال همچنین دارای طیف گسترده‌ای است که می‌تواند از شدت متوسط تا شدید برخوردار باشد و به‌نظر می‌رسد باتوجه به نگهداری این کودکان در مدارس ویژه، اختلال آنها از نوع شدید بوده و در نتیجه گروه در مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت ضعیف باشند. ولی تحقیقاتی که نشان‌دهنده عدم تفاوت در مهارت‌های ظریف و درشت و برخی دیگر از مهارت‌ها هستند، به‌نظر می‌رسد که آزمودنی‌ها از شدت اختلال متوسط و پایین برخوردار بوده‌اند (۲۲، ۱۴، ۶).

1 - Fragala & Pinkham

2 - Lochbaum & Crews

در مورد کیفیت آموزش ارائه شده به گروه تجربی در کودکان ADHD و HFA عوامل مهم دیگری که در برتری این گروه نسبت به گروه کنترل دخیل می باشند، از عوامل مهم کیفیت آموزش، تنوع برنامه ها و انگیزش می توان نام برد. برنامه تمرینی منتخب ارائه شده از یکسو مبتنی بر بازی است و از سوی دیگر هر روز با روز قبل متفاوت است و باعث ترغیب کودک به شرکت در برنامه می شود. این برنامه دسته زیادی از مهارت ها را شامل می شود و محتوای برنامه با مهارت های حرکتی ظریف در قسمت های مختلف برنامه تمرینی منتخب وجود دارند و کودک با شرکت در این برنامه، تمامی مهارت های حرکتی دستکاری و ظریف را تقریباً هر جلسه تمرین می کند و باعث می شود گروه تجربی در تمام مهارت های پایه و ظریف به رشد و پیشرفت قابل قبول تری دست یابد (۹).

همچنین از عواملی که می توانست بر روی نتایج به دست آمده از این تحقیق تأثیر بگذارد می توان از وضعیت دارودرمانی آزمودنی ها و حالات روحی و روانی آزمودنی ها در روز و ساعت آزمون گیری، طولانی بودن زمان آزمون که ممکن است سبب خستگی آزمودنی ها شده باشد و همچنین تجارب قبلی افراد مورد مطالعه که اندازه گیری نشده بود نام برد. علاوه بر این تفاوت های فرهنگی دو قشر کودکان نیز می تواند از عواملی باشد که بر نتایج به دست آمده از این تحقیق اثر گذاشته باشد. همچنین باتوجه به اینکه آزمودنی های این تحقیق همگی مبتلا به ADHD با HFA بودند پیشنهاد می شود تحقیقی مشابه البته با آزمودنی هایی که مبتلا به چند اختلال همزمان هستند انجام شود تا مشخص شود که آیا در آن تحقیقات نیز نتایج مشابه با این تحقیق به دست می آید؟ در انتها باتوجه به نتایج این تحقیق می توان ادعا کرد برنامه فعالیت بدنی منتخب مورد استفاده که برگرفته از برنامه حرکتی اسپارک است می تواند باعث بهبود مهارت های حرکتی درشت در کودکان مبتلا به ADHD و HFA شود.

## منابع و مأخذ

۱. پاشازاده، زهرا. (۱۳۸۰). "بررسی و مقایسه مهارت های حرکتی و عملکردی عصبی - عصبی دانش آموزان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش فعالی و دانش آموزان عادی ۱۰ - ۷ ساله". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی.

۲. افعی، طلعت. (۱۳۸۵). "اوتیسم، ارزیابی و درمان". تهران، نشر دانژه.
۳. رهبانفرد، حسن. (۱۳۷۷). "تأثیر یک برنامه حرکتی ویژه بر توانایی‌های ادراکی - حرکتی دانش‌آموزان پسر عقب‌مانده ذهنی آموزش‌پذیر ۱۰ - ۱۳ ساله شهر تهران (دبستان استثنایی شادی)". پایان‌نامه کارشناسی-ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۴. زارعزاده، مهشید. (۱۳۸۸). "هنجارسازی و تعیین پایایی و روایی آزمون رشد حرکتی اولریخ ۲۰۰۰ برای کودکان ۳ تا ۱۱ ساله شهر تهران". رساله دکتری دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۵. سپهری بناب، حسن. (۱۳۸۲). "مقایسه مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت بین دانش‌آموزان با اختلال کم‌توجهی / بیش‌فعالی (ADHD) و عادی". پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۶. علیزاده، حمید. (۱۳۸۶). "اختلال نارسایی توجه فزون جنبشی (ویژگی‌ها، ارزیابی و درمان)". تهران، انتشارات رشد.
۷. فدایی اردستانی، مهری. (۱۳۸۸). "تأثیر یک برنامه حرکتی منتخب بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه دختران کم‌توان آموزش‌پذیر ۷ تا ۱۰ ساله". پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران.
۸. کاتلین ام، هی وود. (۱۳۸۳). "رشد و تکامل حرکتی در طول عمر". ترجمه نمازی‌زاده، اصلانخانی، تهران، انتشارات سمت.
9. Azrin, N. Ehle, C. Vinas, V. (2006). "Physical exercise as a reinforce to promote calmness of ADHD child". *Behavior modification*, 30(5): PP:564-570.
10. Barkeley, St. Zittel, LV. Nicholas SE. (2001). "Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism, adapted physical activity quarterly." 18 (4).PP: 405-416.

11. Bressel, E. Yonker, JC. Kras J and Heath EM. (2007). "Comparison of static dynamic balance in female collegiate soccer, basketball and gymnastics athletes". *J Athl Train*. 42(1): PP: 42-6.
12. Flapper, BC. Houwen, S. Schoemaker MM. (2006). "Fine motor skills and effects of methyphenidate in children with attention deficit hyperactivity disorder and developmental coordination disorder". *Dev Med Child Neurol*. 48(3): PP:165-9.
13. Fragala – Pinkham, M. Haley, SM. O’Neil ME. (2008). "Group aquatic aerobic exercise for children with disabilities". *Developmental medicine and child neurology*; 50 (1):PP: 822-827.
14. Gallahue, DL. Ozmun JC. (1998). "Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults". 4<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw – Hill.
15. Green D, Charman, T. Pickle, A. Chandler, S. Loucas, T. Frcpsych, ES. Frcpch, G. (2009). "Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders". *Development medicine and child neurology*. 51(4): PP:311-316.
16. Harvey, WJ. Reid, G. Bloom, GA. Et al. (2009). "Physical activity experiences of boys with and without ADHD". *Adapt phys active Q*: 26(2): PP:131-150.
17. Harvey, WJ. Reid, G. (2003). "Motor performance of children with attention deficit hyperactivity disorder: a preliminary investigation". *Adapt Phys Active Q*. 14(3):PP: 189-202.
18. Harvey, WJ. Reid, G. Grizenko, N. et al. (2007). "Fundamental movement skills and children with attention deficit hyperactivity disorder: peer comparisons and stimulant effects". *J abnorm child psycho*: 35(5): PP:871-882.
19. Hodge, SR. Murata, NM. Porretta, DL. (1999). "Enhancing motor performance through various preparatory activities involving children with learning disabilities". *Clin Kinesiol*: 53(4): PP:76-82.

20. Lang, R. Koegel, IK. Ashbaugh, K. Regester, A. Ence, W. Smith, W. (2010). "Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: a systematic review". *Research in Autism spectrum disorders*. 1 (3):PP: 1202-1215.

21. Lochbaum, M. Crews, D. (2003). "Viability of cardiorespiratory and muscular strength programs for the adolescent with autism". *Complementary health practice review*. 8(4):PP: 225-233.

22. Magill, RA. (2004). "Motor learning and control: concepts and applications". 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw – Hill.

23. McKenzie, TL. Alcaraz, JE. Saliis, JF and Faucette, FN. (1998). "Effects of physical education program on children's manipulative skills". *J Teach Physic Educ*. 17(3):PP: 327-341.

24. Ozonof, S. Rausen, DJ. McPartland, J. (2006). "Parent guaid for asperger and high function autism (HFA) children". 1<sup>st</sup> ed. London, McGraw – Hill.

25. Pan CY, Tsai, CL. Chu CH. (2009). "Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder". *J Austim Dev Disord*. 39(12): PP:1694-1705.

26. Staples, Kl. Reid, G. (2010). "Fundamental movement skills and autism specterum disorders". *Autism Dev Disorder*. 40(3): PP:209-217.

27. Wang, J. Hui – Tzu. (2004). "A study on gross motor skills of preschool children". *J Res Child Educ*. 49(3).PP: 246-264.

28. Whitmont, S. Clark, C. (1996). "Kinesthetic acuity and fine motor skills in children with attention deficit – hyperactivity disorder: a preliminary report". *Dev Med Child Neurol*. 38(12):PP: 1091-1098.

29. Youn, G. Youn, S. (1991). "Influence of training and performance IQ on the psychomotor skill of down syndrome persons". *Percept mot skills*. 73(3pt2):PP: 1191-1204.