

يونس الفتیان^۱، رسول حمایت طلب^۲، فضل الله باقرزاده^۳

۱. یونس الفتیان، کارشناس ارشد رشد حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه
تهران، تهران، ایران

۲. رسول حمایت طلب، استاد تمام، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. فضل الله باقرزاده، دانشیار، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Unes olfatian¹, Rasoul Hemayattalab², Fazlolah Bagherzade³

1. Unes Olfatian, MSc of Motor Development, Faculty of physical education and sport sciences.
Tehran University, Tehran, Iran

2. Rasoul Hemayattalab, Full professor, Faculty of physical education and sport sciences. Tehran
University, Tehran, Iran

3. Fazlolah Bagherzade, Associated professor, Faculty of physical education and sport sciences.
Tehran University, Tehran, Iran

نویسنده ی مسئول : rhemayat@ut.ac.ir

بررسی اثربخشی رویکرد درمانی یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی ظریف کودکان مبتلا به فلجه مغزی اسپاستیک

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی رویکرد درمانی یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی ظریف کودکان ۵ تا ۱۰ ساله مبتلا به فلجه مغزی اسپاستیک بود. در این مطالعه که از نوع مداخله‌ای و نیمه تجربی است، ۱۸ کودک دختر و پسر فلجه مغزی اسپاستیک از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به صورت تصادفی به دو گروه ۹ نفره آزمایش و کنترل تقسیم شدند. ابتدا پیش از آزمون براساس مقیاس بروونینکز-ازرسکی برای اندازه گیری عملکرد حرکتی ظریف استفاده شد. سپس گروه آزمایش تمرینات یکپارچگی حسی را به مدت ۵ هفته و سه بار در هفته در کلینیک توانبخشی انجام دادند، در حالی که گروه کنترل تنها فعالیتهای معمول روزانه خود را داده باشد. با پایان یافتن برنامه، پس آزمون از هر دو گروه به عمل آمد. تحلیل داده‌ها به روش واریانس چند متغیری و تحلیل واریانس یکراهه صورت گرفت. نتایج پژوهش حاکی از اثربخشی مداخله درمانی یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی ظریف کودکان فلجه مغزی در گروه آزمایش بود ($p < 0.01$). اما در گروه کنترل از فاصله بین پیش آزمون تا پس آزمون بهبود معناداری یافت نشد. با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان چنین استنباط نمود که برنامه تمرینی یکپارچگی حسی می‌تواند مهارتهای حرکتی ظریف کودکان مبتلا به فلجه مغزی اسپاستیک را بهبود بخشد.

واژگان کلیدی

اختلالات حرکتی، اسپاستیک، فلجه مغزی، مهارتهای ظریف، یکپارچگی حسی

examine the Effectiveness of sensory integration therapy approach on fine motor skills in children with spastic cerebral palsy

Abstract

The purpose of this study is to examine the effects of sensory integration therapy approach on fine motor skills in children of age 5 through 10 with spastic cerebral palsy. In this semi experimental study, 18 children through available sampling method were chosen and randomly divided into two groups of 9 members experimental and control. First, they were pretested with test of bruininks-oseretsky test of motor proficiency. Then experimental group of sensory integration practices for 5 weeks three times a week. During the execution of the program, the control group did their usual activities. After the end of the program, both groups were post tested and analyzed. Data analysis was performed using multivariate and ANOVA. Results showed sensory integration approach had a positive effect on fine motor skills ($p<0/01$). So according to the results of this research can be deduced sensory integration practices programs can fine motor skills in children with spastic cerebral palsy improve.

Keywords: cerebral palsy, fine skills, motor disorders, sensory integration, spastic

مقدمه

امروزه با توجه به پیشرفت‌های علم پژوهشکی و مراقبتهای حین زایمان و بهبود بخش‌های مراقبتهای ویژه نوزادان، احتمال زنده ماندن کودکان با نفایص ژنتیکی مادرزادی بیشتر شده است. به علاوه با وجود حوادث رانندگی و تصادفات احتمال صدمات به مغز و سیستم عصبی مرکزی نیز افزایش یافته است (۱). یکی از انواع این اختلالات که با آسیب به بخش‌هایی از مغز همراه است، اختلال فلچ مغزی است. فلچ مغزی اختلال یا بیماری را شامل نمی‌شود، بلکه اصطلاحی است برای توصیف طیف وسیعی از اختلالات مزمن و غیر پیشرونده که در ارتباط با حرکت، انقباض طبیعی عضله و وضعیت اندامی نمایان شده و به علت آسیب به مناطق خاصی از مغز نابالغ ایجاد می‌گردد (۲). فلچ مغزی اسپاستیک رایج ترین نوع فلچ مغزی است. عضلات افراد مبتلا به فلچ اسپاستیک سفت هستند و حرکات آنها خشک و نامنظم به نظر می‌رسد. اسپاسم نوعی افزایش تون عضلانی است. در نتیجه عضلات سفت، حرکت دشوار و یا حتی غیر ممکن می‌باشد. این گرفتگی عضلانی، علاوه بر محدود کردن حرکت، به عنوان یک نیروی مخالف عضلات و مفاصل مجاور عمل می‌کند. این عارضه بعد از کم توان ذهنی و اختلال در خودماندگی سومین تشخیص شایع در میان نارساییهای رشدی است (۲) و نیز شایع ترین اختلال حرکتی در میان کودکان به حساب می‌آید (۳). میزان شیوع فلچ مغزی ۲/۵ تا ۱۰۰ در هر ۷۰۰۰ کودک مبتلا به فلچ مغزی وجود دارند، لذا پرداختن به آنها از اهمیت خاصی برخوردار است (۵).

میزان بیماری فلچ مغزی در هر دو جنس برابر می‌باشد. افراد مبتلا به فلچ مغزی طیف وسیعی از مراجعین مرکز کاردرمانی را به خود اختصاص می‌دهند (۵). از سوی دیگر اختلال در مهارت‌های حرکتی ظریف، اساسی ترین مشکلات را تقریباً در نیمی از کودکان مبتلا به فلچ مغزی به وجود می‌آورد (۳). افراد مبتلا به فلچ اسپاستیک به علت آسیب به مغز نمی‌توانند از عضلات خود به طور طبیعی استفاده کنند. بنابراین مشکلات حرکتی به عنوان نتیجه آسیب مغزی، در توانایی‌های حرکتی کودکان، حفظ وضعیت و تعادل آنها اختلال ایجاد می‌کند (۶). وقوع CP قبل از رشد و تکامل مغزی است (دوره جنینی، حین تولد یا طفولیت) و ناهنجاری‌های حرکتی مربوط به آن اغلب با اختلال در شناخت، ادراک یا احساس همراه است (۷). در کودکان فلچ مغزی اسپاستیک ترکیب و استفاده از الگوهای حرکتی کنترل شده به صورت رفلکسی و فعالیت عضلات آسیب دیده ممکن است موجب ایجاد کوتاهی در عضلات، تاندون‌ها و لیگامنت‌ها شود. این حرکات جبرانی وضعیت‌های بدنی غیرطبیعی در تلاش برای فعالیت در محیط، توسعه می‌یابند که در طولانی مدت موانعی در رشد مهارت‌های حرکتی کودک ایجاد خواهند کرد. همچنین تأخیر رشد شناختی و بهره‌هوسی پایین تر از حد متوسط نیز در ۵۰ تا ۷۵ درصد این کودکان دیده می‌شود (۸). بنابراین در این اختلال محدودیت حرکتی ظریف همراه با اختلالات حسی، ادراکی و شناختی، ارتباطی، رفتاری، تشنجه و مشکلات اسکلتی- عضلانی دیده می‌شود (۹،۱۰).

یک رویکرد برای کمک به کودکان مبتلا به CP جهت رسیدن به سطح مطلوب عملکرد، برنامه درمانی مبتنی بر یکپارچگی حسی (SIT)^۱ است که در ابتدا توسط ژان آیرز^۲(۱۹۷۲) توسعه داده شد و هدف آن ارائه تجربیات حسی درجه بندی شده به کودک است (۱۱). رویکرد یکپارچگی حسی درواقع یک فرآیند پردازش اطلاعات است؛ به گونه‌ای که مغز اطلاعات را گزینش، تقویت، مهار و مقایسه نموده و در قالب یک الگوی منعطف سازماندهی و یکپارچه می‌سازد. تمرکز رویکرد یکپارچگی حسی بر کارکرد و پردازش اطلاعات حسی به منظور ایجاد پاسخ تطبیقی است و در آن به درمان کودکانی که دارای کژکاری در یکپارچگی داده‌های سیستمی خود هستند پرداخته می‌شود (۱۱). رویکرد یکپارچگی حسی به دنبال فراهم نمودن فرصت‌هایی برای کودکان به منظور ارتقاء کنترل درون داد حسی، تاکید ویژه بر درون داد دهیزی، عمقی و لمبی است. این فرآیند در مغز رخ می‌دهد و کودک را قادر می‌سازد که دنیای اطراف خود را از طریق دریافت، ثبت و تنظیم، سازماندهی و تفسیر اطلاعات که از حواس به مغز می‌آید، درک کند. SIT به بسیاری از کودکان خردسال برای غلبه بر مشکلات تجربه شده در جذب و پردازش اطلاعات حسی کمک می‌کند (۱۲). طیف اختلالات حسی چنان وسیع است که حدود ۱۵ درصد از کودکان را در بر می‌گیرد (۵). کودکان فلج مغزی اسپاستیک^۳ نیز ممکن است در این طیف قرار بگیرند و اختلالات مختلفی را از خود بروز دهند. در مطالعات مختلف نیز به طور آشکارا مطرح شده است که کودکان فلح مغزی دارای انواع مشکلات حسی هستند. برای نمونه پراکاش و واشامپایان (۲۰۰۷) طی مطالعه ای دریافتند که کودکان فلح مغزی نسبت به همسالان بهنجهارشان از یکپارچگی حسی ضعیفتری برخوردار بوده و این امر می‌تواند بر مهارت‌های حرکتی آنها تاثیر بگذارد. در اثر ضایعه در ساقه مغزی یا تجربه حسی محدودنمایی از فقدان کنترل حرکتی بهنجهار در این کودکان کژکاری یکپارچگی حسی ایجاد می‌شود (۵). این کودکان در دریافت، یکپارچگی، پردازش و ادراک تحریکات حسی لامسه و عمقی دچار نقايس مختلفی هستند که از جمله‌ای آنها می‌توان به؛ کاهش آگاهی لمبی، اختلال در حس لامسه، نیاز به تحریک عمقی بیشتر و اختلال وستیولار، ناتوانی در شناسایی انگشتان و ادراک دستی، ناتوانی در گراف استریا، نقص در تصویر بدنه و نقص در شناسایی موقعیت در فضاء، اشاره کرد (۱۱،۵). با این وجود SIT برای غلبه بر مشکلات تجربه شده توسط بسیاری از کودکان خردسال در جذب و پردازش اطلاعات حسی، کمک می‌کند و تشویق این توانایی‌ها در نهایت تعادل و حرکت پایدار را بهبود می‌بخشد (۱۲). اگر چه SIT به طور گسترده‌ای توسط درمانگران کودک در درمان کودکان دارای اختلالات رشدی استفاده می‌شود، شواهد تحقیقاتی اندکی در مورد اثر بخشی آن وجود دارد (۱۲،۱۴) که از جمله‌ای آنها می‌توان به مطالعه نوری و همکاران (۱۳۸۹) تحت عنوان تأثیر مداخله یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت دستی و مهارت‌های ظریف انگشتی کودکان ۸ تا ۱۲ ساله مبتلا به فلح مغزی اشاره کرد. در این پژوهش، ۲۰ جلسه مداخله توان بخشی شامل درمان یکپارچگی حسی (سه جلسه در هفته و مدت زمان هر جلسه ۴۰ دقیقه) برای گروه تجربی انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که مداخله برنامه یکپارچگی حسی سبب افزایش میانگین امتیازات مهارت‌های درشت دستی و ظریف انگشتی شده است (۵). در پژوهش شمس الدینی و هالیساز (۲۰۰۹)، تحت عنوان اثر برنامه درمانی یکپارچگی حسی بر عملکرد حرکتی درشت کودکان مبتلا به فلح مغزی، نتایج نشان دهنده بهبود قابل توجه در عملکرد حرکتی درشت گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بود (۱۵). بومین و کایهان^۴(۲۰۰۱) در مطالعه ای اثرات رویکردهای فردی و گروهی آموزش حسی، ادراکی و حرکتی بر کودکان فلح مغزی را بررسی کردند. در این مطالعه نیز نتایج نشان دهنده اثربخشی هر دو برنامه درمانی فردی و گروهی در مقایسه با گروه شاهد بود (۱۶). اما در مطالعه‌ای دیگر دامبر و همکاران (۲۰۱۲) کارایی رویکرد یکپارچگی حسی را در مقایسه با فعالیتهای روتین

1. Sensory integration therapy

2. Jean ayres

3. Spastic

4. Vestibular

5. Bumin, Kayihan

1. Barry

2. Ketelaar, Vermeer

3. Schaaf, Miller

4. Watling

یک مرکز پیش دبستانی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد سطح کلی فعالیت در هر دو گروه به یک نسبت برابود داشته است. لذا محققان مطالعه نتیجه گرفتند که نمی توان پیشرفت کودکان گروه مداخله را ناشی از رویکرد یکپارچگی حسی دانست.
(۱۷)

از سایر تحقیقاتی که در این زمینه صورت گرفته است می توان به پژوهش های انجام گرفته توسط محققانی از جمله باری^۱ (۱۹۹۶)، کتلر و ورم^۲ (۲۰۰۱)، اسکاف و میلر^۳ (۲۰۰۵)، والینگ^۴ (۲۰۰۷)، بنسون و کومار (۲۰۱۰) میکائیل و لاری^۵ (۲۰۱۲) و دالوند، رسفیانی و حسینی^۶ (۲۰۱۳) اشاره کرد که هر کدام با توجه به اهداف، ابزار و وسایلی که به کار برده اند به نتایج متفاوتی دست یافته اند (۹،۱۳،۱۴،۱۸،۱۹،۲۰).

بر اساس آنچه تاکنون ذکر شد، هدف از مطالعه حاضر نیز بررسی اثربخشی رویکرد درمانی یکپارچگی حسی بر مهارت‌های حرکتی طریف کودکان CP اسپاستیک است. با توجه به اینکه انتخاب روش‌های درمانی مناسب برای کودکان فلج مغزی اهمیت بسزایی دارد و همچنین جستجوی ادبیات تحقیق در دسترس نشان می‌دهد رویکرد یکپارچگی حسی آیز طی چند سال اخیر در خارج موارد استفاده فراوانی داشته است اما در ایران و به خصوص در رابطه با کودکان فلج مغزی بررسی نشده است اکنون این سوال مطرح می‌شود که آیا با فراهم نمودن تمرینات یکپارچگی حسی آیز برای کودکان فلج مغزی میتوان مهارت‌های حرکتی طریف را در این افراد ارتقا داد؟

مواد و روش ها

جامعه و نمونه ی آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه کودکان مبتلا به فلج مغزی معرفی شده توسط ادارات بهزیستی شهرستانهای اندیمشک و دزفول تشکیل دادند. برای انتخاب نمونه آماری مراحل متعددی طی شد. ابتدا با مراجعه به ادارات بهزیستی شهرستان های مذکور، لیست و آدرس مراکز ویژه کودکان فلج مغزی تهیه شد. پس از آن با مراجعه به این مراکز تعداد دقیق کودکان CP مشخص شد. با توجه به حجم ۶۰ نفری جامعه، ۴۸ نمونه برای اندازه گیری شدت عملکرد حرکتی درشت براساس مقیاس GMFCS به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس اندازه گیری براساس مقیاس مذکور از آنها به عمل آمد تا افرادی که در سطح I و II و III مقیاس GMFCS قرار دارند انتخاب شوند. پس از جمع آوری و بررسی اطلاعات مربوطه، تعداد ۱۸ نمونه در این سه سطح باقی ماندند، که به صورت تصادفی در دو گروه ۹ نفری قرار داده شدند. معیارهای ورود این آزمودنی‌ها به تحقیق حاضر شامل ابتلا به بیماری فلج مغزی اسپاستیک، جنسیت پسر و دختر، سن ۵ تا ۱۰ سال، رضایت خانواده، توانایی شرکت در برنامه، توانایی ذهنی طبیعی، سطوح I و II و III مقیاس GMFCS و معیارهای خروج از برنامه شامل عدم رضایت خانواده به ادامه مشارکت فرزندشان در پژوهش، عدم توانایی کودکان به هر دلیلی به ادامه مشارکت در برنامه درمانی، دریافت هرگونه برنامه درمانی غیر از پروتکل تمرین از جمله استفاده از داروهای خاص و اختلالات حرکتی حاد که قادر به انجام تمرین مربوط به پروتکل تمرین نباشد، می‌باشد. بنابراین نمونه آماری این پژوهش را ۱۸ نفر از کودکان مبتلا به اختلال فلج مغزی اسپاستیک ۵ تا ۱۰ ساله در سطوح I و II و III مقیاس GMFCS از بین معرفی شدگان توسط ادارات بهزیستی شهرستانهای اندیمشک و دزفول از طریق روش نمونه گیری در دسترس تشکیل می‌دهند.

ابزار اندازه گیری

مقیاس تقسیم بندی شدت عملکرد حرکتی درشت GMFCS: برای تعیین شدت فلچ مغزی از مقیاس تقسیم بندی شدت عملکرد حرکتی درشت یا مقیاس GMFCS استفاده شد. این مقیاس ۵ سطح طبقه بندی دارد. افرادی که در سطح یک و دو این مقیاس باشند فلچ مغزی شدت کم، سطح سه شدت متوسط، سطح چهار و پنج شدت بالا محسوب می‌شوند. طبقه ۱ حداقل استقلال در عملکرد حرکتی و طبقه ۵ حداقل استقلال در عملکرد حرکتی را نشان می‌دهد. این آزمون ۴ گروه سنی را شامل می‌شود؛ زیر ۲ سال، بین ۲ و ۴ سال، بین ۶ و ۱۲ سال و بین ۱۲ و ۳۰ سال. این آزمون از جمله آزمون‌های معتبر است که استفاده از آن آسان بوده و به طور وسیع در سطح بین المللی به کار برده می‌شود (۱۱،۵). تمرکز اصلی این مقیاس بر روی تعیین سطحی است که بهترین توانایی حال حاضر کودک و محدودیت‌های عملکرد حرکتی اش را نشان می‌دهد. مقیاس تقسیم بندی عملکرد حرکتی درشت روی اجرای معمول کودک در موقعیت خانه، مدرسه و جامعه تاکید دارد (۲۱). لازم به ذکر است که آزمون مذکور توسط دهقان و همکاران در سال ۱۳۸۹ هنگاریابی شده است (۱۱،۵).

آزمون کفایت حرکتی بروونینکز-اوژرتسکی (BOTMP): آزمون کفایت حرکتی بروونینکز-اوژرتسکی، آزمون استاندارد شده‌ای است که به طور انفرادی اجرا می‌شود و عملکرد حرکتی کودکان ۴/۵ تا ۱۴/۵ ساله را مورد سنجش قرار می‌دهد. مجموعه کلی آزمون شامل ۸ خرده آزمون است. ۴۶ مورد به صورت جداگانه نمایه وسیعی از مهارت‌های حرکتی با کیفیتی مناسب از اندازه‌های مجازی مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف را فراهم می‌آورد. این آزمون یک مجموعه آزمون هنگار مرجع است که تبحر حرکتی یا اختلالات حرکتی درشت و ظریف را ارزیابی می‌کند. فرم خلاصه شده آزمون هم مشتمل بر ۸ خرده آزمون و ۱۴ بخش جدایانه است. بروونینکس در سال ۱۹۷۸ با اصلاح آزمون‌های تبحر حرکتی اوژرتسکی این آزمون را تهیه کرد. اجرای مجموعه کامل آزمون به ۴۵-۶۰ دقیقه زمان نیاز دارد. چهار خرده آزمون مهارت‌های حرکتی درشت، سه خرده آزمون مهارت‌های حرکتی ظریف و یک خرده آزمون هر دو مهارت را می‌ستجد. بروونینکز (۱۹۷۸) این آزمون را بر روی نمونه ای شامل ۷۵۶ کودک که بر اساس سن، جنس، نژاد، حجم جامعه و منطقه جغرافیائی مطابق سر شماری سال ۱۹۷۰ انتخاب شده بودند، استاندارد کرد. آزمون کفایت حرکتی بروونینکز-اوژرتسکی از روایی و پایابی قابل قبولی برخوردار است. پایابی این ابزار به روش آزمون-بازآزمون-۰/۸۶-۰/۸۹ گزارش شده است (۲۲).

روش اجرای تحقیق

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی است که در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. در ابتدا پس از مطالعه مقدماتی در مورد انواع برنامه‌های یکپارچگی حسی، مداخله درمانی مبتنی بر تئوری اصلی نوشته شده توسط آیز (۱۹۹۱) انتخاب شد. این برنامه آموزشی در ۱۰ حوزه اصلی تقسیم شده و شامل ۱-فعالیت‌های تماسی و لمسی، ۲-فعالیت‌های دهلیزی-حرکتی، ۳-فعالیت‌هایی برای بهبود حس عمقی، ۴-فعالیت برای بهبود فلکشن، ۵-فعالیت‌های کششی، ۶-فعالیت برای تقویت تعادل، ۷-فعالیت برای توسعه برنامه ریزی حرکتی، ۸-فعالیت‌های هماهنگی حرکتی دو طرفه، ۹-فعالیت برای افزایش تعامل انطباقی و ۱۰-فعالیت برای یکپارچه سازی حواس، می باشد (۲۳). مداخلات درمانی این تئوری براساس نیازهای فردی هر کودک بنا شده اند اما ۳ استراتژی کلیدی درمانی مشخص شده را در بر می‌گیرند که شامل ۱-ایجاد اصلاحات محیطی و فرصت‌های حسی در طول جلسه درمان برای کودک، ۲-پرورش پاسخ‌های انطباقی و ارائه چالش‌های مناسب و ۳-ترویج رابطه درمانگر-کودک، می باشد. این درمان برای ارائه تجربیات حسی کنترل شده طراحی شده است، به طوری که یک پاسخ حرکتی تطبیقی را ایجاد می‌کند و اغلب بهبود توانایی‌های حسی و حرکتی را دنبال می‌کند. به طور خلاصه، تئوری فوق پیشنهاد می‌کند که اگر یک کودک به صورت جداگانه در فعالیت‌های حسی حرکتی درگیر می‌شود، سیستم عصبی خود را برای تعدیل، سازماندهی و تلفیق اطلاعات حسی و به احتمال زیاد استفاده از اطلاعات حسی سازگار، توانمندتر می‌کند (۲۴). برای انجام پژوهش ابتدا پیش آزمون بر اساس آزمون کفایت حرکتی بروونینکز اوژرتسکی (BOTMP) جهت سنجش عملکرد حرکتی ظریف از دو گروه آزمایش و کنترل گرفته شد. سپس در گروه آزمایش، برنامه یکپارچگی حسی آیز طی مدت ۵ هفته و هر

هفته ۳ جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه اجرا شد. در این مدت گروه کنترل به فعالیتهای معمول خود پرداختند و با پایان برنامه پس از ۳۵ روز، پس آزمون از هر دو گروه به عمل آمد. ارزیابی هر گروه توسط محقق و یک دستیار کاردمانگر جهت ثبت نتایج به صورت دقیق انجام گرفت.

روش آماری

از آمار توصیفی برای طبقه‌بندی و تنظیم داده‌ها و تعیین شاخص مرکزی (میانگین) و شاخص پراکنده‌گی (انحراف معیار) استفاده گردید. بعد از بررسی نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلکز و برابری واریانس‌ها با استفاده از آزمون لون، از آزمون مانکوا یکبار در پیش آزمون و یکبار در پس آزمون با کنترل شرایط پیش آزمون به عنوان آمار استنباطی استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد.

نتایج و یافته‌های تحقیق

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات آزمودنی‌ها را در دو گروه کنترل و آزمایش طی پیش آزمون و پس آزمون نشان می‌دهد.

جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه آزمایش								گروه کنترل							
	پیش		پس آزمون		پیش		پس آزمون		پیش		پس آزمون		پیش		پس آزمون	
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
ساعت ماسخ																
کنترل، سنا، حکمه	/۵۶	/۲۲	۱/۹۰	۵	۱/۴۰	۳	۱/۶۰	/۲۲	ترسیم خط در مسیر مستقیم با							
تقلید یک دایره با دست برتر	/۸۸	/۴۴	۰/۷۱	۱	۱/۶۶	۰/۸۸	/۴۴									
تقلید مدادهای روی هم‌افتاده با	/۷۱	۱	۰/۷۸	۱/۱۱	۰/۹۲	۱/۸۸	۰/۷۸	۰/۱۲								
ساعت و حالات، اندام																
جور کردن کارت‌ها با دست برتر	۲/۹۴	۸/۷۷	۲/۲۳	۸/۳۳	۲/۵۳	۱۱/۷۷	۲/۶۵	۶/۵۵	نقطه‌گذاری در دایره با دست							
نقطه‌گذاری در دایره با دست	۲/۱۰	۹/۲۲	۱/۵۰	۸/۵۵	۱/۷۳	۱۱/۶۶	۱/۳۶	۸/۸۸								

برای بررسی تفاوت بین گروه‌های کنترل و آزمایش از آزمون مانکوا استفاده گردید. نتایج این آزمون تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($P > 0.05$) و با توجه به نبود تفاوت معنی‌دار در پیش آزمون، برای نشان دادن تاثیر رویکرد درمانی یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی طریف کودکان مبتلا به فلجه مغزی از آزمون مانکوا در پس آزمون با کنترل شرایط پیش آزمون استفاده گردید. نتایج این آزمون ($F = 36/21 = 1.72$, $p = 0.955$, $df = 5, 36$) نشان داد که یک دوره رویکرد درمانی یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی طریف کودکان ۵ تا ۱۰ ساله مبتلا به فلجه مغزی اسپاصلیک تاثیر دارد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه گردیده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس یک راهه برای متغیرهای پژوهش

منبع پراش	SS	Df	MS	F	Sig	اندازه
سرعت پاسخ	۰/۲۶	۱	۰/۲۶	۶۷/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۸۷
ترسیم خط در مسیر مستقیم با دست	۱۹/۲۴	۱	۱۹/۶۵	۱۴/۶۵	۰/۰۰۳	۰/۶۰
تقلید یک دایره با دست برتر	۱۳/۰۵	۱	۱۳/۰۵	۸۸/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۹۰
تقلید مدادهای روی هم‌افتاده با دست	۴/۵۵	۱	۴/۵۵	۱۹/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۶۶
جور کردن کارت‌ها با دست برتر به مدت	۷۷/۹۳	۱	۷۷/۹۳	۳۸/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۸۰
نقطه‌گذاری در دایره با دست برتر به	۱۱/۴۷	۱	۱۱/۴۷	۶/۰۳	۰/۰۳۴	۰/۳۸
مدت ۱۵ ثانیه						

مطابق آنچه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، بین گروه کنترل و آزمایش در هر شش مهارت ظریف سرعت پاسخ ($F = 67/10$, $P < 0.001$)، ترسیم خط در مسیر مستقیم با دست برتر ($F = 14/65$, $P < 0.003$)، تقلید یک دایره با دست برتر ($F = 19/40$, $P < 0.001$)، تقلید مدادهای روی هم‌افتاده با دست ($F = 19/10$, $P < 0.001$)، جور کردن کارت‌ها با دست برتر به مدت ۱۵ ثانیه ($F = 38/40$, $P < 0.001$)، نقطه‌گذاری در دایره با دست برتر به مدت ۱۵ ثانیه ($F = 6/0.3$, $P < 0.034$)، تفاوت وجود دارد؛ نتایج پژوهش نشان می‌دهد که برنامه مداخله پژوهش بر روی هر متغیر موثر بوده است و موجب بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف در کودکان مبتلا به فلج مغزی اسپاستیک شده است.

بحث و نتیجه گیری

روش‌های توانمندسازی و بازتوانی حسی عناصر مهمی در درمان بیماران فلج مغزی است. روش‌های مختلفی برای به دست آوردن رشد حرکتی نرمال، برای جلوگیری از ناهنجاری‌های قامتی، اینمی‌حسی، اختلال عملکرد حرکتی درشت و ظریف، ناهنجاری‌ها و افزایش ظرفیت عملکردی استفاده شده است. اگر چه بازتوانی حسی افراد CP با توجه به انواع بالینی متفاوت است، اما رویکرد یکپارچگی حسی یکی از روش‌های موثر برای درمان همه انواع CP است (۱۶, ۲۵). بر همین اساس پژوهش حاضر نیز با هدف بررسی اثربخشی تمرینات یکپارچگی حسی بر مهارت‌های حرکتی ظریف کودکان ۵ تا ۱۰ ساله مبتلا به فلح مغزی اسپاستیک صورت گرفت. براساس یافته‌های به دست آمده از تحقیق حاضر می‌توان چنین استنباط نمود که تمرینات یکپارچگی حسی در این پژوهش موجب بهبود مهارت‌های حرکتی ظریف این کودکان شده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد می‌توان با فراهم کردن شرایطی برای کودکانی که از اختلال فلح مغزی رنج می‌برند، از شدت برخی از اختلالات حرکتی آنها کاست و از این طریق ناتوانی‌های حرکتی کودکان را تا حدودی جبران کرد.

علاوه بر تحقیق حاضر، پژوهش‌های دیگری در داخل و خارج، اثربخشی برنامه یکپارچگی حسی بر اختلالات حرکتی کودکان را مورد بررسی قرار داده اند که از جمله آنها می‌توان به پژوهش نوری و همکاران اشاره کرد. یافته‌های پژوهش نوری و همکاران (۱۳۹۰) سودمندی تمرینات یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت دستی و ظریف انگشتی کودکان با فلح مغزی ۸ تا ۱۲ ساله را نشان می‌دهد (۵). بین پژوهش نوری و پژوهش حاضر از نظر نوع شرکت کنندگان در تحقیق مشابهت‌هایی وجود داشت. در هر دو تحقیق از افراد مبتلا به فلح مغزی که ناتوانی‌های ذهنی شدید و عمیق نداشتند، استفاده نتایج این تحقیق نشان داد که برنامه یکپارچگی حسی شامل تحریکات حسی و تمرینات حرکتی موجب افزایش مهارت‌های درشت دستی و ظریف انگشتی شده است. یافته‌های پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش سورتجی و همکاران نیز همخوانی دارد. سورتجی و همکاران (۱۳۸۷) در تحقیقی اثربخشی رویکرد یکپارچگی حسی بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف کودکان سندروم داون را مورد بررسی قرار دادند. تفاوت اصلی میان پژوهش آنها با پژوهش حاضر در نوع آزمودنی‌ها بود. براساس یافته‌هایی که از تحقیق آنها به دست آمد، مداخله یکپارچگی حسی موجب رشد مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شد (۱۱, ۵). قره باخی و همکاران (۱۳۸۹) در یک تحقیق دیگر، اثربخشی تحریکات همزمان حس سطحی و عمقی را بر عملکرد حرکتی اندام فوقانی کودکان دایپلری اسپاستیک ۳ تا ۷ سال را مورد بررسی قرار دادند. تفاوت میان تحقیق آنها با پژوهش حاضر علاوه بر سن آزمودنی‌ها، بیشتر به نوع برنامه یکپارچگی حسی مورد استفاده در تحقیق مربوط می‌شود. آنها تحریکات همزمان حس سطحی و عمقی را مبنای کار خود قرار دادند در حالی که برنامه یکپارچگی حسی مورد استفاده در تحقیق حاضر سایر سیستم‌های حسی را نیز فعال می‌کند. نتایجی که از این تحقیق به دست آمد نشان داد تحریکات همزمان حس سطحی و عمقی می‌تواند موجب افزایش عملکرد حرکتی اندام فوقانی و کاهش اسپاستی سیتی اندام گردد (۵). نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق سینکلر (۲۰۰۵) نیز سازگاری دارد. پژوهش سینکلر نیز به بررسی تاثیر ماساژ و تحریکات حس سطحی بر روی عملکردهای درشت و ظریف کودکان سندروم داون پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که این تحریکات به همراه استفاده از ماساژ بر بهبود عملکردهای درشت و ظریف موثر می‌باشد. یانیک، بومین و کایهان (۲۰۰۳) در

تحقيقی دیگر، اثربخشی شیوه های درمان یکپارچگی حسی، تلفیق درمان یکپارچگی حسی و تحريك دهليزی و درمان رشدی-عصبي را بر کودکان ۷ تا ۱۰ ساله مبتلا به سندروم داون مقایسه نمودند که اثربخشی هر سه برنامه تایید شد و نتایج درمان در سه گروه مداخله تفاوت معناداري را نشان نداد. در گروه مداخله یکپارچگی حسی بهبود معناداري در رابطه با خرده آزمون های مربوط به یکپارچگی حسی و مهارتهای ظریف مشاهده شد (۱۱,۵). قابل توجه است که در مهارتهای حرکتی درشت تغیير معناداري مشاهده نشد که این مسئله متفاوت با يافته های پژوهش حاضر است. احتمالا عدم تاثير درمان یکپارچگی حسی بر مهارتهای حرکتی درشت در مطالعه يانيک، بومين و كاييهان به علت عدم گنجاندن تحريکات دهليزی در برنامه درمان یکپارچگی حسی مربوط می باشد (به دليل ملاحظات روش شناختي به واسطه گنجاندن تحريکات دهليزی در دیگر گروه مداخله)؛ اين دو حالی است که در پژوهش حاضر از رویکرد درمانی یکپارچگی حسی آيزر و با تاكيد بر سامانه های مختلف حسی از جمله سيسitem دهليزی استفاده شده است. دیگر دلail اين ناهمخوانی را می توان به متفاوت بودن نوع برنامه تمريني، تفاوت در وسائل و ابزارها، تفاوت در فضا و مدت زمان تمرين دراين تحقيق ها نسبت داد. همچنین تفاوت ميان گروههای آزمودنی مورد استفاده در تحقيق حاضر با مطالعه يانيک و همكاران می تواند از دیگر عوامل اثر گذار بر تفاوت در يافته های به دست آمده در دو تحقيق باشد. ميرزائي و همكاران (۱۳۹۹) در مطالعه اي با عنوان اثربخشی برنامه یکپارچگی حسی تمرينات ادرaki-حرکتی جانستون و رامون بر مهارتهای حرکتی کودکان با آسيب ييناي و همچنین شاڪرمي و همكاران (۱۳۹۸) در مطالعه بررسی تاثير تمرينات یکپارچگی حسی حرکتی بر تعادل کودکان اوتيسم به نتایج مشابه با تحقيق حاضر دست یافتند (۲۶,۲۷).

از ميان مدل ها و نظرياتي که با نتایج پژوهش حاضر همخوان است می توان به مدل قيود نيوول (۱۹۸۶) اشاره کرد. نتایج حاصل از اين پژوهش با مدل قيود نيوول در اين زمينه همخوانی دارد، زيرا اين مدل سه عامل فرد، محيط و تکليف را برابر فرايند رشد حرکتی مؤثر می داند (۲۸). اين پژوهش همچنین با نظريه سيسitem های پوپا سازگار است چراكه براساس اين ديدگاه، علاوه بر وراثت، محيط نيز نقش مهمی در فرايند رشد ايفا می کند (۲۸,۲۹). براساس نظريه سيسitem های پوپا، پويابي تغييرات رفتارها در طول زمان رخ می دهد، ولی در يك روش کاملاً فردي، تحت تاثير عوامل حياتي متعددی از درون سيسitem قرار می گيرد (۲۸). اما نتایج اين پژوهش با نظريه باليدگی ناسازگار است. به طور خلاصه، رویکرد باليدگی ببيان ميکند که به ويزه سيسitem عصبي رشد حرکتی را كنترل و تعين ميکند و محيط روی مسیر رشدی تأثير زيادي نمي گذارد (۲۸,۲۹).

از جمله جنبه های مهم تمرين که می تواند سبب يادگيري بهتر گردد، زمينه اجرای مداخلات درمانی است؛ به گونه اي که شرایط و محيط های انگيزانده و جذاب می تواند سبب جلب مشاركت و تشویق فرد به ادامه هر چه بیشتر تمرينات گردد (۳۰). بنابراین بهبود مهارتهای حرکتی ظریف در تحقيق حاضر ممکن است به دليل ارائه تمرينات جذاب و انگيزانده یکپارچگی حسی در محيطی رنگارنگ با زمينه بزرگ و محرك اتفاق افتد. نکته دیگر بسیار مهم در کودکان مبتلا به فلج مغزی ترس از شکست در اين کودکان می باشد، چرا که يکی از عوامل اصلی در يکطرفه شدن کاربرد اندام ها در کودکان مبتلا به فلح مغزی همین ترس و خجالت از انجام نامناسب فعالیت ها با اندام مبتلا است (۳۰). در تحقيقات مختلف نشان داده شده است که يادگيري مهارتهای جديد بخشی حياتي در فرآيند يادگيري و پلاستي سيتي عملکردي سيسitem عصبي مرکزي مي باشد (۲۵). يکی از دلail بهبودی کودکان و کاهش اختلالات حرکتی ظریف آنها در تحقيق حاضر ارائه تمرين های جديد یکپارچگي حسی با شرایط و پيچيدگي های جديد در هر جلسه درمانی و افزایش پيشرونده شرایط مطابق با پيشرفت سطح توانايی های کودک است؛ قابل ذكر است که همین ارائه فعالیت های مطابق با سطح توانايی های کودک می تواند احساس نالميدی و ترس از شکست را در کودک سركوب کرده و بهبودی بيشتر را تسهيل کند (۳۰).

از دیگر علل مهم کسب نتایج در پژوهش حاضر اين است که محدوديت و يا فقدان تحريکات و تجربيات حسی می تواند موجب اختلالات حرکتی گردد. در اين راستا گوردن^۳ (۱۹۹۹) نيز نشان داد که مشكلات حرکات ظریف گرفتن در

کودکان همی پلزیک ارتباط زیادی با اختلال در مکانیسم های حسی دارد (۴). همین طور کرومیلیند (۲۰۰۲) نقص حسی را در کودکان اسپاستیک مطرح کرد و به این نتیجه رسید که اختلالات حسی قویاً به زبر دستی و عملکرد ظریف دست مربوط میشود. در واقع طبق اصول سیناپس سازی و میلین سازی، بکارگیری تحریکات حس سطحی همراه با تحریکات حس عمقی که موجب تسهیل حرکتی می گردد به نظر می آید که منجر به ایجاد سیناپسهای بیشتر در قشر مغز و میلین سازی بیشتر و نهایتاً باعث کنترل بهتر حرکتی شود (۱).

از آنجا که رویکرد SIT، اهداف بهبود عملکرد حرکتی و ثبات پاسچر را دربردارد، ممکن است که اثرات درمانی آشکاری در تنظیم عملکرد حرکتی درشت و ظریف داشته باشد. روش SI در تلاش برای تسهیل رشد طبیعی و بهبود توانایی پردازش و یکپارچگی اطلاعات حسی (بینایی، ادرارکی، حس عمقی، شنوایی، و غیره)، است. یکی از جنبه های مهم انتخاب روش SIT این است که انگیزه کودک نقش بسیار مهمی در انتخاب فعالیت دارد. بسیاری از کودکان تمایل دارند فعالیت هایی که در آنها ارائه تجربیات حسی به نفع آنها است را دنبال کنند زیرا نقطه رشد آنها خواهد بود. این اکتشاف و مشارکت فعلی، کودک را در رسیدن به بلوغ و سازماندهی کارآمد اطلاعات حسی و در نتیجه رشد حرکتی، توانمند می سازد (۱۱،۵). در نتیجه، در نمونه پژوهش حاضر، کودکان به طور قابل توجهی در عملکرد حرکتی ظریف براساس مقیاس اندازه گیری (BOTMP) بهبود یافتدند و این نشان دهنده پیشرفت های حائز اهمیت در ناتوانی های حرکتی آنهاست. بیشتر تغییرات در مناطقی که در آن اهداف درمانی تعیین شد رخ داده است. بنابراین نتیجه گیری حاضر، نیاز به تمرینات یکپارچگی حسی در بیماران فلج اسپاستیک را توجیه می کند. لذا به مریبان و طراحان برنامه های آمادگی جسمانی ویژه کودکان فلح مغزی توصیه می شود که در اجرای تمرینات برای این قشر از جامعه با توجه به توانایی های آنها از عوامل محیطی از جمله تمرین به کار رفته در تحقیق حاضر استفاده کنند. هرچند تحقیقات ارزیابی کننده بیشتر در آینده برای بررسی عینی اثربخشی SIT در بیماران CP مورد نیاز است.

تقدیر و تشکر: بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمام افرادی که در این پژوهش ما را یاری نمودند مخصوصاً کاردرمانگران محترم کلینیک توانبخشی رشد شهرستان اندیمشک و بیماران محترم، اعلام می کنیم.

منابع :

- 1- Asghari. Leila. "The effect of two training methods on motor function and balance in children with cerebral palsy and spastic diplegia" 2014. Thesis for Master's Degree, Faculty of Physical Education and Sport Sciences. 7267390/122
- 2- Krigger KW. Cerebral palsy: an overview. American family physician. 2006 Jan 1;73(1):91-100.
- 3- Arnould C, Bleyenheuft Y, Thonnard JL. Hand functioning in children with cerebral palsy. Frontiers in neurology. 2014 Apr 9;5:48.
- 4- Gordon AM, Friel KM. Intensive training of upper extremity function in children with cerebral palsy. In: Nowak DA, Hermsdörfer J, (Eds). Sensorimotor control of grasping: physiology and pathophysiology. 1st ed. Cambridge University Press; 2009: p. 438-457.
- 5- Nouri. J, Seif Naraghi. M, Ashayeri, H. The effect of sensory integration intervention on the improvement of gross motor skills and fine finger skills of children with cerebral palsy aged 8 to 12 years (21-31-10-2010). Journal of Exceptional Education. 2011 Jan 10; 5 (105): 0
- 6- Panteliadis CP. Classification in Cerebral Palsy: Principles and Management. Panteliadis CP, Strassburg HM Stuttgart Thieme. 2004.

- 7- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007 Feb 1;109(suppl 109):8-14.
- 8- Shevell MI, Dagenais L, Hall N. Co-morbidities in cerebral palsy and their relationship to neurologic subtype and GMFCS level. *Neurology*. 2009; 72(24):2090-2096.
- 9- Dalvand H, Rassafiani M, Hosseini S. Handling in the children with cerebral palsy: a review of ideas and practices (A Literature Review). *Quarterly Journal of Rehabilitation*. 2013; 13(5):8-17.[In Persian]
- 10- Pellegrino L, Batshaw ML, Roizen NJ. Cerebral palsy in children with disabilities. Baltimore (MD): Paul H.; 2007.
- 11- Shirinsadat. S. The effect of combination of sensory integration therapy and neuro-developmental approach on fine motor skill (in Persian). 2013. <https://dl.uswr.ac.ir/handle/Hannan/136046>
- 12- Ayres AJ. Southern California Sensory Integration Tests. Los Angeles: Western Psychological Services; 1980.P.23- 67.
- 13- Barry M. Physical therapy interventions for patients with movement disorders due to cerebral palsy. *Journal of Childhood Neurology* 1996; 11(Suppl 1):51–60.
- 14- Ketelaar M, Vermeer A, Hart H, van Petegem-van Beek E, Helders PJM. Effects of a functional therapy program on motor abilities of children with cerebral palsy. *Phys Ther* 2001; 81: 1534–1545.
- 15- Shamsoddini, A. R., and M. T. Hollisaz. "Effect of sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy." *Iranian Journal of Child Neurology* 3.1 (2009): 43-48.
- 16- Bumin G, Kayihan H. Effectiveness of two different sensory-integration programmes for children with spastic diplegic cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2001 Jun 15; 23(9):394-9.
- 17- Dunbar S.B, Carr-Hertel J, Lieberman H, Perez B, Ricks K. A Pilot Study Comparison of Sensory Integration Treatment and Integrated Preschool Activities for Children with Autism. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*. 2012;10(3). 6
- 18- Michelle M, Larry D, et al. Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. *Pediatrics* 2012; 59: 1186.
- 19- Schaaf RC, Miller LJ. Occupational therapy using a sensory integrative approach for children with developmental disabilities. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 2005; 11:143–148. [PubMed: 15977314].
- 20- Watling RL, Dietz J. Immediate effect of Ayres's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*. 2007; 61:574–583. [PubMed: 17944295]
- 21- Palisiano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 39: 214-223, 1997.
- 22- Bruninks R. Bruninks Oseretsky test of motor proficiency: Examiners manual. Minnesota: American Guidance Service. 1978.
- 23- Khodabakhshi, M. K., Malekpour, M., & Abedi, A. The effect of sensory integration therapy on social interactions and sensory and motor performance in children with autism. *Iranian Journal Of Cognition And Education*, 2013. 1(1), 39-53.
- 24- Ayres AJ. Sensory integration and praxis test. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 1989.P.15-34.
- 25- Wilbarger P. The sensory diet: Activity programs based on sensory processing theory. *Sensory Integration Special Interest Section Newsletter* 1995; 18(2):1-4.
- 26- Mirzaie H, Hosseini SA, Riazi A, Ghasemi Fard F, Jafari Oori M, Hossein Zadeh S, Hooshmand Zadeh N. The Effect of a Perceptual-Motor Program Based on Johnstone and Ramon Method on Gross Motor Skills of Children With Visual Impairment: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Rehabilitation*. 2020 Mar 10;21(1):88-105.
- 27- Shakerami. R, Nikravan. A, Rezai. F. "The effect of sensory-motor integration exercises with the help of the interested parent Balance of children with autism". *Motor-Sport Development and Learning*. 2019. 413-428/RJ. 11.4

- 28- Haywood KM, Getchell N. Life span motor development. Human kinetics; 2019 May 17.
- 29- Goodway JD, Ozmun JC, Gallahue DL. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. Jones & Bartlett Learning; 2019 Oct 15.
- 30- Reid G, Collier D. Motor behavior and the autism spectrum disorders-Introduction. PALAESTRA-MACOMB ILLINOIS-. 2002;18(4):20-7.

سند کلیدی
نقد و بررسی مقاله پیش از نسبت انتخاب شده