

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 حمایت‌طلب - ۴. الهه عرب‌عامری  
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 تبخیر 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 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 اسپرگر 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 عقیده‌ی 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

! - Attention deficit - hyperactivity disorder = ADHD

! - Autism spectrum disorder = ASD

! - High functioning autism = HFA

! - 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>۱</sup> (۲۰۰۱) و لانگ و همکاران<sup>۲</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 انگیختگی 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>۳</sup> (۲۰۰۹) نیز ضعف کودکان ADHD و ASD را در مقایسه با کودکان عادی نشان دادند (۲۵). همچنین رید و استاپلس<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) در بررسی کودکان ASD با استفاده از تست ۲-TGMD نشان دادند که کودکان عادی در تست ۲-TGMD 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

! - Ulrich

! - Barkley & et al

! - Lang & et al

! - Pan, tsai & chu

! - Reid & Staples

توانایی‌های بالقوه و مهارت‌های حرکتی در ورزش‌ها و به‌طور عام تمام فعالیت‌های روزانه به حداقلی از مهارت‌های 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 در خصوص 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 زندگی شان می شود. به این ترتیب این تحقیق در پی آن است که با استفاده از عنصر بازی به عنوان اولین تجربه نقش پذیری 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 بازی های هدفمند با قوانین ساده و قابل درک برای این کودکان، سعی در بهبود مهارت های حرکتی آنان و به تبع آن رشد تمامی جنبه های حرکتی در آنان شده است.

از موارد قابل توجه که این مسئله اساسی را برای محقق به وجود آورد می توان به این نکات توجه کرد: قابلیت اصلاح پذیری کودکان در زمینه های رشد (جسمانی، عاطفی و ...) در مقطع ابتدایی که با ارائه فعالیت های حرکتی منظم در این مقطع می توان 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 فعالیت های بدنی مختلف احتمالاً می تواند تا حدودی از این مشکلات کاست، لذا باتوجه به چنین نکاتی این سؤال برای محقق ایجاد شد که آیا می توان کمکی هر چند ناچیز به این قشر از جامعه که تعداد آنها نیز کم نمی باشد، کرد.

همچنین از مزایای بازی می توان به کسب تجربه در زندگی، آشنایی با جامعه و مسئولیت پذیری و مهم تر از همه، تحصیل مهارت و کسب رشد مطلوب حرکتی اشاره کرد. به طور کلی، بازی یک فعالیت طبیعی و خوشایند برای کودکان می باشد که به آنان کمک می کند مهارت های 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 مهارت های حرکتی کودکان ADHD و HFA مورد بررسی قرار می دهد.

## روش تحقیق

در این مطالعه نیمه تجربی تعداد ۲۰ کودک ( $0/7 \pm 8/8$  سال) مبتلا به اختلال ADHD و ۱۰ کودک ( $1/4$   $\pm 9/7$ ) مبتلا به اختلال HFA نمونه آماری را تشکیل می دهند. کودکان ADHD شهر تهران به تعداد ۱۲۴ کودک (دامنه سنی ۷ تا ۱۰ سال و پسر) می باشد 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. باتوجه 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 نمونه‌ای 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

! - Bruininks - Oseretsky test of motor proficiency = BOTMP

! - Test of gross motor development - ! - TGMD - !

! - Ulrich

کودکان ۳ تا ۱۰ ساله آمریکایی گزارش کرد. روایی آن ۹۶ درصد و پایایی آن برای خرده آزمون ها ۸۷ درصد است. این آزمون دارای دو خرده آزمون جابجایی و کنترل شیء است که هر کدام ۶ مهارت را شامل می شود (۴).

تقسیم بندی افرا در دو گروه تجربی و کنترل به صورت همگن و باتوجه به نتایج به دست آمده از پیش آزمون ابزارهای BOTMP (فرم بلند) و ۲-TGMD انجام شد. در هنگام اجرای برنامه فعالیت های منتخب بر روی گروه تجربی، گروه کنترل به فعالیت های معمول خود می پرداختند. در پایان برنامه، از هر دو گروه پس آزمون به عمل آمد. برنامه تمرینی منتخب در این تحقیق برگرفته از برنامه حرکتی اسپارک است که به توسعه مهارت های پایه کودکان مربوط است و شامل ورزش، بازی و خلاقیت های فعال<sup>۱</sup> برای کودکان است. این برنامه اصولی را برای فعالیت های بدنی کودکان مطرح می کند که با اجرای فعالیت های 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 می بخشد. در این برنامه هر جلسه ۴۵ دقیقه ای شامل چهار بخش می باشد. ۱۵ دقیقه اول برنامه، شامل گرم کردن، پس از آن ۱۰ دقیقه بازی شامل مهارت های حرکتی جابجایی، سپس ۱۰ دقیقه شامل مهارت های حرکتی دستکاری و در آخر ۱۰ دقیقه سرد کردن است. آزمون K-S جهت تعیین نرمال بودن توزیع داده ها و آزمون های آماری t همبسته و t مستقل و آزمون لوین و تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین ها استفاده گردید.

### نتایج و یافته های تحقیق

در این بخش اطلاعات جمعیت شناختی مانند سن، وزن، قد و بهره هوشی گروه های تجربی و کنترل در جدول ۱ ارائه شده است.

باتوجه به مقدار P به دست آمده از آزمون t همبسته ملاحظه می شود بین میانگین پیش آزمون و پس آزمون 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 به‌دست آمده از تحلیل کوواریانس ملاحظه می‌شود که تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و تجربی در زمینه مهارت‌های جابجایی و کنترل شیء وجود دارد ( $P = 0/05$ ) (جدول ۳).

جدول ۱ - اطلاعات جمعیت‌شناختی گروه‌ها

IQ	قد (cm)	وزن (kg)	سن (سال)	گروه	
94 ± 7/63	126/5 ± 2/6	26/15 ± 1/9	8/9 ± 0/8	Exp	ADHD
90 ± 4/67	128 ± 4/5	27/9 ± 2/3	8/8 ± 0/7	Con	
93/4 ± 7/09	126/6 ± 15/6	27 ± 9/9	7/8 ± 1/3	Exp	HFA
95/6 ± 3/78	127/2 ± 15/6	26/2 ± 8/1	8 ± 1/5	Con	

جدول ۲ - نتایج کودکان ADHD در چهار خرده مقیاس

P	Mean ± Sd	گروه‌ها	متغیرها
0/052	9/10 ± 0/73	پس‌آزمون	سرعت دویدن و جابجایی
	9/60 ± 0/84	پیش‌آزمون	
0/001	9/10 ± 0/87	پس‌آزمون	سرعت دویدن و جابجایی
	13/70 ± 1/49	پیش‌آزمون	
0/811	18/30 ± 0/94	پس‌آزمون	تعادل
	18/40 ± 1/50	پیش‌آزمون	
0/001	18/30 ± 1/56	پس‌آزمون	تعادل
	23/90 ± 2/46	پیش‌آزمون	
0/052	9/90 ± 0/87	پس‌آزمون	هماهنگی دو سویه
	10/40 ± 0/84	پیش‌آزمون	
0/001	9/80 ± 0/78	پس‌آزمون	هماهنگی دو سویه
	13/50 ± 1/26	پیش‌آزمون	
0/726	20/50 ± 3/43	پس‌آزمون	قدرت

بررسی تأثیر یک برنامه فعالیت های بدنی منتخب بر رشد مهارت های حرکتی کودکان ...

متغیرها	گروه ها	Mean±Sd	ضریب اتا	P
جابجایی	Con	پس	۰/۶۲	۰/۰۱
		پیش	۰/۶۲	۰/۰۱
	Exp	پس	۰/۷۳	۰/۰۰۳
		پیش	۰/۷۳	۰/۰۰۳
کنترل شئی	Con	پس	۰/۶۸	۰/۰۰۶
		پیش	۰/۶۸	۰/۰۰۶
	Exp	پس	۰/۸۱	۰/۰۰۱
		پیش	۰/۸۱	۰/۰۰۱

جدول ۳ - نتایج کودکان HFA در ۲ خرده مقیاس

### 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 می‌توان بیان داشت که تمرین، فعالیت بدنی و بازی، بر توانایی‌های 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 با توجه 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>۲</sup> (۲۰۰۶)، هاروی و همکاران (۲۰۰۹) و وانگ<sup>۳</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).

! - Harvey & Reid

! - Flapper & et al

! - Wang

در خرده‌مقیاس هماهنگی دوسویه در کودکان ADHD، نتایج تحقیق با نتایج مکنزی و همکاران<sup>۱</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 با تجربه بهبود داده شود. 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>۲</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 به صورت اختصاصی برای مهارت‌های مورد آزمون طراحی شده بودند (۳،۲۳،۲۷،۲۸).

در خرده‌مقیاس 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 هم‌نوعان خودشان موفق نبودند. در تحقیق پان و همکاران پس از کنترل سن، گروه‌های اوتیسم و ADHD به صورت معناداری امتیازهای پایین‌تری نسبت به گروه کنترل در رشد حرکتی درشت و به همان صورت در زیرنوع‌های جابجایی و کنترل شی‌یی به دست آوردند و گروه اوتیسم نیز به صورت معناداری نسبت به گروه ADHD در زیرنوع‌های جابجایی و کنترل شی‌یی 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. به عبارت 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

! - McKenzie & et al

! - Whitmont & Clark

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>۱</sup> (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 فراگلاپینگهام و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) و لاجبوم و کریوز<sup>۳</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 آبی 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 با توجه به نگهداری این کودکان در مدارس ویژه، اختلال آنها از نوع شدید بوده و در نتیجه

! - Green & et al

! - Frigala & Pinkham

! - Lochbaum & Crews

گروه در مهارت های حرکتی ظریف و درشت ضعیف باشند. ولی تحقیقاتی که نشان دهنده عدم تفاوت در مهارت های ظریف و درشت و برخی دیگر از مهارت ها هستند، به نظر می رسد که آزمودنی ها از شدت اختلال متوسط و پایین برخوردار بوده اند (۲۲، ۱۴، ۶).

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 مآخذ

۱. پاشازاده، زهرا. (۱۳۸۰). "بررسی و مقایسه مهارت‌های حرکتی و عملکردی عصبی - عصبی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی و دانش‌آموزان عادی ۱۰ - ۷ ساله". پایان‌نامه 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. عزیززاده، 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.

۹. Azrin, N. Ehle, C. Vinas, V. (۲۰۰۶). "Physical exercise as a reinforce to promote calmness of ADHD child". *Behavior modification*, ۳۰(۵): PP:۵۶۴-۵۷۰.

۱۰. Barkeley, St. Zittel, LV. Nicholas SE. (۲۰۰۱). "Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism, adapted physical activity quarterly." ۱۸ (۴).PP: ۴۰۵-۴۱۶.

۱۱. Bressel, E. Yonker, JC. Kras J and Heath EM. (۲۰۰۷). "Comparison of static dynamic balance in female collegiate soccer, basketball and gymnastics athletes". J Athl Train. ۴۲(۱): PP: ۴۲-۶.

۱۲. Flapper, BC. Houwen, S. Schoemaker MM. (۲۰۰۶). "Fine motor skills and effects of methylphenidate in children with attention deficit hyperactivity disorder and developmental coordination disorder". Dev Med Child Neurol. ۴۸(۳): PP: ۱۶۵-۹.

۱۳. Fragala – Pinkham, M. Haley, SM. O'Neil ME. (۲۰۰۸). "Group aquatic aerobic exercise for children with disabilities". Developmental medicine and child neurology; ۵۰ (۱):PP: ۸۲۲-۸۲۷.

۱۴. Gallahue, DL. Ozmun JC. (۱۹۹۸). "Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults". ۴<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw – Hill.

۱۵. Green D, Charman, T. Pickle, A. Chandler, S. Loucas, T. Frcpsych, ES. Frcpch, G. (۲۰۰۹). "Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders". Development medicine and child neurology. ۵۱(۴): PP: ۳۱۱-۳۱۶.

۱۶. Harvey, WJ. Reid, G. Bloom, GA. Et al. (۲۰۰۹). "Physical activity experiences of boys with and without ADHD". Adapt phys active Q: ۲۶(۲): PP: ۱۳۱-۱۵۰.

۱۷. Harvey, WJ. Reid, G. (۲۰۰۳). "Motor performance of children with attention deficit hyperactivity disorder: a preliminary investigation". *Adapt Phys Active Q*. ۱۴(۳):PP: ۱۸۹-۲۰۲.

۱۸. Harvey, WJ. Reid, G. Grizenko, N. et al. (۲۰۰۷). "Fundamental movement skills and children with attention deficit hyperactivity disorder: peer comparisons and stimulant effects". *J abnorm child psycho*: ۳۵(۵): PP:۸۷۱-۸۸۲.

۱۹. Hodge, SR. Murata, NM. Porretta, DL. (۱۹۹۹). "Enhancing motor performance through various preparatory activities involving children with learning disabilities". *Clin Kinesiol*: ۵۳(۴): PP:۷۶-۸۲.

۲۰. Lang, R. Koegel, IK. Ashbaugh, K. Regester, A. Ence, W. Smith, W. (۲۰۱۰). "Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: a systematic review". *Research in Autism spectrum disorders*. ۱(۳):PP: ۱۲۰۲-۱۲۱۵.

۲۱. Lochbaum, M. Crews, D. (۲۰۰۳). "Viability of cardiorespiratory and muscular strength programs for the adolescent with autism". *Complementary health practice review*. ۸(۴):PP: ۲۲۵-۲۳۳.

۲۲. Magill, RA. (۲۰۰۴). "Motor learning and control: concepts and applications". ۷<sup>th</sup> ed. New York: McGraw - Hill.

۲۳. McKenzie, TL. Alcaraz, JE. Saliis, JF and Faucette, FN. (۱۹۹۸). "Effects of physical education program on children's manipulative skills". *J Teach Physic Educ*. ۱۷(۳):PP: ۳۲۷-۳۴۱.

۲۴. Ozonof, S. Rausen, DJ. McPartland, J. (۲۰۰۶). "Parent guid for asperger and high function autism (HFA) children". ۱<sup>st</sup> ed. London, McGraw - Hill.

۲۵. Pan CY, Tsai, CL. Chu CH. (۲۰۰۹). "Fundamental movement skills in children diagnosed with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder". *J Austim Dev Disord*. ۳۹(۱۲): PP: ۱۶۹۴-۱۷۰۵.

۲۶. Staples, Kl. Reid, G. (۲۰۱۰). "Fundamental movement skills and autism specterum disorders". *Autism Dev Disorder*. ۴۰(۳): PP: ۲۰۹-۲۱۷.

۲۷. Wang, J. Hui – Tzu. (۲۰۰۴). "A study on gross motor skills of preschool children". *J Res Child Educ*. ۴۹(۳).PP: ۲۴۶-۲۶۴.

۲۸. Whitmont, S. Clark, C. (۱۹۹۶). "Kinesthetic acuity and fine motor skills in children with attention deficit – hyperactivity disorder: a preliminary report". *Dev Med Child Neurol*. ۳۸(۱۲):PP: ۱۰۹۱-۱۰۹۸.

۲۹. Youn, G. Youn, S. (۱۹۹۱). "Influence of training and performance IQ on the psychomotor skill of down syndrome persons". *Percept mot skills*. ۷۳(۲pt۲):PP: ۱۱۹۱-۱۲۰۴.