

بررسی تأثیر مداخله درکی حرکتی بر زبردستی کودکان کم‌توان ذهنی

نرگس قمری^۱ (Ph.D. Student)، شهلا رفیعی^{۲*} (M.Sc.)، رمضان سلطانی^۳ (M.Sc.)، زهرا قمری^۴ (B.Sc.)

۱- دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۲- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران

۳- مدرسه استثنایی شهرستان قدس، تهران، ایران

۴- مدرسه استثنایی شهرستان فیروزآباد، فارس، ایران

چکیده

سابقه و هدف: با توجه اهمیت توسعه حرکات درشت، ظریف و هماهنگی بین آنها جهت اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی، درمان اختلال در کارکرد دست، یکی از اولویت‌های کار درمانگران است. نقایص درکی حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی، موجب می‌گردد که این کودکان در عمل‌کرد دست مثل زبردستی، دچار مشکل باشند. لذا با توجه به اهمیت زبردستی و پیامدهای ناشی از اشکال در آن، بر روی فعالیت‌های روزمره زندگی و نیز وابسته بودن آن به توانایی فرد در انجام حرکات ظریف، هماهنگی سریع، حرکات درشت و توانایی‌های ادراکی، مطالعه حاضر به بررسی تأثیر مداخله درکی حرکتی بر زبردستی کودکان کم‌توان ذهنی پرداخته است.

مواد و روش‌ها: با استفاده از روش نمونه‌گیری غیر احتمالی ساده، بر اساس نمونه پایش و استفاده از فرمول حجم نمونه، تعداد ۱۰ کودک برای گروه درمان و ۱۰ کودک برای گروه کنترل در نظر گرفته شد. گروه درمان به مدت ۱۰ هفته، هر هفته ۳ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای، تحت آموزش مداخلات ادراکی حرکتی قرار گرفتند. هر دو گروه تحت آموزش معمول کاردرمانی قرار گرفتند. پس از ۱۰ هفته، تمامی آزمودنی‌ها مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند. تست استاندارد پوردوپگ مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه نشان داد که نمرات خرده‌آزمون‌های تست پوردوپگ مورد، بین دو گروه تفاوت معناداری نداشت ($P \geq 0.05$) اما هم‌بستگی معناداری بین نمره کل تست بروینکز اوزرتسکی و خرده‌آزمون‌های تست پوردوپگ مورد به‌جز خرده‌آزمون مونتاژ مشاهده گردید ($P \leq 0.05$).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اگرچه خرده‌آزمون سرعت دست چپ، بیش از سایر خرده‌آزمون‌ها تحت تأثیر مداخلات درکی حرکتی قرار گرفت اما این مداخلات تأثیر معناداری بر زبردستی کودکان کم‌توان ذهنی نشان نداد.

واژه‌های کلیدی: مداخلات درکی حرکتی، زبردستی، حرکات ظریف، حرکات درشت، کودکان کم‌توان ذهنی

مقدمه

اندام فوقانی انسان وسیله بروز خلاقیت اوست به‌نحوی که توسط آن استعدادها و افکار فرد نمایان می‌شود، ارتباطات

اجتماعی او را شکل می‌دهد [۱] و موجبات ارتباط متقابل وی با محیط را فراهم می‌آورد. دست انسان بخش وسیعی از قشر حرکتی مغز را به خود اختصاص داده است [۲]. این مساله

خود بیانگر اهمیت عملکرد اندام فوقانی در انسان است. اندام فوقانی دو نقش اساسی یعنی نقش اجرایی (انجام فعالیت‌های روزمره) و نقش درکی (جستجو و پردازش محیط) دارد [۴،۳]. مهارت‌های حرکتی و درکی اندام فوقانی نقش بسزایی در حفظ استقلال و توسعه مهارت‌هایی از قبیل مراقبت از خود، بازی، کسب موفقیت‌های اجتماعی و تحصیلی و سازگاری با محیط دارد. بنابراین هر نوع ضعف یا ناتوانی اندام فوقانی می‌تواند نقش‌های مذکور را متاثر سازد [۱]. از جمله عوامل موثر بر ضعف یا ناتوانی مهارت‌های حرکتی اندام فوقانی، کنش‌های هوشی ضعیف یا کم‌توانی ذهنی است. کم‌توانی ذهنی یکی از ناهنجاری‌های ادراکی حرکتی دوران رشد می‌باشد [۵] که باعث می‌شود افراد کم‌توان ذهنی به مراحل اصلی نمو جسمانی دست یابند اما به علت توانایی‌های شناختی ضعیف و عوامل فرهنگی - محیطی، در توانایی‌های درکی - حرکتی که مستلزم یک پارچه‌سازی اطلاعات محیطی و تصمیم‌گیری برای اجرای یک عمل ویژه است، عمل‌کردی ضعیف داشته باشند [۷-۵]. از بین نقایص مربوط به توانایی درکی حرکتی، نقایص مهارت حرکتی، ادراک بینایی و لامسه‌ای حرکتی در کودکان با ناتوانایی‌های ذهنی [۸] شایع‌تر است.

زبردستی یک مهارت دستی می‌باشد که نیازمند هماهنگی حرکات درشت و ظریف است [۹]. به‌علاوه زبردستی نیازمند سطوح بالای هماهنگی چشم و دست به اندازه کنترل حرکتی ظریف می‌باشد [۱۰]. هماهنگی بین حرکات درشت و ظریف ناشی از ظرفیت‌هایی است که از طریق یادگیری، آموزش، تمرین و تجربه توسعه می‌یابد [۱۰،۹]. با توجه به نقایص درکی حرکتی مشاهده شده در کودکان کم‌توان ذهنی، انتظار می‌رود که این کودکان در عمل‌کرد دست مثل زبردستی که نیازمند مهارت‌های درکی حرکتی از قبیل حرکات ظریف، حرکات درشت، هماهنگی بین حرکات ظریف و درشت و هماهنگی چشم و دست است، دچار مشکل باشند. نظر به اهمیت توسعه حرکات درشت، ظریف و هماهنگی بین آن‌ها جهت اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی، درمان اختلال در کارکرد دست، به هدف به حداکثر رساندن پتانسیل عمل‌کردی

و بهبود فعالیت‌های روزمره، یکی از اولویت‌های کار درمانگران است. مطالعات نشان می‌دهند که برای تسهیل زبردستی کودکان با کم‌توانی ذهنی، روش‌های درمانی مختلفی مثل "اثر فعالیت‌های هماهنگی چشم و دست بر روی مهارت دست" [۱۱] و "تاثیر تحریک‌های سطحی و عمقی بر روی زبردستی" [۱۲] به کار رفته است [۱۳-۱۵]. مطالعات دیگری هم اثر تمرین را مورد بررسی قرار داده و بیان کرده‌اند که تمرینات آموزشی با افزایش عمل‌کرد حرکتی و قدرت عضلانی، باعث بهبود زبردستی می‌گردد [۱۶-۱۹]. بعضی از مطالعات نیز به بررسی "ارتباط بین قدرت گرفتن و زبردستی" [۲۰،۲۱] و "ارتباط بین عضلات فلکسور و اکستنسور آرنج و زبردستی" [۲۲] پرداخته‌اند. به‌علاوه مطالعاتی نیز در خصوص اثر تمرینات ایروبیکی بر زبردستی [۲۳]، اثر اجرای تکالیف دوگانه بر زبردستی [۲۴] و ارتباط بین عمل‌کرد درکی بینایی با زبردستی [۲۵] در سایر بیماران صورت گرفته است. لذا هیچ یک از مطالعات به بررسی اثرات مداخلات درکی حرکتی بر زبردستی در کودکان کم‌توان ذهنی نپرداخته‌اند. با توجه به به اهمیت زبردستی و پیامدهای ناشی از اشکال در آن، بر روی فعالیت‌های روزمره زندگی در کودکان کم‌توان ذهنی، وابسته بودن آن به توانایی فرد در انجام حرکات ظریف، هماهنگی سریع، حرکات درشت و توانایی‌های ادراکی [۱۵-۱۳] و همچنین اطلاعات کم در مورد نوع تمرینی که بر زبردستی موثر است [۲۶]، مطالعه حاضر به بررسی تاثیر مداخله درکی حرکتی بر زبردستی کودکان کم‌توان ذهنی پرداخته است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه ۲۰ دانش‌آموز پسر از بین دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر مشغول به تحصیل در مدرسه استثنایی پسرانه شهر قدس، شرکت نمودند. مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی و با استفاده از نمونه در دسترس انجام گرفت. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران مورد تایید و در مدرسه استثنایی

داده می‌شود به‌عنوان نمره این دو خرده‌آزمون محاسبه می‌گردد. برای محاسبه نمره خرده‌آزمون هماهنگی دو دست نیز به همین شکل، با این تفاوت که با استفاده هم‌زمان از دو دست صورت می‌گیرد و تعداد جفت بین‌ها به عنوان نمره این خرده‌آزمون محاسبه می‌گردد. نمره خرده‌آزمون مهارت دست از مجموع نمرات سرعت دست راست، دست چپ و هماهنگی دو دست به دست می‌آید. جهت محاسبه خرده‌آزمون دقت حرکتی دست‌ها یا مونتاز، در فاصله ۶۰ ثانیه مجموع پین، کلار و واش‌هایی که در سوراخ‌ها قرار می‌گیرد، به‌عنوان نمره تست در نظر گرفته می‌شود [۲۳]. هر خرده‌آزمون ۳ بار تکرار می‌گردد. دفعه اول و میانگین ۳ بار تکرار دارای اهمیت تحقیقی می‌باشد [۱۲، ۲۷]. تست پوردوپگ بورد جهت ارزیابی زبردستی انگشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۰]. پایایی آزمون بازآزمون برای اولین تلاش ۰/۷۹ و برای سومین تلاش ۰/۸۲-۰/۹۱ گزارش شده است [۲۸، ۲۹]. در اکثر مطالعات، این تست دارای پایایی بالا می‌باشد و به‌عنوان ابزار کلینیکی با ارزش برای ارزیابی زبردستی پیشنهاد گردیده است [۳۰]. این تست ضریب هم‌بستگی درونی بالای ۰/۹۹ را نشان داده است و تست قابل اعتماد جهت استفاده کلینیکی در مراکز کاردرمانی و دانشجویان کاردرمانی می‌باشد [۳۱]. نحوه اجرای تمامی خرده‌آزمون‌ها قبل از شروع تست به کودک آموزش داده می‌شود. در این مطالعه از تست استاندارد برونیکز اوزرتسکی (ساخت شرکت پیرسون، کد کالا ۵۸۰۰۰) نیز برای ارزیابی عمل‌کرد درکی حرکتی استفاده گردید. تست برونیکز اطلاعات ارزنده‌ای از وضعیت درکی حرکتی کودک در اختیار می‌گذارد [۳۲]. نمرات خام خرده‌آزمون‌های این تست جهت سنجش و ارزیابی مهارت‌های درکی حرکتی در تحقیقات کاردرمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۳۳]. نمره کل این تست حاصل جمع نمرات خام زیر تست‌های حرکات درشت {شامل مجموع نمرات خرده‌آزمون‌های تعادل (۸ آیتم)، سرعت دیدن (۱ آیتم)، هماهنگی دو طرفه (۷ آیتم) و قدرت (۳ آیتم)}، هماهنگی اندام فوقانی (۹ آیتم) و حرکات ظریف {شامل

شهرستان قدس مورد اجرا قرار گرفت. قبل از انجام هر اقدامی از والدین دانش‌آموزان رضایت‌نامه کتبی اخذ شد. معیارهای ورود شامل کودکان کم‌توان ذهنی بدون مشکلات اسکلتی، نرولوژی و روانی واضح، اختلال توجه و تمرکز واضح، تشنج و سایر بیماری‌های همراه، ضریب هوشی آموزش‌پذیر (با تشخیص روانشناس بالینی) و محدوده سنی ۴/۵ تا ۱۴/۵ سال و معیارهای خروج شامل عدم همکاری کودک، آسیب حادثه‌ای کودک در طول دوره درمان و غیبت بیش از یک جلسه بود. با توجه به این‌که اطلاعات مربوط به تشخیص وضعیت پزشکی دانش‌آموزان (با تایید پزشک مربوطه) در پرونده پزشکی و اطلاعات مربوط به ضریب هوشی (با تایید روانشناس بالینی و با استفاده از آزمون وکسلر) و هم‌چنین اطلاعات شناسنامه‌ای در پرونده آموزشی دانش‌آموزان مدارس استثنایی وجود دارد. لذا در این مطالعه با مراجعه به پرونده آموزشی و پزشکی موجود در مدرسه، دانش‌آموزان واجد شرایط ورود به مطالعه مشخص گردیدند. سپس با استفاده از روش تصادفی ساده، گروه مداخله (۱۰ نفر) و کنترل (۱۰ نفر) تعیین گردید. مطالعه به صورت یک سویه کور بود و آموزنگران از این‌که دانش‌آموز به گروه مداخله تعلق دارد یا گروه کنترل بی‌اطلاع بودند. در این مطالعه از تست پوردوپگ بورد برای ارزیابی زبردستی اندام فوقانی و تست برونیکز اوزرتسکی برای ارزیابی مهارت‌های درکی حرکتی استفاده گردید. تست پوردوپگ بورد مهارت دو دست را ارزیابی می‌کند. صفحه تست شامل دو ردیف سوراخ در وسط و چهار حفره در بالای صفحه می‌باشد. درون حفره‌ها از راست به چپ به ترتیب ۲۵ عدد پین، ۲۰ عدد کلار، ۴۰ عدد واش‌ر و ۲۵ عدد پین قرار دارد. این تست شامل ۵ خرده‌آزمون سرعت دست راست، سرعت دست چپ، هماهنگی دو دست، مهارت دست (دست راست، دست چپ، هر دو دست) و دقت حرکتی دست‌ها (مونتاز) می‌باشد. برای اجرای خرده‌آزمون دست راست و دست چپ، آزمودنی در فاصله ۳۰ ثانیه بین‌ها را از همان سمت برداشته و در سوراخ‌های همان سمت قرار می‌دهد. تعداد بین‌هایی که در طی ۳۰ ثانیه در سوراخ‌ها قرار

هماهنگی) بود. تمرینات از ساده به پیچیده، آسان به مشکل، اجرای آرام به اجرای سریع تر، تمرینات عمومی به تمرینات اختصاصی و از وضعیت باثبات به وضعیت بی ثبات تر، طراحی شد. به علاوه تمرینات به گونه ای طراحی شد که ایمن، چالش انگیز و معطوف به هدف باشد [۳۶-۳۸]. تمرینات در ۵ مرحله (هر مرحله ۲ هفته) صورت گرفت (جدول ۱). در صورتی که کودک در انجام تمرینات مرحله اول توانا بود تمرینات از مرحله دوم و یا مراحل بعدی شروع گردید. اگر کودک توانایی انجام تمرینات مرحله بعد را نداشت، درمان مرحله قبل تکرار گردید. در صورتی که کودک توانایی انجام تمرینات مرحله پنجم را قبل از اتمام کل زمان درمان به دست می آورد از تمرینات تعادلی پیشرفته تا زمان اتمام درمان استفاده می گردید. جهت ممانعت از خستگی دانش آموزان، آزمون ها در طی چند جلسه صورت گرفت و در طی جلسه درمان، استراحت در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که تمرینات در مدرسه و در ساعات مربوط به کاردرمانی توسط کاردرمانگر صورت گرفت. از نظر اخلاقی اهداف تحقیق، نحوه اجرای آن و همچنین محرمانه ماندن اطلاعات دریافتی، برای والدین دانش آموزان توضیح داده شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۹- مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای تحلیل داده ها از شاخص های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار و آمارهای استنباطی مانند ضریب همبستگی پیرسون، آزمون تی تست و آنالیز واریانس استفاده گردید.

مجموع نمرات خرده آزمون های سرعت پاسخ دهی (۱ آیتم)، کنترل حرکتی بینایی (۸ آیتم)، سرعت و چالاکی اندام فوقانی (۸ آیتم) می باشد [۳۴]. ضریب پایایی آزمون - باز آزمون خرده آزمون ها تا ۸۸-۹۹٪ و برای نمره مجموع ۹۹٪ گزارش شده است [۳۵]. پاسخ گویی این تست برای اندازه گیری مهارت های درکی حرکتی در کودکان با مشکلات هوشی قابل قبول است و دارای ویژگی بالا و حساسیت پایین تر می باشد [۳۲]. در این مطالعه تست پوردوپگ بورد و مهارت های درکی حرکتی توسط کاردرمانگر صورت گرفت. قبل از شروع پژوهش، هر دو گروه (مداخله و کنترل) تحت ارزیابی قرار گرفتند. از تمامی دانش آموزان به صورت انفرادی آزمون به عمل آمد و در فاصله تست ها و خرده آزمون ها استراحت داده شد. سپس گروه مداخله به مدت ۱۰ هفته، هر هفته ۳ جلسه ۶۰ دقیقه ای تحت آموزش حرکات درشت (۲۰ دقیقه)، حرکات ظریف (۲۰ دقیقه) و هماهنگی (۲۰ دقیقه) قرار گرفتند، هر دو گروه تحت آموزش معمول کاردرمانی در مدرسه (شامل کار با رنگ، کلاژ، خمیر بازی و بازی های کودکانه) در ساعت توان بخشی (ساعت تخصیص داده شده به مداخلات کاردرمانی در مدارس استثنایی) قرار گرفتند. پس از ۱۰ هفته هر دو گروه مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند. یک روز پس از پایان مداخله به عنوان پس آزمون در نظر گرفته شد. شرایط اجرای پس آزمون مشابه شرایط پیش آزمون بود. مداخلات به صورت ترکیبی از تمرین و فعالیت درمانی و دربرگیرنده همه جنبه های مهارت های درکی حرکتی (حرکات ظریف، حرکات درشت و

جدول ۱. مداخلات درکی حرکتی

مداخلات درکی حرکتی

تمرینات و فعالیت های مرحله اول شامل:

۱. ایستادن روی هر دو پا بر روی فوم و حفظ تعادل (۵ دقیقه)
۲. ایستادن روی یک پا بر روی سطح زمین (۵ دقیقه)
۳. ایستادن روی یک پا بر روی فوم و حفظ تعادل (۵ دقیقه)
۴. راه رفتن سریع در یک مسیر ۱۵ متری (۵ دقیقه)
۵. راه رفتن سریع از بین موانع با فاصله ۱ متری در یک مسیر ۱۵ متری (۵ دقیقه)
۶. پریدن از روی دو خط با پهنای ۲۰ (هفته اول) و ۳۰ سانتی متری (هفته دوم) (۵ دقیقه) - بنا به توانایی کودک فاصله بین دو خط می تواند از حد توانایی کودک شروع شود و در هر هفته ۱۰ سانتی متر اضافه گردد)

۷. ریختن لوبیا از یک ظرف به درون ظرف دیگر (۵ دقیقه)

۸. قیچی کردن مقوا بدون الگو (۵ دقیقه)

۹. کپی کردن اشکال هندسی (گردی، سه گوش، چهارگوش) به تنهایی (۵ دقیقه)

۱۰. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۱-۰ متر با هر دو دست (۵ دقیقه)

۱۱. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۱-۰ متر با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

۱۲. انداختن توپ درون سبد نصب شده بر دیوار با فاصله ۱-۰ متر از کودک با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

تمرینات و فعالیت های مرحله دوم شامل:

۱. ایستادن روی یک پا بر روی فوم با چشم بسته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۲. ایستادن روی بالانس بوم با یک پا و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۳. ایستادن روی هر دو پا بر روی تخته تعادل یک جهته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۴. راه رفتن سریع از بین موانع با فاصله ۰.۵ متری در یک مسیر ۱۵ متری (۵ دقیقه)

۵. پریدن از روی دو خط با پهنای ۴۰ (هفته اول) و ۵۰ سانتی متری (هفته دوم) (۵ دقیقه)

۶. دراز و نشست (۵ دقیقه) - کودک در هر جلسه تشویق می گردد تا تعداد بیشتری انجام دهد و تعداد آن در هر جلسه ثبت می گردد

۷. ریختن نخود از یک ظرف به درون ظرف دیگر (۵ دقیقه)

۸. قیچی کردن خطوط صاف ترسیم شده بر روی مقوا (۵ دقیقه)

۹. کپی کردن دو شکل هندسی یکسان که یکی درون دیگری قرار گرفته است (دو گردی، دو سه گوش، دو چهارگوش) (۵ دقیقه)

۱۰. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۱-۲ متر با هر دو دست (۵ دقیقه)

۱۱. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۱-۲ متر با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

۱۲. انداختن توپ درون سبد نصب شده بر دیوار با فاصله ۱-۲ متر از کودک با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

تمرینات و فعالیت های مرحله سوم:

۱. ایستادن روی یک پا بر روی بالانس بوم با چشم بسته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۲. ایستادن روی یک پا بر روی تخته تعادل یک جهته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۳. ایستادن روی هر دو پا بر روی تخته تعادل دو جهته (۵ دقیقه)

۴. دویدن سریع از بین موانع با فاصله ۱ متری در یک مسیر ۱۵ متری (۵ دقیقه)

۵. پریدن از روی دو خط با پهنای ۶۰ (هفته اول) و ۷۰ سانتی متری (هفته دوم) (۵ دقیقه)

۶. دراز و نشست و تمرین شنا روی دست (۵ دقیقه) - کودک در هر جلسه تشویق می گردد تا تعداد بیشتری انجام دهد و تعداد آن در هر جلسه ثبت می گردد

ثبت می گردد

۷. ریختن عدس از یک ظرف به درون ظرف دیگر (۵ دقیقه)

۸. قیچی کردن خطوط منحنی ترسیم شده بر روی مقوا (۵ دقیقه)

۹. کپی کردن سه شکل هندسی یکسان که درون همدیگر قرار دارند (سه گردی، سه سه گوش، سه چهارگوش) (۵ دقیقه)

۱۰. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۲-۳ متر با هر دو دست (۵ دقیقه)

۱۱. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۲-۳ متر با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

۱۲. انداختن توپ درون سبد نصب شده بر دیوار با فاصله ۲-۳ متر از کودک با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

تمرینات و فعالیت های مرحله چهارم:

۱. ایستادن بر روی یک پا بر روی تخته تعادل یک جهته با چشم بسته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۲. ایستادن روی یک پا بر روی تخته تعادل دو جهته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۳. ایستادن روی هر دو پا بر روی تخته تعادل چند جهته (گرد) و حفظ تعادل (۵ دقیقه)

۴. دویدن سریع از بین موانع با فاصله ۰/۵ متری در یک مسیر ۱۵ متری (۵ دقیقه)

۵. پریدن از روی دو خط با پهنای ۸۰ و ۹۰ سانتی متری (۵ دقیقه)

۶. دراز و نشست و تمرین شنا روی دست (۵ دقیقه- کودک در هر جلسه تشویق می گردد تا تعداد بیشتری انجام دهد و تعداد آن در هر جلسه ثبت می گردد)
۷. ریختن ماس از یک ظرف به درون ظرف دیگر (۵ دقیقه)
۸. قیچی کردن خطوط صاف ترسیم شده بر روی کاغذ (۵ دقیقه)
۹. کپی کردن دو شکل هندسی متفاوت که همدیگر را قطع کرده اند (گردی / سه گوش، چهارگوش / سه گوش، گردی / چهارگوش) (۵ دقیقه)
۱۰. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۳-۴ متر با هر دو دست (۵ دقیقه)
۱۱. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۳-۴ متر با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)
۱۲. انداختن توپ درون سبد نصب شده بر دیوار با فاصله ۳-۴ متر از کودک با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

تمرینات و فعالیت های مرحله پنجم:

۱. ایستادن روی یک پا بر روی تخته تعادل دو جهت با چشم بسته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)
۲. ایستادن روی یک پا بر روی تخته تعادل چند جهت (گرد) و حفظ تعادل (۵ دقیقه)
۳. ایستادن بر روی یک پا بر روی تخته تعادل چند جهت با چشم بسته و حفظ تعادل (۵ دقیقه)
۴. دویدن سریع از بین موانع با فاصله ۰/۵ متری در یک مسیر ۲۰ متری (۵ دقیقه)
۵. پریدن از روی دو خط با پهنای ۱۰۰ (هفته اول) و ۱۱۰ سانتی متری (هفته دوم) (۵ دقیقه)
۶. دراز و نشست و تمرین شنا روی دست (۵ دقیقه- کودک در هر جلسه تشویق می گردد تا تعداد بیشتری انجام دهد و تعداد آن در هر جلسه ثبت می گردد)
۷. جدا کردن یکی از حیوانات از درون ظرفی که در آن انواع حیوانات ریخته شده است (۵ دقیقه)
۸. قیچی کردن خطوط منحنی ترسیم شده بر روی کاغذ (۵ دقیقه)
۹. کپی کردن سه شکل هندسی که همدیگر را قطع کرده اند (۵ دقیقه)
۱۰. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۴-۵ متر با هر دو دست (۵ دقیقه)
۱۱. انداختن توپ درون یک سبد بر روی سطح زمین با فاصله ۴-۵ متر با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)
۱۲. انداختن توپ درون سبد نصب شده بر دیوار با فاصله ۴-۵ متر از کودک با یک دست (غالب / مغلوب) (۵ دقیقه)

نتایج

در این مطالعه ۱۰ دانش آموز با انحراف معیار \pm میانگین سن $127/40 \pm 18/45$ ماه در گروه کنترل و ۱۰ دانش آموز با انحراف معیار \pm میانگین سن $117/60 \pm 16/30$ ماه در گروه مداخله شرکت نمودند. ضریب هوشی تمامی شرکت کنندگان آموزش پذیر (دامنه ۵۰-۷۰) می باشد. در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمرات به دست آمده از تست پوردوپگ مورد قبل و بعد از مداخله ذکر گردیده است.

نتایج آزمون تفاوت میانگین (Independent T Test) قبل از مداخله نشان داد که تفاوت معناداری بین دو گروه در هیچ یک از خرده آزمون های تست پوردوپگ مورد وجود ندارد. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه (Analysis of Variance Univariate) قبل و بعد مداخله در هر دو گروه در

جدول ۳ آورده شده است. نتایج نشان داد که میانگین تست های پوردوپگ مورد در هر دو گروه مداخله و کنترل بعد از طی زمان پژوهش افزایش داشته است اما در هیچ یک از خرده آزمون ها، تفاوت معناداری بین گروه کنترل و مداخله مشاهده نگردید. نتایج آزمون پیرسون بین نمره تست های پوردوپگ مورد و نمره هر یک از زیر تست ها و خرده آزمون های تست برونیکز اوزرتسکی در جدول ۴ آورده شده است. آزمون پیرسون بعد از مداخله در گروه مداخله بین تست های پوردوپگ مورد و زیر تست های تست برونیکز اوزرتسکی، حاکی از وجود ارتباط معنادار بین تست "سرعت دست راست" و "مهارت دست" با "نمره کل" و نمرات زیرتست های "حرکات درشت" و "حرکات ظریف"، تست "سرعت دست راست" با زیر تست "هماهنگی" و هم چنین

دویدن"، "قدرت" و "سرعت و چالاکی اندام فوقانی"، "سرعت دست چپ" و "مهارت دست" با خرده‌آزمون "قدرت" و "سرعت و چالاکی اندام فوقانی" و همچنین "هماهنگی دو دست" و "مونتاز" با خرده‌آزمون "سرعت و چالاکی اندام فوقانی" مشاهده گردید.

تست "سرعت دست چپ" و "هماهنگی دو دست" با "نمره کل" و نمره زیر تست "حرکات ظریف" دارای همبستگی معنادار می‌باشد. همبستگی معنادار بین تست‌های پوردویگ بورد و خرده‌آزمون‌های تست برونیکز اوزرتسکی، بین "سرعت دست راست" با خرده‌آزمون‌های "تعادل"، "سرعت

جدول ۲. مقایسه میانگین و انحراف معیار امتیاز بدست آمده از تست پوردویگ بورد (قبل و بعد از مداخله) (n=۲۰)

متغیرها	انحراف معیار ± میانگین			
	قبل از مداخله		بعد از مداخله	
	گروه کنترل	گروه مداخله	گروه کنترل	گروه مداخله
مونتاز	۵/۷۲ ± ۰/۷۲	۵/۱۳ ± ۱/۸۰	۵/۷۶ ± ۱/۷۷	۵/۸۳ ± ۲/۰۴
سرعت دست راست	۹/۴۳ ± ۱/۰۶	۸/۷۶ ± ۱/۸۸	۹/۴۶ ± ۱/۷۷	۹/۸۳ ± ۲/۱۶
سرعت دست چپ	۷/۹۹ ± ۱/۴۹	۷/۰۳ ± ۲/۸۴	۸/۶۲ ± ۲/۰۸	۸/۲۹ ± ۳/۳۳
هماهنگی دو دست	۵/۵۹ ± ۱/۱۸	۴/۷۹ ± ۲/۲۵	۶/۲۲ ± ۱/۵۲	۵/۵۶ ± ۲/۵۴
مهارت دست	۲۳/۰۹ ± ۲/۸۰	۲۰/۵۹ ± ۶/۳۰	۲۴/۳۲ ± ۴/۳۷	۲۳/۷۳ ± ۷/۲۵

تست پوردویگ بورد

جدول ۳. آزمون آنالیز واریانس یک طرفه بین قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه (کنترل و مداخله) (n=۲۰)

متغیرها	درجه آزادی	اندازه F	سطح معناداری
مونتاز	۱	۱/۲۴	۰/۲۸۱
سرعت دست راست	۱	۲/۹۵	۱/۰۴
سرعت دست چپ	۱	۴/۲۸	۰/۰۵۴
هماهنگی دو دست	۱	۰/۱۲۸	۰/۷۲۵
مهارت دست	۱	۳/۶۳	۰/۰۷۴

*P≤۰/۰۵

تست پوردویگ بورد

جدول ۴. ضریب همبستگی (سطح معناداری) آزمون پیرسون بعد از مداخله در گروه مداخله بین تست‌های پوردویگ بورد و زیر تست‌ها و خرده‌آزمون‌های برونیکز اوزرتسکی (n=۱۰)

متغیرها	پوردویگ بورد				
	مونتاز	سرعت دست راست	سرعت دست چپ	هماهنگی دو دست	مهارت دست
زیر تست حرکات درشت	۳۱/۵(۰/۱۷۷)	۶۸/۱(۰/۰۰۱)*	۴۰(۰/۰۸۱)	۴۲(۰/۰۶۵)	۵۲/۴(۰/۰۱۵)*
هماهنگی دو طرفه	۳۵/۶(۰/۱۲۳)	۱۲/۸(۰/۵۹۱)	۳۱/۶(۰/۱۷۵)	۳۴/۸(۰/۱۳۳)	۳۰/۶(۰/۱۹۰)
سرعت دویدن	۲۱/۷(۰/۳۵۸)	۵۴/۲(۰/۰۱۴)*	۲۱/۳(۰/۳۶۷)	۲۶/۵(۰/۲۵۸)	۳۵(۰/۱۳۰)
تعادل	۶/۸(۰/۷۷۵)	۵۰/۴(۰/۰۲۳)*	۲۱/۵(۰/۳۶۲)	۲۳/۹(۰/۳۱۰)	۳۳/۴(۰/۱۵۱)
قدرت	۴۳/۹(۰/۰۵۳)	۵۹/۳(۰/۰۰۶)*	۴۵/۳(۰/۰۴۵)*	۴۳/۱(۰/۰۵۸)	۵۲/۷(۰/۰۱۵)*
زیر تست حرکات ظریف	۴۱(۰/۰۷۳)	۵۹/۱(۰/۰۰۶)*	۴۶/۶(۰/۰۳۹)*	۵۱/۷(۰/۰۲۰)*	۵۷(۰/۰۰۹)*
سرعت پاسخ دهی	۲۴/۶(۰/۲۹۷)	۴۰/۵(۰/۰۷۶)	۲۷/۴(۰/۲۴۲)	۲۲/۵(۰/۳۴۱)	۳۲/۴(۰/۱۶۳)
کنترل بینایی	۸(۰/۷۳۹)	۱۹/۴(۰/۴۱۲)	۱۰/۱(۰/۶۷۱)	۱۹/۷(۰/۴۰۵)	۱۷/۱(۰/۴۷۲)
سرعت و چالاکی اندام فوقانی	۵۴/۲(۰/۰۱۴)*	۶۹/۸(۰/۰۰۱)*	۶۰/۹(۰/۰۰۴)*	۶۴/۳(۰/۰۰۲)*	۷۱/۳(۰/۰۰۳)*
زیر تست هماهنگی	۳۳/۲(۰/۱۵۳)	۵۸/۸(۰/۰۰۶)*	۳۳/۶(۰/۱۴۸)	۳۰/۵(۰/۱۹۱)	۴۳/۱(۰/۰۵۸)
نمره کل تست	۳۹/۳(۰/۰۸۶)	۷۰/۷(۰/۰۰۱)*	۴۵/۸(۰/۰۴۲)*	۴۸(۰/۰۳۲)*	۵۸/۷(۰/۰۰۶)*

*P≤۰/۰۵

برونیکز اوزرتسکی

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که پس از دریافت مداخلات درکی حرکتی در گروه مداخله، با وجود افزایش در میانگین نمرات همه خرده‌آزمون‌های زبردستی، تفاوت معناداری در هیچ یک از خرده‌آزمون‌ها بین دو گروه کنترل و مداخله، مشاهده نگردیده است. در مطالعه سایوپک [۲۳]، بهبود معنادار در زبردستی با استفاده از تمرینات ایروبیک در بیماری شریان کرونری مشاهده گردید. مطالعه اندر [۳۹] نشان داد که بهبود در زبردستی، بعد از انجام تمرین به‌علت افزایش درجه حرارت و متعاقباً افزایش سرعت انتقال فیبرهای عضلانی و اعصاب محیطی انتظار می‌رود. مطالعه حاضر مطالعات پیشین را حمایت نکرد. یکی از علل آن را می‌توان نیازمندی تست زبردستی به حافظه و یادگیری دانست. به‌خاطر آوردن مراحل انجام خرده‌آزمون خصوصاً در خرده‌آزمون موتاژ بر روی نمرات آن تاثیر می‌گذارد [۲۳]. با توجه به این‌که جمعیت هدف کودکان کم‌توان ذهنی می‌باشد این احتمال وجود دارد کسب نتایج حاصله متاثر از توانایی این کودکان در بخاطر آوردن و یادگیری باشد. لذا به‌نظر می‌رسد نمی‌توان با استفاده از تمرینات و اثر تمرین بر درجه حرارت و افزایش سرعت انتقال فیبرهای عصبی و عضلانی به تنهایی انتظار بهبود در زبردستی را داشت. به‌نظر می‌رسد غیر از تمرین، عوامل دیگری مانند حافظه و قدرت یادگیری نیز در آن دخیل باشد که نیازمند بررسی در مطالعات آتی می‌باشد. از جمله علل دیگری که می‌توان به نتایج حاصله تعمیم داد محدودیت در ابزار به‌کار گرفته می‌باشد. در این مطالعه برای ارزیابی زبردستی فقط از تست پوردوپگ مورد استفاده گردید. این تست، زبردستی انگشتی را مورد بررسی قرار می‌دهد [۱۰]. با توجه به این‌که دو نوع زبردستی انگشتی و دستی وجود دارد [۱۰]، این احتمال وجود دارد که تمرینات مورد استفاده در این مطالعه بتواند زبردستی دستی را بیش از زبردستی انگشتی تحت تاثیر قرار دهد. در این مطالعه، به‌علت استفاده از فرم بلند برونیکز برای ارزیابی مهارت‌های درکی حرکتی و تست پوردوپگ مورد استفاده برای ارزیابی زبردستی و خستگی ناشی از این

ارزیابی‌ها، از ابزار اندازه‌گیری زبردستی دستی مثل جعبه و مکعب استفاده نگردید. لذا پیشنهاد می‌گردد اثر این مداخلات بر زبردستی دستی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نتایج هم‌بستگی پیرسون، هم‌بستگی معنادار بین "نمره کل" تست برونیکز و خرده‌آزمون‌های تست پوردوپگ مورد به‌جز خرده‌آزمون "موتاژ" را نشان داد. همان‌طور که اشاره گردید زبردستی یک مهارت دستی می‌باشد که نیازمند هماهنگی حرکات درشت و ظریف است [۹]، نتایج حاصل از هم‌بستگی پیرسون در این مطالعه نیز ارتباط زبردستی با مولفه‌های درکی حرکتی دخیل در زبردستی را نشان می‌دهد. این مساله بیان‌گر این است که مهارت‌های درکی حرکتی و زبردستی به یک‌دیگر وابسته هستند اما مداخله مورد استفاده در مطالعه حاضر نتوانسته است تفاوت معناداری در نمرات زبردستی ایجاد کند. این احتمال وجود دارد که نوع تمرین و زمان اختصاص یافته به آن‌ها نتایج حاصله را متاثر کرده باشد. اگرچه عباسی و همکاران نشان دادند که هماهنگی چشم و دست باعث تفاوت معنادار بر روی زبردستی کودکان سندرم داون گردیده است [۱۱]، این احتمال وجود دارد که استفاده از تمریناتی که علاوه بر هماهنگی چشم و دست، شامل هماهنگی حرکات ظریف و درشت اندام فوقانی باشد و همچنین اختصاص زمان بیشتر درمانی به هماهنگی حرکتی بتواند نتایج زبردستی را متاثر کند.

از بین خرده‌آزمون‌های تست برونیکز، خرده‌آزمون "سرعت و چالاکي اندام فوقانی" با تمامی خرده‌آزمون‌های تست پوردوپگ مورد هم‌بستگی معنادار در حد متوسط و بالا را نشان داد. زبردستی در واقع توانایی برای اجرای حرکات هماهنگ، دقیق و کنترل شده با استفاده از دست و انگشتان در فعالیت‌های روزمره می‌باشد [۱۰، ۴۰]. این مساله هم‌بستگی بین سرعت و چالاکي اندام فوقانی با زبردستی را توجیه می‌کند. خرده‌آزمون "قدرت" نیز هم‌بستگی متوسط و معناداری را با "سرعت دست راست" و "مهارت دست" و هم‌بستگی پایین و معناداری را با "سرعت دست چپ" نشان داد. مطالعات گذشته، ارتباط قدرت و زبردستی را مورد

ارائه شده و نتایج حاصله از آن‌ها خواهد بود. امید است مطالعات متعدد در این زمینه، بتواند موثرترین شیوه درمان را در کوتاه‌ترین زمان ممکن جهت بهبود توانایی‌های این کودکان فراهم کند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقی مصوب به شماره ۱۸۸۸۰ با کد ثبت کارآزمایی بالینی IRCT2013040510387N2 می‌باشد که تحت حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران و همکاری مدیریت و معاونت محترم مدرسه استثنایی شهرستان قدس در سال ۱۳۹۰ انجام گردیده است. بدین‌وسیله از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه ایران، اداره آموزش و پرورش استثنایی استان تهران و استثنایی استان فارس و همچنین مدیریت و معاونت محترم مدرسه استثنایی شهرستان قدس، کلیه‌ی دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش، خانواده‌های محترم و معلمان گرامی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، سپاس‌گزاری می‌گردد.

منابع

- [1] Case-smith J. Occupational therapy for children. 4th ed. Louis: Mosby; 2001.
- [2] Guyton A. Textbook medical physiology. 10th ed. Tehran: Chehr Co; 2000. (Persian).
- [3] Eliasson AC, Forssberg H, Hung YC, Gordon AM. Development of hand function and precision grip control in individuals with cerebral palsy: a 13-year follow-up study. *Pediatrics* 2006; 118: e1226-1236.
- [4] Bagheri H, Abdolvahab M, Dehghan L, Jalili M, S.Z B. The effect of task oriented training on upper extremity function in children with spastic diplegia (8-12 years old). *Novin J* 2009; 3: 56-61. (Persian).
- [5] Kahrizsangi GG, Salehi H, Heidari L. Effect of a program of rhythmic movements on motor perceptual abilities of children with Educable mental retardation. *Develop Motor Learn* 2011; 9: 75-92. (Persian).
- [6] Rafiei H, Arjomand M, Hamidpor H. *Hilgards Introduction to Psychology*. 3th ed. Tehran: Arjomand; 2011. (Persian).
- [7] Carmeli E, Bar-Yossef T, Ariav C, Levy R, Liebermann DG. Perceptual-motor coordination in persons with mild intellectual disability. *Disabil Rehabil* 2008; 30: 323-329.
- [8] Farahbod M. *Occupational therapy in mental retardation*. first ed. Tehran: Institute for exceptional Children; 2005. (Persian).

بررسی قرار داده‌اند. بعضی ارتباط ضعیف بین قدرت گرفتن و زبردستی [۲۰، ۲۱] را نتیجه‌گیری و بعضی بیان کرده‌اند که بین قدرت و زبردستی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد و این دو مساله جدا از هم می‌باشد [۲۲]. به نظر می‌رسد علت نتایج متفاوت حاصله از مقالات مربوط به نوع عضلات مورد بررسی بوده است. به طوری که در مواردی که قدرت عضلات مربوط به حرکات ظریف مورد بررسی قرار گرفته است، ارتباط معنادار با زبردستی به دست آمده است و در مواردی که عضلات مربوط به حرکات درشت مثل قدرت عضلات فلکسور و اکستنسور آرنج [۲۲] مورد بررسی قرار گرفته است، نتایج حاصله نشان‌دهنده عدم ارتباط معنادار بوده است. در مطالعه حاضر، قدرت کلی بدن مورد ارزیابی و هم‌بستگی آن با خرده‌آزمون‌های زبردستی را مورد بررسی قرار گرفته است و هم‌بستگی معنادار بین قدرت کلی بدن با بعضی از خرده‌آزمون‌های زبردستی به دست آمد.

در مطالعه حاضر تمرینات ارائه شده به کودکان در هر یک از سه زیر تست مربوط به مهارت‌های درکی حرکتی، زمان یکسانی را به خود اختصاص داده است این در حالی است که تمرینات نتوانستند زبردستی را به طور معنادار متاثر کنند. با توجه به نتایج حاصله از هم‌بستگی در مطالعه حاضر، پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی، مداخلاتی طراحی گردد که با توجه به اهمیت مهارت‌های ادراکی حرکتی در زبردستی، ضمن این‌که همه انواع مهارت‌های درکی حرکتی را در بر می‌گیرد، تمرکز اصلی آن از جهت میزان زمان و تکرار فعالیت، از بین تمرینات مربوط به حرکات ظریف بر سرعت و چالاکی اندام فوقانی و از بین تمرینات مربوط به حرکات درشت بر قدرت عضلات دست و عضلات تنه و همچنین از بین تمرینات هماهنگی بر تمرینات هماهنگی حرکات درشت و ظریف اندام فوقانی متمرکز باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخلات درکی حرکتی مورد استفاده باعث تفاوت معنادار در زبردستی کودکان کم‌توان ذهنی نگردیده است. لذا استفاده از این مداخلات جهت افزایش زبردستی، منوط به مطالعات آتی بر اساس پیشنهادات

- schizophrenia: a pilot study. *Am J Occup Ther* 2015; 69: 1-7.
- [25] Song CS. Relationship between visuo-perceptual function and manual dexterity in community-dwelling older adults. *J Phys Ther Sci* 2015; 27: 1871-1874.
- [26] Brorsson S, Nilsson A, Thorstensson C, Bremander A. Differences in muscle activity during hand-dexterity tasks between women with arthritis and a healthy reference group. *BMC Musculoskelet Disord* 2014; 15: 154.
- [27] Rafiei S, Taghizadeh G, Edrese M, Ashrafi M. Test-retest reliability of the Purdue Pegboard test for children with Down syndrome. *Koomesh* 2011; 1: 35-43. (Persian).
- [28] Beigi MK, Fahimi MA, Ashayeri H, Doustdar H. The effect of musical activities on executive function in patients with schizophrenia. *J Army Univ Med Sci* 2013; 11: 120-129. (Persian).
- [29] Lezak MD. *Neuropsychological Assessment*. 4, editor. USA: Oxford University Press; 2004.
- [30] Yancosek KE, Howell D. A narrative review of dexterity assessments. *J Hand Ther* 2009; 22: 258-270.
- [31] Lindstrom-Hazel DK, Veenstra NV. Examining the purdue pegboard test for occupational therapy practice. *Open J Occup Ther [serial on the Internet]* 2015; 3: Available from: <http://dx.doi.org/10.15453/2168-6408.1178>.
- [32] Wuang YP, Su CY. Reliability and responsiveness of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-second edition in children with intellectual disability. *Res Dev Disabil* 2009; 30: 847-855.
- [33] Wilson BN, Polatajko HJ, Kaplan BJ, Faris P. Use of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in occupational therapy. *Am J Occup Ther* 1995; 49: 8-17.
- [34] Duger T, Bumin G, Uyanik M, Aki E, Kayihan H. The assessment of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in children. *Pediatr Rehabil* 1999; 3: 125-131.
- [35] Bruininks RH, Bruininks BD. *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency owner's manual*. *Occup Phys Ther* 1982.
- [36] Karper WB. Effects of gross motor training on attention-deficit behavior in one learning-disabled child. *Percept Mot Skills* 1986; 63: 219-225.
- [37] McGuire TA, Keene JS. The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Med* 2006; 34: 1103-1111.
- [38] Chasey WC, Wyrick W. Effect of a gross motor developmental program on form perception skills of educable mentally retarded children. *Res Q* 1970; 41: 345-352.
- [39] Enander AE. Effects of thermal stress on human performance. *Scand J Work Environ Health* 1989; 15: 27-33.
- [40] Liubicich ME, Magistro D, Candela F. Physical activity, fine manual dexterity and a Coach's self-efficacy in a physical activity program for older persons living in residential care facilities. *Psychology* 2012; 3: 384-392.
- [9] Mohammadi M, Abdolvahab M, Hadian MR, Olyaei GR, Jalili M, Karimi H. The investigation of effects of simultaneous stimulation of exteroception and proprioception on dexterity of 6-7 years old educable children with Down's syndrome. *Novin Rehabil* 2008; 2: 27-32. (Persian).
- [10] Duruöz MT. *Hand function: a practical guide to assessment*. Istanbul, Turkey: Springer; 2014.
- [11] Abasi S, Hadian MR. The effect of eye-hand coordination activities on hand skills of 7-10 year-old educable students with down syndrome. *J Mazand Univ Med Sci* 2011; 21: 54-85. (Persian).
- [12] Case-Smith J. Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *Am J Occup Ther* 1996; 50: 52-61.
- [13] Harris SR. Effects of neurodevelopmental therapy on motor performance of infants with Down's syndrome. *Dev Med Child Neurol* 1981; 23: 477-483.
- [14] Stratford B. Perception and perceptual-motor processes in children with Down's syndrome. *J Psychol* 1980; 104: 139-145.
- [15] Uyanik M, Bumin G, Kayihan H. Comparison of different therapy approaches in children with Down syndrome. *Pediatr Int* 2003; 45: 68-73.
- [16] Enander AE. Effects of thermal stress on human performance. *Scand J Work Env Health* 1989; 97: 27-33.
- [17] Waldron EM, Anton BR. Effects of exercise on dexterity. *Percept Mot Skills* 1995; 80: 883-889.
- [18] Adams KJ, Barnard KL, Swank AM, Mann E, Kushnick MR, Denny DM. Combined high-intensity strength and aerobic training in diverse phase II cardiac rehabilitation patients. *J Cardiopulm Rehabil* 1999; 19: 209-215.
- [19] Izawa K, Hirano Y, Yamada S, Oka K, Omiya K, Iijima S. Improvement in physiological outcomes and health-related quality of life following cardiac rehabilitation in patients with acute myocardial infarction. *Circ J* 2004; 68: 315-320.
- [20] Lee-Valkov PM, Aaron DH, Eladounimkdachi F, Thornby J, Netscher DT. Measuring normal hand dexterity values in normal 3-, 4-, and 5-year-old children and their relationship with grip and pinch strength. *J Hand Ther* 2003; 16: 22-28.
- [21] Abasi S, Hadian MR, Abdolvahab M, Jalili M, Jalaei S. Correlation between pinch and grip strengths with dexterity in adult hemiplegic patients. *J Babol Univ Med Sci* 2011; 31: 64-69. (Persian).
- [22] Ada L, O'Dwyer N, Green J, Yeo W, Neilson P. The nature of the loss of strength and dexterity in the upper limb following stroke. *Hum Mov Sci* 1996; 15: 671-687.
- [23] Soyupek F, Bolukbafil N, Yorganciolu ZR, Gokulu F. The effect of Aerobic exercise on hand strength and dexterity of patients with coronary artery disease. *Turk J Phys Med Rehab* 2006; 52: 72-75.
- [24] Lin Kc, Wu Yf, Chen Ic, Tsai Pl, Wu Cy, Chen Cl. Cognitive tasks and daily functioning in people with

Effect of perceptual motor interventions on dexterity of mentally retarded children

Narges Ghamari (Ph.D Studnt)¹, Shahla Rafeei (M.Sc)^{*2}, Ramezan Soltani (M.Sc)³, Zahra Ghamari (B.Sc)⁴
1 - University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2 - Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Ghods Special School, Ghods, Iran

4 - RezaFiroozabadi Special School, Firoozabad, Iran

(Received: 11 May 2015; Accepted: 6 Oct2015)

Introduction: Given the importance of the development of gross and fine motor activities and coordination between in performing activities of daily life, improving the hand function in mentally disabled children is one of the priorities of occupational therapists. Perceptual motor deficit in children with intellectual disability result in hand dysfunction such as dexterity. Considering the importance of dexterity and the consequences of problems on the activities of daily living, as well as its reliance on a person's ability to perform fine motor, coordination, speed, gross motor and perceptual abilities, in this study were considered the effect of perceptual motor intervention on dexterity of children with mental retardation.

Materials and Methods: Using simple non-probability method for sampling, based the pattern of monitoring and sample size, we selected 10 children for treatment and 10 children for control groups. The treatment group was trained for perceptual motor intervention for 10 weeks, 3 sessions of 60 min per week. Both groups were trained by an occupational therapist. After 10 weeks, all subjects were re-evaluated. Purdopeg board test used to assess dexterity. Statistical analysis was performed, using SPSS software.

Results: One way analysis of variance showed that the scores of Purdopeg board test between the two groups was not significant ($P \geq 0/05$), though there was a significant correlation between full scores of Bruininks – Oseretsky Test and Purdopeg board test except assembly test ($P \leq 0/05$).

Conclusion: Results of present study showed that although the speed test in the left hand was affected by perceptual motor intervention more than any other tests of dexterity, the intervention did not significantly affect the dexterity of mentally retarded children.

Keywords: Perceptual Motor Intervention, Dexterity, Fine Motor, Gross Motor, Mentally Retarded Children

* Corresponding author. Tel: +98 9123400059

sh_rafiee@farabi.tums.ac.ir