

Research Paper: The Comparative Study of Gross and Fine Motor Skills and Body Balance in Children with Intellectual Disability, Autism and Learning Disorder with Normal Children

*Atefeh Davarinia¹, Ahmad Yarmohammadian², Amir Ghamarani²

1. M.A. in Children with Special Needs Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Children with Special Needs Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Received: 29 May 2014

Accepted: 10 Jan. 2015

ABSTRACT

Objective The aim of this study was to compare the motor skills and the body balance in children with special disorders (Intellectual disability (ID), autism and learning disorder (LD)) with normal children (NC).

Materials & Methods The present study was a descriptive-comparative (cross-sectional) research. The statistical population were children with special needs in Mashhad out of which 120 children including 30 NC, 30 children with LD, 30 children with autism and 30 with ID (mean age of 7.7 years old) were selected through staged clustered random method. To measure the motor skills of these children, 3 measurement scales were used: gross and fine motor skills measurement scales and body balance skill measurement. The descriptive and analytical statistical indices such as mean, standard deviation, multi-variable variance and Manova were used for data analysis.

Results There was a meaningful difference in the gross and fine motor skills and body balance skill, ($P < 0.0001$), between the NC and ID, autism and children with LD. Also, children with learning disorder obtained the maximum points in all of the skills and autism children acquired the minimum points.

Conclusions According to the findings of the study, motor skills and body balance of children with learning disorder, autism and Intellectual disability is weaker than normal children. This indicates the need for increased education of children with special needs at younger age.

Keywords:

Gross and fine motor skills, Body balance, Intellectual disability, Autism, Learning disorder

* Corresponding Author:

Atefeh Davarinia, M.A

Address: Unit 3, No. 20, Sarafrazan 24, Sarafrazan Blvd., Mashhad, Iran.

Tel: +98 (915) 9967209

E-Mail: a_davarinia@yahoo.com

بررسی مقایسه‌ای مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و تعادل بدنی در کودکان کم‌توان ذهنی، اوتیسم و اختلال یادگیری با کودکان عادی

*عاطفه داوری نیا^۱، احمد یارمحمدیان^۲، امیر قمرانی^۲

۱- کارشناسی ارشد روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص، گروه روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.
۲- استادیار، گروه روان‌شناسی کودکان با نیازهای خاص، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۸ خرداد ۱۳۹۳
تاریخ پذیرش: ۲۰ دی ۱۳۹۳

هدف: هدف این پژوهش مقایسه مهارت‌های حرکتی و تعادل بدنی در کودکان کم‌توان ذهنی، اوتیسم و اختلال یادگیری با کودکان عادی بود.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی-مقایسه‌ای (مقطعی) بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش کلیه ی کودکان دارای نیازهای خاص شهر مشهد بودند که از میان آن‌ها ۱۲۰ کودک، شامل: ۳۰ کودک عادی، ۳۰ کودک دارای اختلال یادگیری، ۳۰ کودک اوتیسم و ۳۰ کودک کم‌توان ذهنی با میانگین سن ۷/۷ سال به‌صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، از میان دانش‌آموزان مدارس و مراکز ویژه کودکان با نیازهای خاص مشهد انتخاب شدند و پژوهش بر روی آن‌ها انجام شد. به‌رسید. برای سنجش مهارت‌های حرکتی این کودکان از سه مقیاس سنجش مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و سنجش مهارت تعادل بدنی استفاده شد. برای تحلیل نتایج از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی مانند: میانگین، انحراف معیار و تحلیل واریانس چندمتغیری و مانووا استفاده شد.

یافته‌ها: تفاوت معناداری بین مهارت‌های حرکتی ظریف، درشت و تعادل بدنی، بین کودکان عادی و کودکان کم‌توان ذهنی، اوتیسم و اختلال یادگیری وجود دارد ($P < 0.001$). گروه کودکان با اختلال یادگیری در کل مهارت‌ها بیشترین امتیاز و گروه کودکان اوتیسم کمترین امتیاز را به‌دست آوردند.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که مهارت‌های حرکتی و تعادل در کودکان دارای اختلال یادگیری، اوتیسم و کم‌توانی ذهنی، ضعیف‌تر از کودکان عادی است که این امر نشان‌دهنده لزوم افزایش آموزش‌ها در کودکان با نیازهای خاص در سنین پایین‌تر است.

کلید واژه:

مهارت‌های حرکتی
ظریف و درشت،
تعادل بدنی، کم‌توان
ذهنی، اوتیسم، اختلال
یادگیری

مقدمه

ناتوانی‌های یادگیری^۲ یک اصطلاح عام است که به گروه ناهمگنی از اختلالات اطلاق می‌شود. وجه مشخصه این اختلالات وجود مشکلات مهم در کسب و استفاده از توانایی‌های شنیدنی، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، استدلال کردن یا توانایی‌های ریاضیاتی است. این اختلالات به‌طورذاتی در فرد وجود دارد و چنین استنباط می‌شود که علت آنها نقص سیستم اعصاب مرکزی است. برای تشخیص اختلال یادگیری، این مشکلات نباید نتیجه مستقیم ناتوانی‌ها از جمله: نقایص بینایی، کم‌توانی ذهنی و اختلالات هیجانی و اجتماعی و... یا تأثیرات اجتماعی مانند: آموزش ناکافی و تفاوت‌های فرهنگی باشد [۲].

در DSM-IV برای کم‌توانی ذهنی^۱ سه شاخص بیان شده است: «کارکردهای ذهنی عمومی» که به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای پایین‌تر از خدمت‌مستط است و به‌وسیله یک یا بیش از یک آزمون هوشی استاندارد تعیین می‌شود؛ «محدودیت قابل‌ملاحظه در کارکرد سازشی» یعنی توانایی فرد برای کنارآمدن با نیازها یا خواسته‌های زندگی مستقل براساس استانداردهای گروه سنی، اجتماع، طبقه اجتماعی و فرهنگ؛ «شروع قبل از سن ۱۸ سالگی». برای تشخیص کم‌توانی ذهنی ضروری است که کاستی‌های جدی در هر دو حوزه کارکرد هوشی و سازشی در فرد مشاهده شود [۱].

۲. Learning Disability

۱. Mental retardation

* نویسنده مسئول:

عاطفه داوری نیا

نشانی: مشهد، بلوار سرفرازان، سرفرازان ۲۴، پلاک ۲۰، واحد ۳.

تلفن: ۹۹۶۷۲۰۹ (۹۱۵) ۰۹۸+

پست الکترونیکی: a_davarinia@yahoo.com

یارمحمدیان، ۲۰۱۲) نیز معتقد است یادگیری‌های حرکتی بر هوش و تحصیلات مؤثر است. همچنین تحول روانی-حرکتی کودک، یادگیری‌های نوشتن، خواندن، املا و ریاضی او را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۸].

مهارت‌های حرکتی را می‌توان به صورت مهارت‌های حرکتی درشت^۱ و مهارت‌های حرکتی ظریف^{۱۰} تقسیم‌بندی کرد. کرشک، هاری‌من و نیکولوسی، (۱۹۶۸) (نقل از حسناتی و همکاران، ۲۰۱۰)، مهارت‌های حرکتی را این‌گونه تعریف کرده‌اند: مهارت‌های حرکتی ظریف شامل حرکات جهت‌دار، مجزا، دقیق و ماهرانه که انجام آنها مستلزم استفاده از گروه‌هایی از عضلات کوچک و خرد است؛ مهارت‌های حرکتی درشت توسط عضلات بزرگ بدن انجام می‌شود و موجب حرکات عمومی، ایستایی و حفظ تعادل بدن می‌گردد [۹]. مهارت‌های حرکتی درشت به هماهنگی و یکپارچگی اجزای دیگر نظیر: طرح حرکتی، ثبات وضعیت و تعادل بدنی، آگاهی بدنی و درک روابط فضایی، یکپارچگی دوطرفی بدن، برتری جانبی و تقاطع نیمه‌بدن بستگی دارد. فعالیت‌های حرکتی درشت به توانایی حرکت‌دادن بخش‌های مختلف بدن اشاره دارد [۱۰]. مهارت‌های حرکتی ظریف بیشتر برای اهداف ارتباطی و بیانگر استفاده می‌شود.

بر اساس مطالعه‌ای که توسط هیت و هوگین در سال ۱۹۸۱ انجام شد، ۱۵٪ دانش‌آموزان پیش‌دستانی دارای مشکلات حرکتی بودند [۱۱]. افرادی که در حرکات درشت مشکل دارند ممکن است هنگام راه‌رفتن، دویدن، راندن دوچرخه یا مشارکت در فعالیت‌های ورزشی با مشکل روبرو باشند [۱۰]. کودکانی که دچار تأخیر رشدی هستند در کسب توانایی کنترل جنبش‌های حرکتی درشت و ظریف تأخیر خواهند داشت. این تأخیر بعدها می‌تواند به صورت ناکامی در یادگیری مهارت‌های خودیاری نظیر: لباس‌پوشیدن، غذاخوردن و ... مشاهده شود [۲]. مطالعات نشان داده است که رشد مناسب مهارت‌های حرکتی درشت، عملکرد شناختی و تحصیلی کودکان به‌ویژه توانایی آنان برای نوشتن، خواندن و ریاضیات را تسهیل می‌کند [۱۲-۱۳-۱۴].

اون (۲۰۰۸) به اهمیت مهارت‌های حرکتی ظریف در توسعه یادگیری و توجه به مهارت‌های حرکتی برای پشتیبانی و کمک در امر یادگیری و اینکه تا چه اندازه این مهارت‌ها در توسعه و بالابردن توان یادگیری فراگیران می‌تواند مؤثر باشد، تأکید دارد [۱۵]. با توجه به اهمیت یادگیری این مهارت‌ها در حوزه‌های مختلف زندگی کودکان و به‌ویژه کودکان دارای نیازهای خاص، تحقیقاتی در مورد این مهارت‌ها روی گروه‌های مختلف انجام شده است. از جمله این تحقیقات می‌توان به این موارد اشاره کرد: لاند و گرت (۲۰۰۶) در تحقیقی در مورد

برای تشخیص اختلال اوتیسم^۳ در کودکان چهار نشانه مورد تأکید قرار گرفته است: ۱- انزوای اجتماعی: کودکان اوتیسم از تماس‌های اجتماعی کناره می‌گیرند و در برابر ارتباط با دیگران عکس‌العمل‌هایی مانند: خشم، گریه یا وحشت نشان می‌دهند؛ ۲- کم‌توانی ذهنی: بیشتر کودکان اوتیسم کم‌توان ذهنی هستند، اما این کودکان از نظر نوع و ماهیت نقایص شناختی متفاوت از کم‌توان‌های ذهنی‌اند و ممکن است در برخی از حوزه‌های شناختی توانایی بالایی از خود نشان دهند؛ ۳- نقایص زبانی: بیش از نیمی از کودکان اوتیسم کاملاً حرف نمی‌زنند و برخی دارای پژواک‌گویی هستند. آنهایی که حرف می‌زنند نیز به شیوه‌ای محدود ارتباط برقرار می‌کنند؛ ۴- رفتار کلیشه‌ای: این کودکان تعداد محدودی از حرکات را به‌طور بی‌پایان، تشریفاتی و بدون هدف مشخص تکرار می‌کنند. این حرکات خودانگیخته است [۱].

سازماندهی طرح بدنی^۴، تعادل بدنی^۵ و تثبیت برتری جانبی^۶ از جنبه‌های اساسی رشد روانی-حرکتی است. مهارت‌های حرکتی نقش بسیار مهمی در یادگیری کودکان ایفا و زمینه را برای رشد دیگری یادگیری‌های مهم از قبیل مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی فراهم می‌کند [۳-۴]. هرگونه اختلال در فرایند مهارت‌های حرکتی، سبب بروز ضعف و مشکل در یادگیری و کسب مهارت‌های فردی کودک می‌شود [۵]. دوپره (نقل از پیک و وایر، ۱۹۸۲) برای مشخص نمودن وجود ارتباط تنگاتنگ بین اکتسابات حرکتی و رشد بیان کرد بین برخی مشکلات عقلی و مشکلات حرکتی، رابطه‌ای موجود است که باعث به‌وجود آمدن واحدی جفتی به نام روانی-حرکتی می‌شود [۶]؛ بنابراین، توازن دقیقی بین رشد کارکردهای حرکتی و کارکردهای روانی وجود دارد. دیاموند (۲۰۰۰) بیان کرد که مشکلات حرکتی در کودکان مبتلا به اختلالات تحولی مانند: نارساخوانی^۷، آسیب‌های ویژه زبانی، اوتیسم و بیش‌فعالی^۸ بسیار رایج است. وی بیان کرد تحول حرکتی و تحول شناختی با یکدیگر مرتبط است و وقتی کارکردهای شناختی آسیب می‌بیند، کارکردهای حرکتی نیز دچار مشکل می‌شود [۷].

با توجه به اهمیت مهارت‌های حرکتی در کودکان، محققین در مطالعات خود بررسی‌های مختلفی بر روی مهارت‌های حرکتی کودکان عادی و کودکان با اختلالات خاص انجام داده و به نتایج ارزشمندی دست یافته‌اند. کراتی در سال ۱۹۸۱ درباره تأثیر متقابل حرکت و تحول شناختی از قول پیازه این‌گونه می‌نویسد: حرکت پایه هوش است. کپارت (نقل از

۳. Autism

۴. Body image

۵. Body balance

۶. Laterality

۷. Dyslexia

۸. Attention Defies Hyperactivity Disorder

۹. Gross motor skills

۱۰. Fine motor skills

و شدیدتری خواهد داشت. این کودکان به دلیل داشتن محدودیت‌های هوشی یا ناتوانی‌های تحصیلی مشکلات عمده‌ای دارند که همراهی این مشکلات با ناتوانی‌های حرکتی، می‌تواند نتایج زیانبارتری بر آنها داشته باشد؛ به همین دلیل ضرورت بررسی و ارزیابی این مهارت‌ها در بین کودکان با نیازهای خاص بیشتر احساس می‌شود. این مهارت‌ها تاکنون صرفاً مورد توجه متخصصین کاردرمانی و توانبخشی بوده و به تازگی وارد حوزه تحقیقات کودکان دارای نیازهای خاص شده است؛ به همین دلیل هدف این پژوهش بررسی و مقایسه مهارت‌های حرکتی (ظریف، درشت و تعادل)، در بین کودکان عادی و کودکان دارای اختلالات با نیازهای خاص است.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی (مقطعی) بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه ی کودکان دارای نیازهای خاص شهر مشهد بودند نمونه‌های این پژوهش را کودکان عادی ۶/۵ تا ۹ ساله مدارس عادی و کودکان کم‌توان ذهنی، اوتیسم و اختلال یادگیری ۶/۵ تا ۹ سال که در مراکز آموزشی استثنایی شهر مشهد در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ در حال تحصیل بودند، تشکیل می‌دادند. برای انتخاب نمونه‌ها از شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد؛ بدین‌صورت که از بین نواحی آموزش و پرورش، دو ناحیه به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس از هر ناحیه یک مدرسه عادی، یک مدرسه مخصوص کودکان اوتیسم، یک مدرسه مخصوص کودکان کم‌توان ذهنی و یک مرکز ویژه اختلالات یادگیری برگزیده شد.

سپس در هر مدرسه دانش‌آموزان ۷ تا ۹ ساله به صورت تصادفی برای بررسی انتخاب شدند. نمونه آماری ۱۲۰ کودک مشتمل بر ۳۰ کودک عادی، ۳۰ کودک با اختلال یادگیری، ۳۰ کودک کم‌توان ذهنی و ۳۰ کودک با اختلال اوتیسم بود. از آنجاکه پژوهش حاضر از نوع تحقیقات مقطعی بود و در تحقیقاتی از این دست حداقل حجم نمونه برای هر گروه ۱۵ نفر است؛ لذا به نظر می‌رسد نمونه پژوهش کافی باشد. معیار ورود برای همه گروه‌های با نیاز خاص، تشخیص اختلال توسط متخصصین کودکان با نیازهای خاص و داشتن حداقل سن ۷ سال بود. معیار خروج نیز داشتن معلولیت‌های جسمی و حسی-حرکتی در هر دو گروه کودکان عادی و کودکان با نیازهای خاص بود. در این پژوهش به منظور رعایت معیارهای اخلاقی، شرکت در پژوهش برای آزمودنی‌ها داوطلبانه بود و فرم رضایت‌نامه توسط مشارکت‌کنندگان پر و امضا گردید. ضمناً آن دسته از اعضای گروه نمونه که تمایل به آگاهی از نتایج پرسشنامه‌ها داشتند می‌توانستند با دریافت کد، از نتیجه آزمون مطلع گردند.

برای سنجش مهارت‌های مختلف دانش‌آموزان از سه مقیاس

کودکان اوتیسم، نقایص حرکتی را در سنین ۶ ماهگی در این کودکان مشاهده کردند که این نقایص در سنین ۱۲ تا ۲۴ ماهگی شدیدتر شده بود [۱۶]. نتایج پژوهش‌های زیادی نشان داده است که کودکان مبتلا به اوتیسم در مهارت‌های حرکتی، ضعیف‌تر از همسالان عادی خود عمل می‌کنند [۱۷-۱۸-۱۹-۲۰]. در بررسی‌های انجام‌شده روی مهارت‌های حرکتی، کودکان با اختلال یادگیری نسبت به کودکان عادی در حرکات ظریف و درشت به صورت معناداری عملکرد ضعیف‌تری داشتند [۲۱-۲۲-۲۳]. وستن‌دراپ و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیق خود ارتباط بین مهارت‌های حرکتی و عملکرد خواندن و مهارت‌های کنترل شیء و ریاضیات را در کودکان دارای اختلال یادگیری نشان دادند [۲۴]. نتایج پژوهش اسمیت-اینگلزمن، نیامی‌جر و وان‌گالن (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که مشکلات شدید دست‌نویسی و اختلال نوشتن و ترسیم‌کردن با نواقصی در مهارت‌های حرکتی ظریف همراه بوده است [۲۵]. مواردی از تأخیرهای حرکتی در گروه کودکان کم‌توان ذهنی نیز مشاهده شده است [۲۶]. در سن مدرسه، تقریباً تمام این کودکان مبتلا به مشکلاتی در کسب مهارت‌های حرکتی - که از آنها انتظار می‌رود- هستند و معمولاً به‌عنوان دست‌وپا چلفتی^{۱۱} شناخته می‌شوند [۲۷]. در تحقیقات دیگری که در زمینه بررسی و مقایسه حرکات کودکان کم‌توان ذهنی نسبت به کودکان طبیعی هم‌سن انجام شد، نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهنده تأخیر کودکان کم‌توان ذهنی در مهارت‌های حرکتی، دست‌کاری اشیاء و حرکات ظریف انگشتان بود [۲۸-۲۹].

تعادل بدنی مهارتی است که به‌طورمستقیم از مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف تأثیر می‌پذیرد. تعادل بدنی عبارت است از: توانایی باقی‌ماندن در وضعیتی با کمترین سطح تماس [۸]. در مورد کودکان با نیازهای خاص، مطالعات نشان داده کودکان کم‌توان ذهنی در تعادل بدنی دچار ناهنجاری می‌شوند و هماهنگی داینامیکی و عمومی آنها دچار مشکل است [۸]. پهلوانیان، رسول‌زاده و خلیلی (۱۳۹۱) در پژوهش‌شان که به مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی با کودکان عادی می‌پرداختند در مقیاس مهارت تعادل بدن بدین‌نتیجه رسیدند که بین کودکان عادی و کم‌توان ذهنی تفاوت معنادار وجود دارد [۳۰]. در حوزه کودکان اوتیسم نیز نتایج تحقیق لیو و برسلاین در سال ۲۰۱۳ نشان داد که کودکان اوتیسم تعادل ایستا و پویای کمتری نسبت به کودکان عادی دارند [۳۱].

امروزه با توجه به روند روبه‌رشد علوم پزشکی، نارسایی‌های مختلف در کودکان با دقت و سرعت بیشتری تشخیص داده می‌شود و تا جای ممکن درمان فوری آن مشکلات توسط متخصصین صورت می‌گیرد. مشکلات ناشی از ناتوانی‌های حرکتی برای کودکان دارای نیازهای خاص، پیامدهای بیشتر

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی گروه کودکان با نیازهای خاص و کودکان عادی.

متغیر	گروه کم‌توان ذهنی (تعداد= ۳۰)	گروه اوتیسم (تعداد= ۳۰)	گروه اختلال یادگیری (تعداد= ۳۰)	گروه کودکان عادی (تعداد= ۳۰)
سن (برحسب سال)	میانگین انحراف استاندارد ۷/۹±۱/۶	میانگین انحراف استاندارد ۷/۸±۱/۸	میانگین انحراف استاندارد ۷/۸±۱/۸	میانگین انحراف استاندارد ۷/۷±۱/۵
مقطع تحصیلی	فراوانی درصد فراوانی ۶۶ ۲۰ ۲۰ ۶ ۱۴ ۴	فراوانی درصد فراوانی ۵۰ ۱۵ ۳۳ ۱۰ ۱۷ ۵	فراوانی درصد فراوانی ۵۰ ۱۵ ۴۰ ۱۲ ۱۰ ۳	فراوانی درصد فراوانی ۵۰ ۱۵ ۳۳ ۱۰ ۱۷ ۵
جنسیت	دختر پسر ۵۰ ۱۵ ۵۰ ۱۵	دختر پسر ۵۰ ۱۵ ۵۰ ۱۵	دختر پسر ۳۳ ۱۰ ۶۷ ۲۰	دختر پسر ۵۰ ۱۵ ۵۰ ۱۵

توانبخشنی

مواد این مقیاس: کار با تخته تعادل و انواع حرکت‌های تعادلی با چشمان باز و بسته بود. نمره‌گذاری این آزمون نیز به روش لیکرتی انجام شد. اعتبار آلفای کرونباخ آن برابر با ۰/۷۲ و اعتبار دو نیمه آن برابر با ۰/۶۲ بود که اعتبار قابل قبولی داشت. این مقیاس‌ها به صورت انفرادی از کودکان گرفته شد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نسخه ۱۶ نرم‌افزار SPSS و همچنین از شاخص‌های آمار توصیفی و استنباطی مانند: میانگین، انحراف معیار و تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی نمونه مورد تحقیق در جدول ۱ آمده است. مطابق جدول ۱ افراد مورد مطالعه ۱۲۰ نفر بودند که به چهار گروه ۳۰ نفری تقسیم شدند. در مورد سن، افراد مورد مطالعه هم‌تا شدند، اما در مورد مقطع تحصیلی به دلیل این که سن تقویمی و سن تحصیلی کودکان کم‌توان ذهنی و اوتیسم با هم منطبق نبود، این دو گروه فقط از نظر سنی با گروه کودکان عادی و دارای اختلال یادگیری هم‌تا شدند. درباره جنسیت نیز

استفاده شد. برای سنجش مهارت‌های حرکتی درشت از مقیاس ۱۶ عاملی استفاده شد. این مقیاس توسط یارمحمدیان در سال ۱۳۹۱ ساخته شد و پایایی آن در همین پژوهش به دست آمد. مواد این مقیاس شامل اعمالی چون: دویدن، پریدن، غلتیدن و ... بود که از کودک خواسته می‌شد آنها را انجام دهد. نمره‌گذاری این آزمون به روش لیکرتی - موفق (۲) نیمه موفق (۱) و ناموفق (۰) - انجام شد. پایایی این مقیاس از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۶۸ و اعتبار دو نیمه آزمون نیز برابر با ۰/۶۴ بود که نشان می‌داد این مقیاس پایایی نسبتاً خوبی دارد. برای مهارت‌های حرکتی ظریف از مقیاس ۲۰ عاملی استفاده شد. این مقیاس توسط یارمحمدیان در سال ۱۳۹۱ ساخته شد. مواد این مقیاس شامل اجرای کارهایی نظیر: کار با اشیاء، گره‌زدن، مهره نخ‌کردن، نوشتن، قیچی کردن و ... بود. نمره‌گذاری این آزمون به روش لیکرتی انجام شد. پایایی این آزمون براساس آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۷ و پایایی دو نیمه آن نیز ۰/۷۹ است که نشان‌دهنده اعتبار بالا و قابل قبول این مقیاس است. برای مهارت تعادل از مقیاس ۱۴ عاملی استفاده شد. این مقیاس نیز توسط یارمحمدیان در سال ۱۳۹۱ ساخته شد. از جمله

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مهارت‌های حرکتی در گروه‌ها.

متغیرها	گروه‌ها	میانگین ± انحراف معیار
مهارت‌های حرکتی درشت	عادی	۱/۲±۳۰/۹
	اختلال یادگیری	۱/۵±۳۰/۷
	کم‌توان ذهنی	۲/۸±۲۸/۴
	اوتیسم	۳/۶±۲۵/۷
مهارت‌های حرکتی ظریف	عادی	۱/۵±۳۷/۶
	اختلال یادگیری	۳/۰±۳۵/۵
	کم‌توان ذهنی	۳/۴±۳۲/۴
	اوتیسم	۱/۴±۲۸/۷
تعادل بدنی	عادی	۱/۵±۲۶/۶
	اختلال یادگیری	۲/۸±۳۴/۹
	کم‌توان ذهنی	۳/۱±۲۱/۹
	اوتیسم	۲/۸±۱۸/۵

توانبخشنی

جدول ۳. نتایج آزمون لمبدهای ویلکس نمرات گروه‌های مختلف کودکان.

منبع تأثیرات	شاخص‌ها	مقدار ویژه	F	درجه آزادی فرض	درجه آزادی خطا	معناداری	مجذور اتا
گروه‌های کودکان		۰/۳۵	۱۶/۵۶	۹	۳۷۷/۵	۰/۰۰۰۱	۰/۲۹

توانبخشی

ظریف و تعادل تفاوت بین گروه‌های مختلف کودکان معنادار است ($P=۰/۰۰۰۱$). توان آماری ۰/۹۹ نشان می‌دهد که حجم نمونه برای این پژوهش کافی بوده است.

علاوه بر این، به منظور مقایسه بین گروه‌ها در هر یک از مهارت‌های حرکتی از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد. گروه‌ها دو به دو در متغیرهای پژوهش مقایسه شدند. بدین گونه که نتایج آن در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

نتایج آزمون شفه (جدول ۵) نشان داد که در هر سه متغیر مهارت‌های درشت، ظریف و تعادل، میانگین نمرات گروه عادی نسبت به گروه کم‌توان، گروه عادی نسبت به گروه اوتیسم، گروه اختلالات یادگیری نسبت به گروه کم‌توان، گروه اختلالات یادگیری نسبت به گروه اوتیسم و گروه کم‌توان نسبت به گروه اوتیسم به‌طور معناداری بالاتر است ($P=۰/۰۰۰۱$).

بحث

حرکت و مهارت‌های روانی-حرکتی می‌تواند یک عامل مؤثر بر رشد همه‌جانبه کودک در نظر گرفته شود. بر همین مبنا، پژوهش حاضر در پی بررسی مقایسه‌ای این مهارت‌ها در کودکان عادی و کودکان دارای نیازهای خاص بود. همان گونه که نتایج پژوهش نشان داد، بین گروه‌های کودکان کم‌توان ذهنی، اوتیسم، اختلال یادگیری و کودکان عادی از نظر مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت و تعادل، تفاوت‌های معناداری وجود داشت. دیاموند (۲۰۰۰) بیان کرد که مشکلات حرکتی در کودکان مبتلا به اختلالات تحولی مانند نارساخوانی و اوتیسم بسیار رایج است که یافته‌های این پژوهش نیز این نتایج را تأیید می‌کند [۱۷].

در مورد مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت نتایج آزمون نشان داد که بین گروه‌های کودکان با نیازهای خاص و کودکان عادی تفاوت معنادار وجود دارد. در مورد کودکان اوتیسم،

به جز گروه کودکان دارای اوتیسم، سه گروه دیگر با یکدیگر هم‌تا شدند. در گروه کودکان دارای اوتیسم به‌طور کلی میزان شیوع در پسران بیش از دختران بود؛ به همین دلیل تعداد دختران با تشخیص اوتیسم بسیار کم بود.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در مورد مهارت‌های حرکتی درشت، تفاوت میانگین نمرات بین گروه کودکان عادی و کودکان با اختلال یادگیری بسیار کم است اما این تفاوت با گروه‌های دیگر قابل توجه است. در مورد مهارت‌های حرکتی ظریف و مهارت تعادل، تفاوت میانگین بین گروه کودکان عادی و هر سه گروه کودکان با نیازهای خاص قابل توجه است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این است که در کل مهارت‌ها، در بین سه گروه کودکان با نیاز خاص، گروه کودکان با اختلال یادگیری، بهترین عملکرد و کودکان اوتیسم ضعیف‌ترین عملکرد را داشتند. البته این تفاوت‌ها در سطح یافته‌های توصیفی است و بررسی معناداری آنها نیازمند استفاده از تحلیل‌های استنباطی است. در این پژوهش بدین منظور از تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد.

برای مقایسه گروه‌ها در متغیرهای وابسته، از تحلیل واریانس چندمتغیره استفاده شد. ابتدا پیش‌فرض‌های لازم برای انجام این تحلیل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون باکس ($M=۱۱۲/۹۱$) نشانگر عدم تحقق پیش‌فرض تساوی کواریانس‌ها و نتایج آزمون لوین برای متغیرهای مهارت‌های درشت ($F=۳/۷۴$)، ($P=۰/۰۱$)، مهارت‌های ظریف ($F=۷/۹۱$)، ($P=۰/۰۰$) و مهارت تعادل ($F=۷/۰۱$)، ($P=۰/۰۰$) نشانگر عدم تحقق پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها بود.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد بین گروه‌های مختلف در مجموع متغیرهای وابسته پژوهش، تفاوت معنادار وجود دارد. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن هر یک از متغیرها به صورت جداگانه، در هر سه متغیر مهارت‌های درشت،

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیره به تفکیک هر یک از متغیرها.

منبع تأثیرات	شاخص‌ها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	مجذور اتا	توان آماری
مهارت‌های درشت		۵۳۱/۲۶	۳	۱۷۷/۰۸	۳۷/۵۱	۰/۰۰۰۱	۰/۴۱	۰/۹۹
مهارت‌های ظریف		۱۳۴۹/۶	۳	۴۴۹/۸	۳۷/۵۰	۰/۰۰۰۱	۰/۴۹	۰/۹۹
مهارت تعادل		۱۱۴۵/۲	۳	۳۸۱/۷	۵۳/۶۳	۰/۰۰۰۱	۰/۵۸	۰/۹۸

توانبخشی

جدول ۵. مقایسه زوجی (آزمون شفه) گروه‌های مورد مطالعه بر حسب متغیرهای مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف و تعادلی.

متغیر وابسته	گروه (I)	گروه (II)	تفاوت میانگین (I-II)	سطح معناداری
مهارت‌های درشت	عادی	اختلالات یادگیری	۰/۲۶	۰/۹۷
	اختلالات یادگیری	کم‌توان	۲/۵۰	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۵/۲۳	۰/۰۰۱
		کم‌توان	۲/۲۳	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۴/۹۶	۰/۰۰۱
کم‌توان	لوتیسم	۲/۸۳	۰/۰۰۱	
مهارت‌های ظریف	عادی	اختلالات یادگیری	۲/۰۳	۰/۱۱
	اختلالات یادگیری	کم‌توان	۵/۲۰	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۸/۸۶	۰/۰۰۱
		کم‌توان	۳/۱۶	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۶/۸۳	۰/۰۰۱
کم‌توان	لوتیسم	۲/۶۶	۰/۰۰	
مهارت تعادل	عادی	اختلالات یادگیری	۱/۷۰	۰/۰۷
	اختلالات یادگیری	کم‌توان	۴/۷۶	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۸/۱۰	۰/۰۰۱
		کم‌توان	۳/۰۶	۰/۰۰۱
		لوتیسم	۶/۴۰	۰/۰۰۱
کم‌توان	لوتیسم	۲/۲۳	۰/۰۰۱	

توانبخشی

حسی-حرکتی دست در کودکان با اختلال نوشتن به صورت معناداری ضعیف‌تر از کودکان عادی است [۲۱]. در پژوهش حاضر نیز بیشترین ضعف در کودکان با اختلال یادگیری در مهارت‌های حرکتی ظریف -که مهارت‌های دستی است- دیده شد که همسویی نتایج این پژوهش‌ها را نشان می‌دهد. در مطالعات دیگر نیز نتایج مشابهی گزارش شده است [۲۳]. نتایج این پژوهش نشان داد اگرچه میزان مشکلات حرکتی در کودکان دارای اختلال یادگیری به نسبت دیگر گروه‌ها کمتر بود، اما در این کودکان نیز مشکلات حرکتی و تعادلی در مقایسه با کودکان عادی دیده می‌شود.

نتیجه‌گیری

در تبیین تفاوت‌های معنادار این مهارت‌ها در سه گروه کودکان با نیازهای خاص با کودکان عادی، می‌توان به تعامل کمتر این کودکان با همسالان خود و عدم شرکت در بازی‌های گروهی نسبت به کودکان عادی اشاره کرد. در این راستا ویشر و همکاران نیز در سال ۲۰۰۷ در مطالعه خود ۱۲۵ کودک ۶ تا ۹ ساله را به وسیله مجموعه آزمون مهارت‌های حرکتی ABC^{۱۲} مورد بررسی قرار دادند و بیان داشتند که کودکان کم‌توان ذهنی کمتر در اجتماع پذیرفته می‌شوند و کمتر در بازی با همسالان خود شرکت می‌نمایند؛ در نتیجه کمبود تجربیات مهارت‌های حرکتی باعث ایجاد ضعف در مهارت‌های حرکتی این دسته از کودکان می‌شود [۳۴]. نزدیکی نمرات کودکان اختلال یادگیری با کودکان عادی می‌تواند بدین دلیل باشد که این محدودیت‌های اجتماعی و دوری از همسالان که در کودکان کم‌توان ذهنی و اوتیسم دیده می‌شود، برای این کودکان کمتر وجود دارد.

Assessment Battery for Children ۱۲

یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌هایی که بیان می‌کند این کودکان در مهارت‌های حرکتی و تعادلی خود دارای ضعف هستند همسو است [۱۷-۱۸-۱۹]. از جمله این پژوهش‌ها، بررسی‌ای است که وایات و گریک در سال ۲۰۱۲ بر روی کودکان دارای اوتیسم ۷-۹ ساله انجام دادند. نتایج این تحقیق، نقص‌هایی را در برخی مهارت‌های حرکتی و تعادلی کودکان اوتیسم نشان داد که با پیچیده‌تر شدن فعالیت‌ها این نقص‌ها نیز آشکارتر می‌شد [۲۰]. در پژوهش حاضر نیز کودکان اوتیسم در فعالیت‌های پیچیده‌تری مثل پریدن تک‌پا، خزیدن، گره‌زدن، سوزن نخ کردن و... ناتوانی و ضعف بیشتری نشان دادند.

در مورد کودکان کم‌توان ذهنی نیز نتایج پژوهش‌های گذشته نشان‌دهنده ضعف این کودکان در مهارت‌های حرکتی [۳۲] و تعادلی [۸] است. از جمله در تحقیقی که در ایران توسط پهلوانیان و رسول‌زاده انجام شد در مهارت‌های تعادل بدن، پرتاب کردن، گرفتن و پریدن به‌طور کلی بین کودکان عادی و کم‌توان ذهنی تفاوت معناداری وجود داشت [۳۰]. نتایج پژوهش حاضر نیز این تفاوت‌ها را تأیید می‌کند. انباردان، دفتری و همکاران (۱۳۹۲) نیز در تحقیقی که به مقایسه مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی با کودکان سندرم‌داون پرداخته بودند، به این نتیجه رسیدند که کودکان کم‌توان ذهنی نیز در مهارت‌های ظریف و مهارت‌های کلی حرکتی همانند کودکان سندرم‌داون ضعف دارند و در دوره نوجوانی نیاز به تمرینات توانبخشی حرکتی دارند [۳۳].

در مورد کودکان دارای اختلال یادگیری، پیترز و دسوت (۲۰۱۲) ضعف در مهارت‌های حرکتی را در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری ریاضی نشان دادند [۲۲]. در ایران نیز آزاد و همکاران در تحقیق خود بدین نتیجه رسیدند که مهارت‌های

- [8] Yarmohammadian A. [Psychomotor disorders, Reduction and rehabilitation (Persian)]. Esfahan: Publications University of Esfahan; 2012, pp: 173 & 234.
- [9] Hasanati F, Khatoonabadi AR, Abdolvahab M. [A comparative study on motor skills in 5-year-old children with phonological and phonetic disorders (Persian)]. *Journal of Audiology*. 2010; 19(1): 71-77.
- [10] Kakavand A. [Learning disabilities (Persian)]. Second edition. Tehran: Sarafraz Publications; 2006, pp: 43.
- [11] Heath SM, Hogben JH. Cost-effective prediction of reading difficulties. *Journal of Speech Language and Hearing Research*. 2004; 47(4):751-65.
- [12] Murray GK, Veijola J, Moilanen K, Miettunen J, Glahn DC, Cannon TD, & et al. Infant motor development is associated with adult cognitive categorisation in a longitudinal birth cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2006; 47(1):25-29.
- [13] Son SH, Meisels SJ. The relationship of young children's motor skills to later reading and math achievement. *Merrill-Palmer Quarterly*. 2006; 52:755-778.
- [14] Viholainen H, Ahonen T, Lyytinen P, Cantell M, Tolvanen A, Lyytinen H. Early motor development and later language and reading skills in children at risk of familial dyslexia. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006; 48(5):367-373.
- [15] Owens A. Supporting children's development. Extract from putting children first. The Magazine of the National Childcare Accreditation Council (NCAC). 2008; 3-5.
- [16] Landa R, Garrett-Mayer E. Development in infants with autism spectrum disorders: A prospective study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2006; 47(6):629-638.
- [17] Green D, Charman T, Pickles A, Chandler S, Loucas T, Simonoff E, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2009; 51(1):311-316.
- [18] Provost B, Lopez BR, Heimerl S. A comparison of motor delays in young children: Autism spectrum disorder, developmental delay, and developmental concerns. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2007; 37:321-328.
- [19] Staples KL, Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2010; 40(2):209-217.
- [20] Whyatt CP, Craig CM. Motor skills in children aged 7-10 years, Diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of Autism*. 2012; 42(2):1799-1809.
- [21] Azad A, Havvae N, Rafiee SH, Keihani M. [Comparison of sensory-motor skills hand in children with Writing Disorder with normal children 9-11 years old (Persian)]. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2007; 1(4):5-12.
- [22] Pieters S, Desoete A, Roeyers H, Vanderswalmen R, Van-Waelvelde H. Behind mathematical learning disabilities: What about visual perception and motor skills? *Learning and Individual Differences*. 2012; 22(4):498-504

نتایج این پژوهش سبب می‌شود با شناسایی محدودیت‌ها و ناتوانی‌های حرکتی در کودکان با نیازهای خاص، زمینه توجه به مداخلات بازپروری حرکتی در این کودکان فراهم شود. همچنین امکان مقایسه بین سه گروه از این کودکان با یکدیگر و کودکان عادی را فراهم می‌کند که در پژوهش‌های قبلی این مقایسه بین گروه‌های با نیازهای خاص با یکدیگر انجام نشده بود. محدودیت اصلی برای انجام این پژوهش، ناکافی بودن پژوهش‌های مرتبط با این مهارت‌ها در گروه‌های مختلف بود. بیشترین میزان پژوهش در این زمینه در حوزه کودکان عقب‌مانده ذهنی و عموماً بر روی مهارت‌های کلی حرکتی انجام شده بود و در گروه‌های دیگر، تعداد پژوهش‌های انجام گرفته بسیار کم و محدود بود. همچنین دسترسی به همه کودکان از گروه‌های مختلف دارای نیازهای خاص در سنین مختلف امکان‌پذیر نبود و بسیاری از لوازم و مواد موردنیاز و حتی مکان مناسب برای سنجش مهارت‌های حرکتی این کودکان به‌سختی در دسترس قرار می‌گرفت. پیشنهاد می‌شود بررسی‌های مشابه روی گروه‌های دیگر کودکان با سنین کوچکتر و بزرگتر نیز انجام شود. همچنین با توجه به نتایج به‌دست‌آمده و مشاهدات انجام گرفته در طول اجرای پژوهش، آموزش و تمرینات مربوط به مهارت‌های حرکتی از سنین پایین‌تر در برنامه آموزشی این کودکان قرار گرفته شود. برای طبیعی شدن مهارت‌های حرکتی این کودکان نسبت به همسالان عادی، اجرای برنامه‌های هدفمند آموزشی-درمانی این کودکان در مراکز کاردرمانی الزامی است.

منابع

- [1] Kakavand A. [Psychology of child abuse (Persian)]. Tehran: Virayesh Publications. 2006; pp: 43 & 68.
- [2] Krec S, Chalfant G. Developmental and Educational Learning disorders. Ronaghi S, Khanjani Z, Vosoghirahbari M. (Persian translator). Tehran: The organization of Exceptional education; 1998, pp: 8.
- [3] Seyf A. [Specific learning disorders (Persian)]. Tehran: Samt publications; 1995, pp: 51.
- [4] Baranek GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2002; 32(5):397-422.
- [5] Jepsen RH, Von Thaden K. The effect of cognitive education on the performance of students with neurological developmental disabilities. *Neurorehabilitation*. 2002;17(3):201-209.
- [6] Picq L, Vayer P. Education psychomotrice ET arrieration mental. Doinediteurs, Paris; 1982, pp: 134.
- [7] Diamond A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*. 2000; 71(1):44-56.

- [23] Woodard RL, Surburg PR. The performance of fundamental movement skills by elementary school children with learning disabilities. *The Physical Educator*. 2001; 58(4):198-206.
- [24] Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Smith J, Visscher C. The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with learning disabilities. *Research in Developmental Disabilities*. 2001; 32(6):2773-2779.
- [25] Smits-Engelsman BCM, Niemeijer AS, Van Galen GP. Fine motor deficiencies in children diagnosed as DCD based on poor graphomotor ability. *Human Movement Science*. 2001; 20(1-2):161-182.
- [26] Agullo IR, Agullo BM. Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el síndrome de Down*. 2006; 10:8-24.
- [27] Latash ML. Motor control in Down syndrome: the role of adaptation and practice. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*. 1992; 4(3):227-260.
- [28] Moss SC, Hogg J. Observation and classification of prehension in preschool children: a reliability study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1981; 52(2):273-277.
- [29] Ramezani-zhad R. [Development and growth of movement body (Persian)]. Gilan: Publications University of Gilan; 2002, pp: 153.
- [30] Pahlevanian A, Rasoulzadeh M, Amoozadeh-Khalili M. [Comparison between normal and mental retard children with mental aged 6-7 on motor skills (Persian)]. *Journal of Komesheh*. 2012; 13(4):460-464.
- [31] Liu T, Breslin CM. Fine and gross motor performance of the MABC-2 by children with autism spectrum disorder and typically developing children. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2013; 7(10):1244-1249.
- [32] Connolly BH, Michael BT. Performance of retarded children with and without Down syndrome, on the Bruininsk Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Physical Therapy*. 1986; 66(3):344-348.
- [33] Daftari anbardan T, Behnia F, Sajedi F, Rassafiani M, Biglarian A. [Motor deficits of girls with Down syndrome in comparing with girls with intellectual disability in the school ages children (Persian)]. *Quarterly Journal of Rehabilitation*. 2014; 14(S2):93-99
- [34] Visscher C, Houwen S, Scherder EJ, Moolenaar B, Hartman E. Motor profile of children with developmental speech and language disorders. *Pediatrics*. 2007; 120(1): 58-63.