

اثربخشی بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اتیسم

The Effectiveness of Remedial Package for Motor Capacities on Motor Skills Improvement in Children with Autism

Somayeh Nazari

سمیه نظری^۱

Saeid Hassanzadeh

سعید حسن‌زاده^۲ ✉

The defective development of motor skills in autistic children has widespread adverse impacts on the formation of high level perceptual and cognitive skills in this group. Movement deficits are correlated with the degree of cognitive and social difficulties, and even stereotyped behaviors observed in this spectrum; they also impact the quality of life in individuals with autism. The aim of this study was to achieve appropriate motor programs for improvement of motor growth and development in children with autism. This single subject study was arranged based on A/B with follow up design. The subject was selected through purposive sampling among autistic students enrolled in the Taha Creative Thinking Center in Karaj city. The subject was Ashkan, an autistic boy aged 9, without any additional sensory or motor disability. Motor skills were measured using Lincoln-Ozeretski Motor Development Scale (oserettski, 1948) as baseline Data during 3 sessions. Treatment was based on pediatric motor developmental profile. Initially, 70 movements in which the child showed weakness were selected from the remedial package of motor capacities (Kharazmi, Rahimabadi and Nazari, 2016) and practiced in the presence of child's mother during 9 sessions each taking 20 minutes. Data were analyzed utilizing visual analysis of graphic displays and Cohen's coefficient effect size for statistical significance. The remedial package of motor capacities improved the motor proficiency of the autistic child with a high effect size of 2.07. Devising motor skills programs based on developmental essential motor abilities can lead to considerable improvements in motor capabilities. The results of this research may have positive implications in the fields of educational and developmental planning for children with autism.

Keywords: autism, motor capacities, motor deficits

نقائص موجود در رشد و تحول مهارت‌های حرکتی کودکان دارای اختلال طیف اتیسم، تاثیرات منفی گسترده‌ای در شکل‌گیری مهارت‌های ادراکی و شناختی پیچیده‌تر در این گروه برجا می‌گذارد. مشکلات حرکتی با میزان نقائص شناختی، اجتماعی، و حتی رفتارهای کلیشه‌ای مشاهده شده در این طیف همبسته‌اند و کیفیت زندگی افراد مبتلا به اتیسم را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند. هدف مطالعه حاضر دستیابی به برنامه حرکتی مناسب جهت بهبود وضعیت رشد و تحول حرکتی کودکان مبتلا به اتیسم بود. مطالعه تک‌آزمودنی حاضر از نوع A/B با پیگیری بود. مورد مطالعه شده از طریق نمونه‌گیری هدفمند از بین کودکان مبتلا به اتیسم مراجعه‌کننده به مرکز اندیشه خلاق طاهای کرج انتخاب شد. مورد مطالعه شده اشکان 9 ساله با اختلال اتیسم و فاقد اختلال جسمی بود. جهت اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی آزمودنی از آزمون لینکلن اوزرتسکی (اوزرتسکی، 1948) استفاده شد. اطلاعات مربوط به خط پایه در 3 جلسه گردآوری شدند. جهت مداخله مبتنی بر پروفایل تحول حرکتی کودک، 70 تمرین در حوزه‌های ضعیف کودک از بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی، رحیم‌آبادی و نظری، 1395) انتخاب و در مدت 9 جلسه 20 دقیقه‌ای، در حضور مادر با کودک کار شد. اثربخشی برنامه درمانی به روش بازبینی دیداری نمودارها، و ضریب اندازه اثر کوهن مورد تحلیل قرار گرفت. بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی موجب ارتقای سطح عملکرد کودک مبتلا به اتیسم با اندازه اثر بالایی به میزان 2/07 گردید. برنامه‌ریزی مبتنی بر حرکات پایه رشدی و استفاده از تمرینات مبتنی بر تحول رشدی می‌تواند اثربخشی بالایی در بهبود وضعیت حرکتی داشته باشد. نتایج این پژوهش می‌تواند کاربردهای ضمنی و تلویحی در حوزه برنامه‌ریزی آموزشی و تحولی کودکان مبتلا به اتیسم داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: کلیدواژه‌ها: اتیسم، قابلیت‌های حرکتی، نقائص حرکتی

1. دانشجوی دکتری روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران

2. نویسنده مسئول، دانشیار روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه تهران

✉ shasanz@ut.ac.ir

مقدمه

اختلال طیف اتیسم یکی از انواع اختلالات عصب تحولی است که با نقائص رفتاری و عصب‌شناختی مشخص می‌گردد. این اختلال با تاخیر یا نقص در ارتباط کلامی و غیر کلامی، تعاملات اجتماعی، بروز رفتارهای تکراری و علایق محدود در سن خاص نشان داده می‌شود و در طول زندگی فرد ادامه می‌یابد (هاتو^۱ و همکاران، 2012). در حال حاضر شیوع این اختلال حدود 1 در 88 تولد در ایالات متحده تخمین زده شده است (مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها^۲، 2012). تاکنون هیچ درمان قطعی برای این اختلال شناخته نشده (انجمن ملی سلامت انسان و رشد کودک^۳، 2012)، اما روش‌هایی از جمله کاردرمانی، دارودرمانی و تحلیل رفتار کاربردی، اسب‌سواری برای توانبخشی آن به کار گرفته می‌شوند (برنز و آلت^۴، 2009). یکی دیگر از روش‌های درمانی مورد استفاده در این حوزه درمان‌های حرکتی هستند. توجه به نقش حرکت در رشد عصبی ماهیچه‌ای، رشد ادراکی - شناختی (اصغری‌نکاح، 1388)، کنش‌های ذهنی (پهلوانیان و همکاران، 1391)، درک رابطه خود با محیط، و نقش آن در رشد سایر یادگیری‌های مهم از قبیل مهارت‌های تحصیلی و اجتماعی (احمدی و شاهی، 1389) موجب شده تا درمان‌های حرکتی برای توانبخشی و رشد قابلیت‌های افراد دارای ناتوانی به کار گرفته شوند.

کودکان مبتلا به اختلال طیف اتیسم یکی از گروه‌هایی هستند که نقائص اولیه در رشد و تحول حرکتی را نشان می‌دهند. این گروه علی‌رغم سلامت فیزیولوژیک اندامی اما در یادگیری نشستن، چهاردست و پا رفتن یا راه رفتن مشکل دارند (هیلتون^۵ و همکاران، 2012) و به‌طور کلی در مهارت‌های حرکتی ضعف و تاخیر دارند (لانگ^۶ و همکاران، 2010). رید و استابلس (2010) در بررسی مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اتیسم دریافتند که این کودکان از لحاظ حرکتی نصف سن کودکان عادی را دارند (به‌نقل از کوثری و همکاران، 1391). برخی پژوهش‌ها مشکلات زبان و بیان این گروه را با مشکلات حرکتی همبسته می‌دانند و به این نکته اشاره دارند که نقائص اولیه حرکتی ممکن است تحول زبان در کودکان اتیسم را به تاخیر بیندازد (والی و کامپوز^۷، 2014). هر چند پژوهش‌ها از قبل از دهه 1960 نشان داده که مهارت‌های حرکتی از جمله گرفتن شی، چنگ زدن اشیاء، چهار دست و پا رفتن و راه رفتن به یادگیری رفتارهای ارتباطی و اجتماعی پایه در کودکان کمک می‌کنند اما نقائص حرکتی به‌طرز پرسش‌برانگیزی در اختلال اتیسم مورد غفلت قرار گرفته است که می‌توان حداقل بخشی از آن را ناشی از عدم ذکر مشکلات تحول حرکتی در ملاک‌های تشخیصی این اختلال دانست. با این وجود در سال‌های گذشته مطالعاتی بر روی کودکان در معرض خطر بالای اتیسم، موضوع نقائص حرکتی را به خط مقدم این حوزه آورد. مطالعات حاکی از آن است که کودکان مبتلا به اتیسم مشکلاتی از قبیل: نگاه داشتن سر، سستی بازوها، و نشستن را در ماه‌های اولیه زندگی نشان می‌دهند که این مشکلات به شکل مستقیم و غیرمستقیم در بروز نقائص زبانی (بدفورد، پیکلس و لورد^۸، 2015)، ارتباطات

1. Hao

2. Center for Disease Control and Prevention

3. NICHD; National Institute of Child Health and Human Development

4. Burns & Ault

5. Hilton

6. Lang

7. Walle and Campos

8. Bedford and Pickles and Lord

اجتماعی، تعاملات بین فردی و پیش‌روندگی رفتارهای کلیشه‌ای (فداک^۱، 2012) نقش دارند. لذا درک کیفیت مشکلات حرکتی کودک اتیسم می‌تواند کاربردهای زیادی در طراحی مداخلات ایفا کند (هوگس^۲، 2011). طبق گفته جانا ایورسون گرچه ممکن است افراد تصور کنند که کودکان فقط برای مهارت‌های حرکتی نیاز به کاردرمانی دارند و ما به‌طور کلاسیک به کاردرمانی به‌عنوان تقویت عضلات و بهبود هماهنگی حرکتی و چیزهایی از این قبیل نگاه می‌کنیم، اما در حقیقت از طریق این درمان فقط به حل مشکلات حرکتی نمی‌پردازیم؛ بلکه فرصت‌های یادگیری را برای کودکان ایجاد می‌کنیم. نتایج پژوهش فداک (2012) نیز این گفته را تایید می‌کند و نشان می‌دهد تمرین‌های حرکتی در افراد مبتلا به اتیسم می‌تواند منجر به کاهش رفتارهای کلیشه‌ای، افزایش پاسخ‌های مناسب و نیز افزایش تعاملات اجتماعی آن‌ها شود.

گرچه اهمیت توانایی‌های حرکتی برای عملکرد موثر و کارآمد فرد در حیطه‌های یادگیری روانی حرکتی، شناختی و عاطفی شناخته شده هستند (احمدی و شاهی، 1389) اما تاکنون پژوهش‌های انگشت‌شماری در حوزه حرکت‌درمانی کودکان مبتلا به اتیسم در ایران به انجام رسیده که از آن جمله می‌توان به پژوهش احمدی و شاهی (1389)، شهیدی زند و همکاران (1394) و کوثری و همکاران (1391) اشاره نمود. نتایج این پژوهش‌ها حاکی از اثربخشی برنامه‌های حرکتی بر بهبود وضعیت رشد حرکتی کودکان مبتلا به اتیسم است. اما برنامه‌های اجرا شده در این پژوهش‌ها؛ غالباً براساس پروفایل حرکتی فردی طراحی نشده‌اند؛ در مواردی برنامه‌های ورزشی بوده‌اند و لذا به ترمیم و اصلاح کیفیت حرکات پایه نپرداخته‌اند؛ از برنامه‌هایی همچون اسپارک، کورنز، آکرز بهره جسته‌اند، که هیچ یک فرایند کامل تحول حرکتی را پوشش نمی‌دهند؛ در مواردی بر برنامه‌های درمانی مبتنی بر حرکات پایه طراحی شده‌اند که در برگیرنده کارکردهای پیچیده روزمره و الزامات حرکتی زندگی مستقل متناسب با سن در آن‌ها گنجانده نشده است.

نظر به وجود خلا پژوهشی در موارد مذکور از سویی، و امکان ارائه برنامه درمانی جامع بوسیله بسته ترمیمی حرکتی (خوارزمی رحیم‌آبادی و نظری، 1395) برای پروفایل‌های حرکتی مختلف، موجب شد تا اثربخشی این بسته در بهبود مهارت‌های حرکتی کودک مبتلا به اتیسم به شکل مطالعه تک‌موردی، هدف مطالعه حاضر قرار گیرد.

روش

پژوهش حاضر از نوع طرح‌های تک آزمودنی است. این طرح‌ها شامل مطالعه‌ی عمیق و انفرادی آزمودنی‌ها در شرایط و محیط‌های متفاوت می‌باشد. موضوع مورد بررسی اغلب یک ارگانیزم مانند یک مرجع به درمانگاه است. هر یک از آزمودنی‌ها، یک انسان منحصر به فرد و مشکلات خاص او می‌باشند. در این گونه طرح‌ها، تغییرات حاصل از اجرای روش درمانی یا آموزشی در ارتباط با همان فرد ارزیابی می‌شود. یعنی خود فرد هم نقش آزمودنی و هم نقش شاهد را ایفا می‌کند. هدف این نوع پژوهش نمونه‌گیری و تعیین شاخص‌های آماری و تمییم یافته از نمونه به جامعه نیست؛ بلکه هدف، تعیین اثربخشی روش مورد مطالعه در رابطه با یک گروه یا یک مورد خاص است. در مواردی از این نوع طرح استفاده می‌شود که نیازمند گردآوری اطلاعات درباره تعیین تاثیر یک روش درمانی یا آموزشی بر آزمودنی‌ها به‌طور انفرادی است و اغلب نمی‌توان تعداد زیادی از

1. Fedak

2. Hughes

افراد در شرایط آموزشی و بالینی مشابه را پیدا کرد تا بتوان آن‌ها را به صورت تصادفی به گروه‌های شاهد و آزمون تقسیم نمود (احمدی و شاهی، 1389).

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات طیف اتیسم سنین 12 - 6 ساله مراجعه کننده به مرکز اندیشه خلاق طاه‌ها شهر کرج بود. با توجه به هدف پژوهش، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند یک کودک اتیستیک با کفایت حرکتی ضعیف با نمره کل 35 و تراز درصدی 5٪ در مقیاس رشد حرکتی لینکلن - اوزرتسکی به عنوان آزمودنی اصلی انتخاب شد (جهت مشاهده اطلاعات حرکتی کودک به جدول 1 مراجعه شود). یعنی کودک به لحاظ کفایت حرکتی، فقط به 5 درصد قابلیت‌های رشدی متناسب با سن خود دست یافته است. نمونه انتخاب شده، اشکان پسر بچه 9 سال و 3 ماهه دارای اختلال اتیسم با هوشبهر 85 بود. با پیگیری والدین کودک مشغول به تحصیل در مدرسه عادی بود اما در مرکز اندیشه خلاق طاه‌ها خدمات ویژه آموزشی و روانشناسی دریافت می‌کرد. کودک مشکل جسمی نداشت و خانواده در طبقه اجتماعی اقتصادی بالا و مرفه جامعه قرار داشتند. والدین فرم رضایت، جهت شرکت فرزندشان در فرایند مداخله را پیش از آغاز کار تکمیل نمودند.

ابزار

مقیاس رشد حرکتی لینکلن - اوزرتسکی¹: ابزار گردآوری اطلاعات، مجموعه آزمون استاندارد رشد حرکتی لینکلن - اوزرتسکی (اوزرتسکی، 1948) است که به صورت کلی، توانایی‌های حرکتی کودکان را ارزیابی می‌کند. اعتبار و روایی این آزمون پس از هنجاریابی قابل قبول و به ترتیب 0/99 و 0/88 گزارش شده است. به طوریکه آزمون به صورت کمی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و ترکیب آن‌ها را برآورد می‌کند. مجموع آزمون شامل 36 خرده آزمون و 7 عامل می‌باشد که توانایی حرکتی کودکان 6 - 14 ساله را در مهارت‌های حرکتی شامل؛ مهارت‌های تعادلی، تعادل مواد، هماهنگی چشم و دست، مهارت‌های دستی، مهارت پریدن، هماهنگی دست و پا، حرکات گرفتن و پرتاب کردن و نیز سرعت کافی در حرکات را به صورت کمی مورد سنجش قرار می‌دهد. این آزمون به صورت انفرادی انجام شده و حدود یک و نیم ساعت به طول می‌انجامد. (پهلوانیان و رسولزاده²، 2014).

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل چشمی، اندازه اثر و محاسبه درصد بهبودی استفاده شد. اندازه اثر با استفاده از روش Cohen d بدست آمد. این اندازه اثر مبتنی بر میانگین و انحراف معیار در خط پایه و مرحله پیگیری است. بدین ترتیب اندازه اثر مساویست با (میانگین خط پایه منهای میانگین مرحله پیگیری) تقسیم بر جذر (تفاضل انحراف معیار در خط پایه به توان دو تقسیم بر انحراف معیار پیگیری به توان دو تقسیم بر دو).

1. Lincoln-Ozeretski motor development scale (LOMDS)

2. Pahlavani & Rasoulzadeh

رابطه (۱)

$$\text{Cohen'sd} = M_1 - M_2 / \sigma_{\text{pooled}}$$

رابطه (۲)

$$\text{Where } \sigma_{\text{pooled}} = \sqrt{[(\sigma_1^2 + \sigma_2^2)/2]}$$

برنامه مداخله‌ای

جهت مداخله از تمرین‌های بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی رحیم آبادی و نظری، 1395) استفاده شد. بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی دارای 381 تمرین حرکتی پایه و ترکیبی است که بر مبنای رشد قابلیت‌های حرکتی انسان در سنین 6 تا 14 سالگی و مبتنی بر مقیاس رشد حرکتی لینکلن - اوزرتسکی (LOMDS)^۱ تنظیم شده است. بر همین اساس بسته شامل دو نوع تمرین آیتمی و تمرین عاملی است. تمرین‌های آیتمی بشکل مستقیم و با هدف اصلاح کیفیت، سرعت و مهارت در حرکات پایه طراحی شده‌اند. در این راستا در مجموع 360 تمرین برای 36 آیتم آزمون، یعنی بطور میانگین 10 تمرین موازی برای هر آیتم تنظیم شده است.

تمرین‌های عاملی ترکیبی از حرکات پایه و بشکل یک کارکرد پیچیده اما کاربردی در زندگی روزمره بر مبنای 7 عامل آزمون (مهارت‌های تعادلی، تعادل مواد، هماهنگی چشم و دست، مهارت‌های دستی، مهارت پریدن، هماهنگی دست و پا، حرکات گرفتن و پرتاب کردن) طراحی، و شامل 21 فعالیت ورزشی، هنری یا کارکرد روزمره هستند که مهارت‌های پایه عامل مورد نظر را بشکل ترکیبی پوشش می‌دهند. در این نوع تمرین‌ها برای هر عامل یک تمرین ساده، متوسط و دشوار طراحی شده تا قابلیت تجویز متناسب با سن را داشته باشد.

این بسته قابلیت آزمون دارد. بدین ترتیب که با اجرای آزمون رشد حرکتی لینکلن - اوزرتسکی بعنوان پیش آزمون و پس آزمون می‌توان میزان اثربخشی آن را تعیین کرد. یکی دیگر از مزیت‌های متمایزکننده این بسته، قابلیت طراحی برنامه آموزش انفرادی شده برای هر فرد با توجه به نقاط ضعف و قوت وی در رشد مهارت‌های حرکتی است. چراکه این بسته مانند سایر برنامه‌های درمانی حرکتی همچون اسپارک، کورنر، و ... برنامه ثابت و از پیش تعیین شده‌ای برای درمان همه افراد پیشنهاد و تجویز نمی‌کند. همچنین این بسته بر مبنای تحلیل‌های آماری، سطح عملکرد مطلوب در هر عامل را برای سنین مختلف محاسبه می‌نماید. و دو پروفایل؛ وضعیت بین فردی (وضعیت رشدی فرد نسبت به سن خود در مقایسه با همسالان) و پروفایل وضعیت درون فردی (وضعیت رشدی فرد در هفت عامل در مقایسه با خودش) را بدست می‌دهد. از دیگر مزایای این بسته وجود مبنای برنامه ریزی حرکتی به شکل گام به گام با توجه به پروفایل‌های درون فردی و بین فردی است. اساس برنامه ریزی در این بسته بررسی وضعیت درون فردی و بین فردی شخص در رشد حرکتی به شکل همزمان می‌باشد. برای این منظور ضعیف‌ترین کارکرد فرد نسبت به خودش مشخص و برنامه ریزی کلی برای آیتم‌ها و عامل مورد نظر لحاظ می‌شود همچنین با توجه به رعایت سطح رشدی در آیتم‌های آزمون لینکلن - اوزرتسکی انتخاب، برنامه درمانی با انتخاب تمرین از آیتم‌های اول به سمت آیتم‌های آخر پیش می‌رود. برای این منظور بررسی وضعیت رشد کودک از اولین آیتم آغاز و برای آیتم‌هایی با عملکرد ضعیف، تمرین‌های

¹. Lincoln-Ozeretski motor development scale

مربوطه انتخاب می‌شوند همچنین همزمان با بررسی پروفایل عاملی ضعیف‌ترین عملکرد عاملی فرد نیز مشخص و تمرین‌های عاملی نیز تعیین می‌شوند.

در مطالعه حاضر با توجه به پروفایل رشد حرکتی کودک، 70 تمرین در حوزه‌های؛ چابکی دستی، تعادل مواد، هماهنگی چشم و دست، گرفتن و پرتاب کردن توپ، مهارت‌های تعادلی، هماهنگی دوطرفه، و هماهنگی چشم و پا از بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی رحیم آبادی و نظری، 1395) انتخاب و در مدت 9 جلسه 20 دقیقه‌ای به شکل دو روز در هفته و با فاصله در روزهای شنبه و سه‌شنبه و در حضور مادر با کودک کار شد. در هر جلسه ترکیبی از تمرینات مربوط به هفت عامل مذکور با کودک تمرین می‌شد. انجام هر تمرین تا جایی ادامه می‌یافت که کودک به حد مطلوب هدف مربوطه دست می‌یافت. در بخش ذیل نمونه تمرینات مربوط به هر عامل ذکر شده‌اند.

چابکی دستی؛ قرار دادن اسفنج آغشته به رنگ روی انگشتان و چاپ طرح روی کاغذ به شکل متوالی از انگشت کوچک تا شست و بالعکس، با دست راست؛ با دست چپ حداقل 5 بار بدون خطا و با سرعت.
تعادل مواد؛ ریختن آب، چای یا انواع نوشیدنی از ظرف‌هایی با دهانه‌های متفاوت، در لیوان، فنجان و ظرف‌هایی با ظرفیت‌های مختلف بدون اینکه سرریز شوند.

هماهنگی چشم و دست؛ لمس کردن نوک یکی از انگشتان (مثلا انگشت کوچک) با انگشت اشاره دست دیگر؛ ده بار متوالی و بدون خطا با چشم بسته.

گرفتن و پرتاب کردن توپ؛ ضربه زدن و گرفتن توپی که با نخ از سقف آویزان شده است. حداقل برای 10 بار متوالی بدون اینکه توپ از کنترل خارج شود.

مهارت‌های تعادلی؛ راه رفتن پاشنه به پنجه روی تخته تعادل، یا جدول‌های باغچه، یا حاشیه قالی؛ با چشم باز و بسته، بدون خطا به طول حداقل 3 متر.

هماهنگی دوطرفه؛ راه رفتن با دو انگشت روی کاغذ بطوریکه با ترکیب انگشتان مختلف این کار انجام شود. حداقل 20 ثانیه بدون برهم خوردن ترتیب حرکت با هر دو انگشت.

هماهنگی چشم و پا؛ کف زدن با دست‌ها و ضربه زدن با پاها به شکل هماهنگ و ریتمیک؛ برای حداقل 20 ثانیه بدون برهم خوردن نظم و ریتم و سرعت حرکت.

روش اجرا

در این پژوهش با مراجعه به مرکز اندیشه خلاق طاهرا کرج و با مشاهده پرونده‌های دانش‌آموزان اتیستیک سنین 6-12 ساله مراجعه‌کننده به این مرکز و مشاهده نتایج آزمون گارز و مقیاس هوشی ویسک - آر جهت تشخیص اختلال اتیسم و تعیین میزان هوشیهر آنان، پنج مراجعه‌کننده با هوشیهر طبیعی به عنوان نمونه اولیه انتخاب شدند. سپس مقیاس رشد حرکتی لینکلن اوزرتسکی بر روی آن‌ها اجرا شد. از بین این افراد اشکان پسرپنجه 9 سال و 3 ماهه با نمره خام کفایت حرکتی 35 از 110، و نمره درصدی 5 به عنوان ضعیف‌ترین کودک به لحاظ کفایت حرکتی تشخیص و به عنوان نمونه اصلی پژوهش انتخاب شد. پس از سه جلسه مشاهده و ارزیابی کفایت حرکتی بدون هیچ نوع مداخله‌ای و ترسیم خط پایه، پروفایل قابلیت‌های حرکتی وی ترسیم و عامل‌هایی که به نمره 100 یعنی کفایت حرکتی کامل مربوط به سن نرسیده بودند مشخص شد. جهت اجرای برنامه مداخلاتی، با مراجعه به بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی رحیم آبادی و نظری، 1395) 70

تمرین در حوزه‌های حرکتی که کودک در آن‌ها به کفایت کامل مربوط به سن خود نرسیده بود شامل؛ چابکی دستی، تعادل مواد، هماهنگی چشم و دست، گرفتن و پرتاب کردن توپ، مهارت‌های تعادلی، هماهنگی دوطرفه، و هماهنگی چشم و پا از بسته مذکور انتخاب و در مدت 9 جلسه 20 دقیقه‌ای به شکل دو روز در هفته و با فاصله در روزهای شنبه و سه‌شنبه، در حضور مادر با کودک کار شد. در هر جلسه ترکیبی از تمرینات مربوط به هفت عامل مذکور با کودک تمرین می‌شد. انجام هر تمرین تا جایی ادامه می‌یافت که کودک به حد مطلوب هدف مربوطه دست می‌یافت. پس از اتمام برنامه مداخلاتی اطلاعات مرحله پس‌آزمون با حذف آموزش و مداخله در سه جلسه گردآوری شدند. اثربخشی مداخله براساس مقایسه روند پاسخ‌های هر آزمودنی در مراحل خط پایه با درمان، و تداوم پاسخ‌ها در مرحله پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج

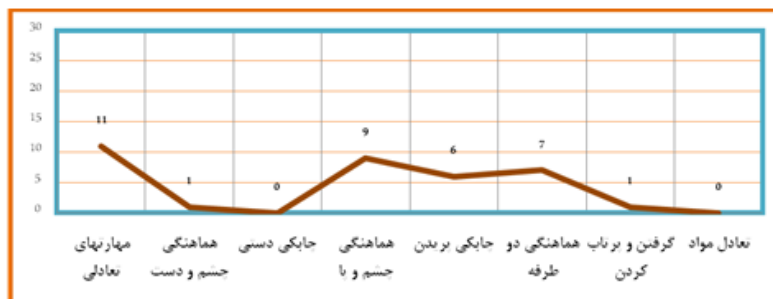
میانگین مجموع نمرات خام و تراز درصدی رشد حرکتی کودک در سه بار ارزیابی خط پایه و بدون هیچ مداخله‌ای برابر 35 و معادل تراز درصدی 5 بدست آمد. یعنی کودک به لحاظ حرکتی نسبت به همسالان، فقط به 5 درصد قابلیت‌های رشدی متناسب با سن خود دست یافته است.

جدول 1. وضعیت رشد مهارت‌های حرکتی آزمودنی در پیش‌آزمون

ردیف	نوع عامل	نمره پیش-آزمون	درصد عاملی پیش‌آزمون	نمره پس-آزمون	درصد عاملی پس-آزمون
1	مهارت‌های تعادلی	11	53	18	86.73
2	هماهنگی چشم - دست	1	4.38	13	56.94
3	چابکی دستی	0	0	17	81.91
4	هماهنگی چشم - پا	9	61.95	11	75.71
5	چابکی پریدن	6	100	6	100
6	هماهنگی دوطرفه	7	56.21	9	72.27
7	گرفتن و پرتاب کردن	1	12.05	8	96.36
8	تعادل مواد	0	0	3	48.18
9	نمره کل	35	5	85	65

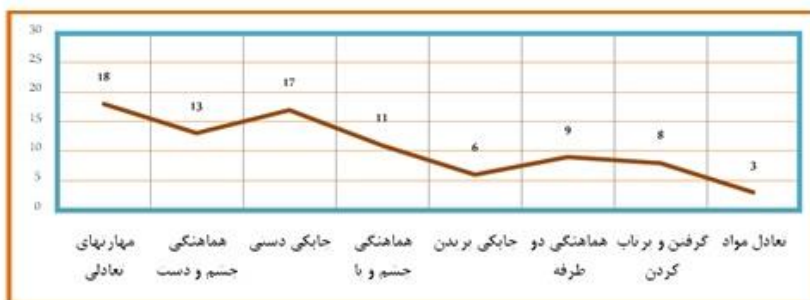
طبق نتایج مشاهده شده در نمودار 1، مهارت‌های حرکتی پس از اجرای بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی رحیم آبادی و نظری 1395) سیر صعودی داشته است. میانگین نمرات خام کودک در مهارت‌های حرکتی در 9 جلسه مرحله مداخله و پیگیری اجرای بسته، حدود 66 بدست آمد (جدول 1) که نشان‌دهنده ارتقا مهارت‌های حرکتی تحت تاثیر اجرای بسته ترمیمی است.

اثر بخشی بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی بر بهبود مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلا به اتیسم



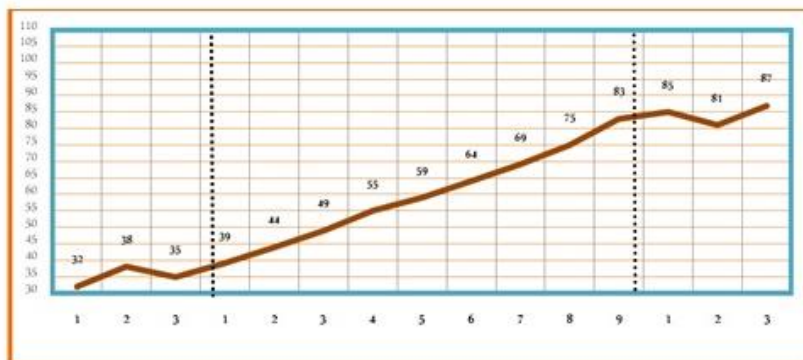
نمودار 1. نیمرخ قابلیت‌های حرکتی آزمودنی در پیش آزمون، بر مبنای نمرات خام

نمرات درصد عاملی در پیش آزمون و در نمودار 1 نشان می‌دهد که رشد مهارت‌های حرکتی کودک در عامل چابکی دستی و تعادل مواد نسبت به نرم سنی از همه ضعیف تر و چابکی بردن نسبت به همسالان در بهترین وضعیت قرار دارد و کودک در این مهارت به حداکثر توانایی مربوط به سن خود دست پیدا کرده است. لذا در برنامه ترمیمی ابتدا تمرین‌های مربوط به چابکی دستی و تعادل مواد و بعد به ترتیب هماهنگی چشم و دست، گرفتن و پرتاب کردن توپ، مهارت‌های تعادلی، هماهنگی دو طرفه، و هماهنگی چشم و پا کار شدند. پس از اجرای مرحله مداخله توانایی کودک در عامل‌های چابکی دستی، تعادل مواد، هماهنگی چشم و دست، گرفتن و پرتاب کردن توپ، مهارت‌های تعادلی، هماهنگی دو طرفه و هماهنگی چشم و پا ارتقا یافت. یافته‌ها در نمودار 2 نشان داده شده‌اند.



نمودار 2. نیمرخ قابلیت‌های حرکتی آزمودنی در پس آزمون بر مبنای نمرات خام

روند تغییرات از مرحله پیش مداخله تا پیگیری، در نمودار 3 آمده است. این روند نشان‌دهنده رشد و ارتقا توانایی حرکتی کودک در مرحله مداخله و پایداری این بهبود در مرحله پیگیری می‌باشد.



نمودار 3. نیم‌رخ قابلیت‌های حرکتی آزمودنی در سه مرحله خط پایه، مداخله، پیگیری

نتایج حاصل از اندازه‌گیری‌های مکرر تغییرات میانگین و پراکندگی نمرات حرکتی در مراحل پیش مداخله و پس از مداخله (جدول 2) حاکی از اندازه اثر بالای بسته ترمیمی حرکتی به میزان 2.07 بر عملکرد حرکتی کودک مبتلا به اتیسم است.

جدول 5. نتایج اندازه‌گیری‌های مکرر قابلیت‌های حرکتی آزمودنی بر مبنای نمرات خام

تفسیر اندازه اثر	dcohen	واریانس آزمایش	واریانس خط پایه	میانگین آزمایش	میانگین خط پایه
بالا	2.07	212	9	66	35

بحث و نتیجه‌گیری

گرچه نقائص حرکتی به شکل فراوان در کودکان با اختلال طیف اتیسم مشاهده می‌شود، اما تنظیم بسته درمانی حرکتی مبتنی بر سطح تحول کنونی کودک، به شکل انفرادی کمتر مورد توجه قرار گرفته است و در غالب پژوهش‌ها برنامه‌های از پیش تعیین شده‌ای برای درمان حرکتی به کار رفته است. با توجه به نقش مهم توانایی‌های حرکتی در رشد و تحول سایر سطوح شناختی، زبانی، عاطفی، هیجانی، سازشی، و اجتماعی، پژوهش حاضر درمان حرکتی کودک مبتلا به اتیسم را مورد توجه قرار داد. هدف پژوهش، بررسی اثربخشی بسته ترمیمی حرکتی بر بهبود وضعیت حرکتی کودک مبتلا به اتیسم 9 سال و 3 ماهه‌ای بود که از نظر حرکتی و مطابق با آزمون رشد حرکتی لینکلن اوزرتسکی فقط به 5 درصد توانایی رشد حرکتی هنجار سنی خود، معادل 35 نمره حرکتی، رسیده بود. اما پس از مداخله و در ادامه در مرحله پیگیری توانایی حرکتی وی به حد 65 درصد قابلیت‌های حرکتی مربوط به نرم سنی خود، معادل 85 نمره حرکتی ارتقا یافت.

حرکت و مهارت‌های حرکتی از قابلیت‌های انعطاف‌پذیر و قابل ارتقا در انسان هستند و از طریق آموزش می‌توان تغییرات چشمگیری در آن‌ها ایجاد نمود. نتیجه این مطالعه نشان داد؛ بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی (خوارزمی رحیم‌آبادی و نظری، 1395) در مدت 9 جلسه 25 دقیقه‌ای می‌تواند قابلیت‌های حرکتی کودک مبتلا به اتیسم در دوران تحول و کودکی اول را تغییر، و مسیر تحول را بهبود بخشد. اما این مدت زمان مداخله، نتوانسته قابلیت‌های حرکتی کودک را به 100 درصد هنجار سنی خود برساند. طبق جدول نمرات تراز آزمون اوزرتسکی، حداکثر نمره حرکتی کودک در سن 9 سالگی 110 است، درحالی‌که کودک نمره 85 را در پایان برنامه آموزشی کسب کرده است. لذا به نظر می‌رسد این تعداد جلسات مداخله برای رساندن کودک به حداکثر قابلیت‌های سن خود کافی نباشد. با این حال ارتقا 50 نمره‌ای در قابلیت‌های حرکتی نشان از کفایت بسته ترمیمی در بهبود وضعیت حرکتی کودک مبتلا به اتیسم دارد. اندازه اثر این بسته در مقایسه با سایر برنامه‌های حرکتی مورد استفاده در پژوهش‌های احمدی و شاهی (1389)، شهیدی زند و همکاران (1394) و کوثری و همکاران (1391) بزرگ‌تر می‌باشد. که احتمالاً ناشی از ویژگی‌هایی از جمله؛ امکان تنظیم برنامه ترمیمی انفرادی، امکان انتخاب گستره‌ای از تمرینات متنوع برای تقویت ضعف‌های کودک، مشاهده پروفایل حرکتی کودک و ترسیم نمودار پیشرفت وی به شکل آیتمی و عاملی، وجود تعریف عملیاتی برای تمرین‌های مختلف با ذکر سرعت، تعداد، و کیفیت مورد انتظار باشد.

هرچند حرکت و رشد مهارت‌های حرکتی از الزامات و پیش‌نیازهای زندگی مستقل و پایه یادگیری‌های پیشرفته‌تر به‌شمار می‌رود، اما بنظر می‌رسد در مراکز توانبخشی و آموزشی ایران توجه لازم به این بعد از تحول به اندازه کافی نیست و غالباً والدین و به سبب آن مراکز آموزشی برای نشان دادن بازده کاری ابتدا به سراغ آموزش و تمرین کارکردهای پیچیده‌ی تحصیلی و اجتماعی می‌روند غافل از آنکه، رشد و مهارت در کارکردهای حرکتی است که دستیابی به ادراک و تحول در کارکردهای ذهنی پیچیده‌تر راتسهیل، ممکن و ماندگار می‌سازد.

منطبق بر بسیاری از نظریه‌های شناختی و تحولی، پس از ظهور کارآیی نظام حرکتی است که نظام ادراکی رشد می‌کند. بنابراین هرگونه اختلالی در فرایند حرکتی، نظام ادراکی و در نتیجه یادگیری را تحت تاثیر قرار می‌دهد و سبب بروز نارسایی و مشکل در یادگیری می‌شود. پیازه به اهمیت یادگیری حسی - حرکتی نخستین، به‌عنوان قطعات ساختمان تکامل ادراکی و شناختی پیچیده‌ی بعدی تاکید می‌کند (احمدی و شاهی، 1389). انسان به کمک رفتارهای حرکتی به درک خود و دنیای اطراف نایل می‌شود و زیربنای یادگیری‌های بعدی را فراهم می‌نماید (پهلوانیان و همکاران، 1391). لذا مشکلات حرکتی می‌تواند پیامدهایی در زندگی فردی، اجتماعی و تحصیلی افراد داشته باشد. از آنجا که کودکان مبتلا به اتیسم در فرایندهای ادراکی، حرکتی، و شناختی دچار آسیب هستند (فدک، 2012؛ احمدی و شاهی، 1389) پیشنهاد می‌شود ارزیابی مهارت‌های حرکتی این گروه به‌عنوان پایه فرایندهای ادراکی و حرکتی، جهت برنامه‌ریزی آموزشی مورد ارزیابی قرار گیرد و با توجه به نتایج پژوهش حاضر و ویژگی‌های بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی، اثربخشی این روش با انجام پژوهش‌های بیشتر مورد ارزیابی دقیق‌تر قرار گیرد. با توجه به اینکه پژوهش حاضر در زمینه تعمیم اثربخشی تمرین‌های بسته ترمیمی قابلیت‌های حرکتی، به دیگر موقعیت‌های روزمره و تحصیلی بررسی نظام‌مندی به انجام نرسانده است، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بعدی، بر روی نمونه‌ها و آزمودنی‌های دیگر اجرا، و اثربخشی، پایداری ارتقا عملکرد حرکتی و نیز میزان گسترش و بکارگیری این بهبود بر سایر کارکردها و موقعیت‌ها را مورد مطالعه قرار دهند.

References

- Ahmadi, A., & Shahi, Y. (2010). Effect of perceptual-motor practices on motor and mathematical skills in autism, a single-subject design. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 12, 2(46), 534-41. [Persian]
- Asgari Nekah, S. M (2009). Educational - remediation applications of Iranian native games in education and rehabilitation of children with special needs. *Exceptional Education*, 903-11. [Persian]
- Bedford, R., Pickles, A., & Lord, C. (2016). Early gross motor skills predict the subsequent development of language in children with autism spectrum disorder. *Autism research*, 9(9), 993-1001.
- Burns, B. T., & Ault, R. L. (2009). Exercise and Autism Symptoms: A Case Study. *Psi Chi Journal of Undergraduate Research*, 14(2), 43-51.
- Center for Disease Control and Prevention. (2012). *New data on autism spectrum disorders*. From <http://www.cdc.gov/Features/CountingAutism>
- Fedak, A. T. (2012). *The Effects of Physical Activity on the Stereotypic Behaviors of Children with Autism Spectrum Disorder* (Doctoral dissertation).
- Hao, G. J., Xue, S. A., Ki, J. C. Y., & de Schepper, L. (2012). A preliminary investigation of prenatal stress and risk factors of autism spectrum disorder. *Autism Insights*, 4, 15.
- Hilton, C. L., Zhang, Y., Whilte, M. R., Klohr, C. L., & Constantino, J. (2012). Motor impairment in sibling pairs concordant and discordant for autism spectrum disorders. *Autism*, 16(4), 430-441.
- Hughes, Virginia (2011). Motor problems in autism move into research focus. From <https://spectrumnews.org/news/motor-problems-in-autism-move-into-research-focus/>
- KharazmiRahimabadi, R., & Nazari, S. (2017). Effectiveness of remedial package of motor capabilities on enhancing of motor skills in primary school children. Fourth National

Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, *Social and Cultural Studies*. [Persian]

Kosari, S., et al. (2014). The effect of a selected physical activity program on the development of motor skills in children with ADHD and autistic children (HFA). *Development & Motor Learning*, 10, 45 – 60. [Persian]

Lang, R., Koegel, L. K., Ashbaugh, K., Regeher, A., Ence, W., & Smith, W. (2010). Physical exercise and individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(4), 565-576.

National Institute of Child Health and Human Development. (2012). *Autism spectrum disorders (ASDs)*. From <http://www.nichd.nih.gov/health/topics/asd.cfm>

Pahlevanian, A. A., & Ahmadizadeh, Z. (2014). Relationship between gender and motor skills in preschoolers. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 1(1).

Pahlavanian, A. A., Rasoulzadeh, M., & AmozadehKhalili, M. (2012). Comparison of motor skills of mental retarded and normal children 6-7 year's mental age. *Koomesh*, 4 (44), 460-464. [Persian]

Shahidizand, F., Golmohammadi, B., & Akbari, H. (2016). The effect of progressive motor program on improving motor skills in autistic children. *Development & Motor Learning*, 7 (3), 343-357 [Persian]

Walle, E. A., & Campos, J. J. (2014). Infant language development is related to the acquisition of walking. *Developmental Psychology*, 50(2), 336.