

تأثیر تمرینات ژیمناستیک بر کارکردهای توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی

حجت الله امینی ✉

کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه علامه طباطبایی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۱۱/۷

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۳/۲/۸

چکیده

هدف تحقیق: اختلال هماهنگی رشدی وقتی رخ می‌دهد که در رشد مهارت‌های حرکتی تأخیر بیفتد، یا در انجام حرکات هماهنگ مشکلاتی بروز کند، عملکرد کودک مبتلا به این اختلال در فعالیت‌های روزمره‌ای که نیازمند هماهنگی حرکتی است، پایین‌تر از سطح مورد انتظار برای سن و هوش اندازه‌گیری شده آن است و به دلیل بیماری‌های جسمانی و روان‌شناختی نیست. هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیرات احتمالی تمرینات ژیمناستیک بر کارکرد توجه کودکان پسر دارای اختلال هماهنگی رشدی ۸ تا ۱۰ ساله شهر تهران بود.

روش تحقیق: پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی بود. ۳۴ کودک دارای اختلال هماهنگی رشدی ۸-۱۰ ساله، به صورت در دسترس و هدفمند انتخاب شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۹ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. ابزار تحقیق جهت غربالگری، پرسشنامه اختلال هماهنگی رشدی و آزمون هوش ریون بودند. همچنین جهت ارزیابی متغیرهای وابسته از پرسشنامه‌ی عصب-روان-شناختی کانرز استفاده شد. سپس گروه آزمایش برنامه حرکتی مداخله‌ای ژیمناستیک را برای هشت هفته دریافت کردند. تحلیل آماری با استفاده از تحلیل کواریانس چند متغیره در سطح معنا داری $p \leq 0,001$ انجام شد. **نتایج:** بین دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی داری در تمامی متغیرهای کارکرد توجه ($F=330,265^a$, $p \leq 0,001$) مشاهده شد. بحث و نتیجه‌گیری: نتایج تحقیق حاضر نشان داد که برنامه تمرینی ژیمناستیک می‌تواند بر بهبود کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی مؤثر باشد. از این رو به مدارس پیشنهاد می‌شود که با استفاده از تمرینات ژیمناستیک می‌توان به کاهش اختلال کارکرد توجه در این کودکان کمک کرد.

کلید واژه‌ها: اختلال، هماهنگی رشدی، کارکرد توجه، مداخله ورزشی، تمرینات ژیمناستیک.

The Effect Gymnastics training on attention Function on Children with Developmental Coordination Disorder

Abstract

Background & Purpose: Developmental Coordination Disorder occurs when the delayed development of motor skills or movement coordination problems arise in the performance of children with ADHD in daily activities that require motor coordination, the lower the expected level of for age and measured intelligence is not due to psychological and physical ailments. The aim of this study was to investigate the possible effects of gymnastics training on executive function and sensory - motor developmental coordination disorder in children aged 8 to 10 in Tehran.

Materials & Methods: This study was a quasi-experimental study. 34 children with coordination disorders - 8-10 years of growth, the availability of objective, were selected and randomly divided into two groups (n=19) and controls (n=15) groups. Research tool for screening, Developmental Coordination Disorder Questionnaire and the Raven's Progressive Matrices test. The dependent variables for the assessment questionnaire nerves - psychological Conner was used. The experimental group received an eight-week program for locomotor intervention gymnastics. Statistical analysis using multivariate covariance analysis was performed $P \leq 0.001$ significance level. **Results:** Significant differences between control and experimental groups in all functions of variables of attention ($P \leq 0.001 - F= 330.265^a$) Was detected. **Conclusion:** This study showed that gymnastics training can focus on improving the performance of children with developmental coordination disorder effectively. It is recommended that schools with gymnastics exercises can help to reduce attention Function in children.

Key words: disorder, developmental coordination, attention function, intervention sports, Gymnastic training.

✉ نویسنده مسئول: حجت الله امینی

تهران، دهکده المپیک، پردیس دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده تربیت بدنی، تلفن: ۰۹۳۹۴۷۷۶۹۹۷

مقدمه

تاخیر و کندی نشان دهند. کودکان سنین بالاتر ممکن است مشکلاتی را از لحاظ حرکتی در تکمیل پازلها، مدل سازی، توپ بازی نقاشی و خطاطی نشان دهند (۲). این افراد نه تنها در حرکات خود مشکل دارند، بلکه اثرات ثانویه این ناهنجاری سبب پیامدهای رفتاری و اجتماعی ناخوشایندی در آنها می شود. از این رو طی سال های اخیر این ناهنجاری در صدر تحقیقات اختلالی قرار گرفته تا هر چه بیشتر ماهیت آن شناخته شده و مداخله های مناسب تری در مورد این افراد به-کار گرفته شود. با توجه به مشکلات کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی پیشنهاد شده است که فعالیت حرکتی ممکن است باعث بهبود عملکردهای شناختی و حرکتی در این کودکان شود (۳،۴). بنابراین مداخلات حرکتی و ورزشی می تواند سهم بزرگی در بهبود نقص حرکتی این کودکان ایفا می کند و یک درمان زود هنگام می تواند از پیامدهای بعدی این اختلال و از صرف هزینه های اجتماعی جلوگیری بعمل آورد تا این کودکان نیز بتوانند مانند سایر همسالان خود به راحتی به امور روزمره ی زندگی و تحصیل بپردازند. کارکرد توجه، از جمله تواناییهایی هستند که کودکان در آینده برای یادگیریهای مدرسه‌ای به آنها نیازمندند (۵). توجه به یک سری عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می شود که شامل تمرکز کردن یا درگیر شدن نسبت به هدف، نگه داشتن یا تحمل کردن و گوش به زنگ بودن در زمانی طولانی، رمزگردانی ویژگی‌های محرک و تغییر تمرکز از هدفی به هدف دیگر است (۶). تشخیص اجزای توجه از چند جنبه مشکل ساز است: یکی این که، توجه معمولاً در ارتباط با برخی از فعالیت‌های دیگر ارزیابی می شود و اندازه گیری آن مشکل است. مشکل دیگر اینکه بخش‌های متعدد مغز در پردازش توجه اثر دارند (۷). با این حال، مبانی نظری، اجزای توجه را شامل تنظیم برانگیختگی و مراقبت، توجه انتخابی، توجه پایدار، فراخوانی توجه یا توجه تقسیم شده، بازدارندگی و کنترل رفتار می دانند (۸). کارکرد توجه از کارکردهای ذهنی دیگر مانند ادراک یا حافظه متمایز است. با این حال، با برخی از عناصر یادگیری و حافظه، به خصوص فرآیندهای کدگذاری و بازیابی همپوشی قابل توجهی دارند (۱۰). کارکرد توجه، کانون نظریه های اخیر عصب-روان شناختی کودکان ناتوان در یادگیری و کودکان با نارسایی توجه/ بیش فعالی را تشکیل داد هاند (۱۰،۱۱).

رشد حرکتی به عنوان " تغییر در رفتار حرکتی در طول عمر و فرایندهای زیر ساخت این تغییرات" تعریف شده است (۱). افراد با سرعت های متفاوتی، بسته به اثرات چندگانه عوامل درونی (بیولوژیک، انگیزشی، شناختی، اجتماعی...) و بیرونی از دوره‌های گوناگون رشدی عبور می کنند. کودک در طی رشد خود به برخی نقاط عطف حرکتی از جمله سینه خیز رفتن، نشستن، راه رفتن و... دست می یابد. هماهنگی حرکتی یکی از تواناییهایی است که افراد آن را همزمان با افزایش سن در اثر تعامل عوامل متعددی کسب می کنند. نقص در یکی از این عوامل ممکن است باعث عقب افتادگی یا تاخیر در روند طبیعی رشد هماهنگی شود. برخی از کودکان علی رغم ظاهر طبیعی که دارند وقتی از نظر اجرای مهارت های حرکتی با کودکان هم-سن خود مقایسه می‌شوند، ضعیف تر عمل می کنند. این کودکان اغلب از فقدان توانایی های حرکتی لازم جهت انجام فعالیت-های حرکتی روزمره رنج می برند (۱). بر اساس آخرین نسخه راهنمای آماری تشخیصی روان پزشکی آمریکا این مشکل تحت عنوان اختلال هماهنگی رشدی (DCD) شناخته می شود، که به این صورت تعریف شده است: اختلال هماهنگی رشدی وقتی رخ می دهد که در رشد مهارت های حرکتی تأخیر بیفتد، یا در انجام حرکات هماهنگ مشکلاتی بروز کند، که نتیجه آن اشکال در انجام وظایف روزمره است (۲). در این نسخه چهار ملاک برای تشخیص اختلال هماهنگی رشدی معرفی شده اند که علامت اساسی آن عبارت است از آسیب قابل ملاحظه در هماهنگی رشد حرکتی (ملاک A). تشخیص این اختلال تنها زمانی داده می شود که این آسیب در پیشرفت تحصیلی یا فعالیت روزانه ایجاد تداخل کند (ملاک B). دادن تشخیص مشروط بر این است که مشکلات هماهنگی ناشی از حالات طبی عمومی (نظیر، فلج مغزی، همی پلژی یا دیستروفی عضلانی) نباشد و با ملاک های اختلال نافذ مربوط به رشد مطابقت نداشته باشند (ملاک C). چنانچه عقب ماندگی ذهنی مشاهده می شود (ملاک D). تظاهرات این اختلال متناسب با سن و رشد تغییر می کنند. به عنوان مثال کودکان خردسال تر ممکن است در نقاط عطف رشد حرکتی خود (نظیر، راه رفتن، خزیدن، نشستن، بستن بند کفش، بستن دکمه های پیراهن و بستن زیپ شلوار)

قبیل بازنمایی و تجسم ذهنی (۲۳)، حرکت‌های هدفمدار، تنظیم سرعت حرکت (۱۰)، و حرکت‌های جدید (۲۳) مشکل دارند. به‌طور کلی، پژوهش‌های پیشین به‌طور عمده بر شناسایی ویژگی‌های کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی تأکید کرده و کمتر در صدد بررسی ساز و کارهای زیربنایی سبب‌شناختی فرآیندهای عصب شناختی بوده‌اند (۲۴). تحقیقات نشان داده که مداخله‌های حرکتی و شناختی در ارتقاء عملکردهای ادراکی-حرکتی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی اثرگذار است (۲۵).

اغلب کودکان اختلال هماهنگی رشدی در فعالیت‌های بدنی مشارکت نمی‌کنند. این امر باعث می‌شود تا والدین و مربیان به اشتباه گمان کنند که این کودکان توانایی انجام فعالیت بدنی را ندارند، در حالی که این کودکان تنها به دلیل نبود انگیزه و تنبلی در فعالیت‌ها شرکت نمی‌کنند (۲۶). این کودکان چنانچه در انجام فعالیت‌های بدنی نسبت به همسالان خود ضعیف عمل کنند، به سرعت سرخورده شده و انگیزه خود را از دست می‌دهند، که این امر باعث عقب نشینی آن‌ها از ادامه تمرینات بدنی می‌شود. این عقب نشینی از فعالیت در نهایت ممکن است سلامت جسمی و ذهنی کودک را تحت تأثیر قرار دهد. کودکان اختلال هماهنگی رشدی در فهم قوانین و استراتژی‌های بازی، و همچنین در بازی‌های رقابتی که نیازمند تفکر زیاد و هماهنگی بیش از حد باشند ضعیف هستند، آن‌ها در اجرای حرکاتی که نیاز به هماهنگی چشم و دست دارند، به خصوص در شرایطی که آنها باید به اجسامی که در محیطشان که در حال حرکت است پاسخ دهند دچار مشکل می‌شوند. بسیاری از کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی به دلیل عدم فعالیت بدنی، دچار سفتی عضلات می‌شوند. در حالی که فعالیت‌های ورزشی سازمان یافته به احتمال زیاد باعث به چالش کشیدن این کودکان می‌شود، فعالیت‌های بسیاری وجود دارد که کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی می‌توانند عملکرد موفقی داشته باشند، از جمله ورزش‌های سبک مانند شنا، اسکیت، دوچرخه سواری و اسکی. هدف اصلی از مشارکت کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در فعالیت‌های بدنی، ایجاد انگیزه در کودکان و بالا بردن توانایی آن‌ها برای مشارکت بیشتر در فعالیت‌های بدنی و جلوگیری از پیامدهای ثانویه ناشی از بی‌حرکی در دوران کودکی است. قرار گرفتن در معرض فعالیت‌های بدنی لذت

تحقیقات بسیاری، عملکرد پایین کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب-روان شناختی را در کارکرد توجه نشان داده‌اند. تعدادی از محققان، از جمله: سوانسون و ژرمن (۲۰۰۷) و ملترز (۲۰۰۷) در تحقیقات خود نشان داده‌اند که کودکان با ناتوانی‌های یادگیری در پیش از دبستان و دبستان، در مقایسه با کودکان عادی در آزمون‌های سنجش کارکرد توجه، عملکرد پایینتری دارند. تحقیقات بسیاری نیز نشان داد‌ه‌اند که مداخلات زود هنگام حرکتی و روانشناختی بر بهبود مهارت‌ها یا شاخص‌های اساسی رشد از جمله کارکردتوجه کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب-روانشناختی مؤثر است (۱۲-۱۷). همچنین سیدمن و همکاران (۲۰۰۶) و استیل و همکاران (۲۰۰۴) اظهار می‌کنند توانایی کودکان در کارکرد توجه در دوران دبستان می‌تواند توانمندی آنها را در خواندن و ریاضیات در سال‌های بعد به خوبی پیش بینی کند. لذا، می‌توان با تشخیص و مداخله زود هنگام به کودکان بویژه کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب روان-شناختی دبستان کمک نمود. برخی از مطالعات مهم نیز اشاره نموده‌اند که نارسایی‌های عصب روان شناختی، همچون نقص در کارکرد توجه در کودکان دبستان می‌تواند در سنین بالاتر پایدار بماند و برای کودکان در انجام تکالیف مدرسه‌ای و رفتارهای اجتماعی مشکل جدی ایجاد نماید (۸، ۱۶). لذا ضروری است که این مشکلات در کودکان دبستانی بموقع تشخیص داده شوند و برنامه‌های مداخله‌ای زود هنگام برای بهبود آنها فراهم شود. با توجه به یافته‌های پژوهش‌های بسیاری بروز اختلال در این حیطه رشدی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی با بروز اختلال در سایر حیطه‌ها نیز مرتبط می‌باشد (۱۸). مطابق با نتایج برخی از پژوهش‌ها پردازش حسی غیر طبیعی ممکن است شرکت در فعالیت‌های هدفمندی چون بازی با افراد دیگر و یا شرکت در فعالیت‌های اجتماعی را با محدودیت مواجه سازد (۱۹). کودکانی که دارای اختلالات حرکتی می‌باشند نیز نسبت به کودکان طبیعی گرایش بیشتری به شرکت در فعالیت‌های دارای تنوع کمتر و فعالیت‌های حرکتی بی‌سر و صدا و همچنین تمایل کمتر به شرکت در فعالیت‌های اجتماعی به خصوص فعالیت‌های اجتماعی خودانگیزه نشان می‌دهند (۲۰، ۲۱).

بر اساس پژوهش‌های انجام شده، کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی در برخی از کارکردهای عالی شناختی از

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی بوده، که بر روی ۳۴ کودک پسر دارای اختلال هماهنگی رشدی با محدوده سنی ۸ تا ۱۰ سال انجام شد. نمونه‌های تحقیق به روش در دسترس و هدفمند از جامعه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی که در سال ۱۳۹۲ به کلینیک‌های کاردرمانی و توانبخشی شهر تهران مراجعه کرده بودند، انتخاب شدند. برای ورود افراد به مطالعه بهره‌هوشی این کودکان به وسیله آزمون هوش ریون اندازه‌گیری شد و کودکانی که در حیطه‌ی نرمال (بالتر از ۸۷/۹۲) قرار گرفتند، با استفاده از پرسشنامه‌ی اختلال هماهنگی رشدی نیز مورد بررسی قرار گرفتند و کسانی که امتیاز کسب شده آن‌ها پایین‌تر از ۴۷ بود، و هیچگونه سابقه بیماری قلبی و یا صدمات اسکلتی عضلانی نداشتند، برای انجام پژوهش انتخاب شدند.

ابزار اندازه‌گیری:

ابزار و وسایلی که در این تحقیق برای اندازه‌گیری شاخص‌های مختلف مورد استفاده قرار گرفتند، عبارتند از:

آزمون هوشی ماتریس‌های پیش‌رونده‌ی ریون رنگی

این آزمون از جمله ابزارهای سنجش هوش غیرکلامی است که برای اندازه‌گیری هوش سیال مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرم کوتاه شده‌ی این آزمون متشکل از ۳۶ سؤال است که به صورت رنگی و برای کودکان ۵ تا ۱۱ سال، افراد عقب‌مانده‌ی ذهنی یا جسمی، طراحی شده‌است. ضریب همبستگی این آزمون با آزمون استنفورد بینه و وکسلر بین ۰/۴۰ تا ۰/۷۵ و قابلیت اعتبار آن در سنین بالاتر ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ و در سنین پایین‌تر تا حدی کمتر گزارش شده‌است (۲۸).

پرسشنامه‌ی اختلال هماهنگی رشدی

پرسشنامه هماهنگی رشد یک معیار و مقیاس آگاهی والدین است که به شناسایی بی‌نظمی و اختلال هماهنگی رشد کودکان کمک می‌کند. در این پرسشنامه از والدین می‌خواهند که عملکرد حرکتی کودکان را نسبت به همسالان فرزندشان با استفاده از مقیاس پنج نقطه‌ای لیکرت مقایسه کنند. این روش استاندارد برای اندازه‌گیری هماهنگی کودک در فعالیت‌های عملی روزمره است. همانگونه که در سال ۲۰۰۱ گزارش شد، این نسخه جدید برای کودکان سنین ۱۱-۶ سال مناسب است. این پرسشنامه شامل ۱۵ گویه است که هر گروه به ۳ عامل

بخش، در سنین پایین‌تر، کودکان را به مشارکت بیشتر تشویق می‌کند، و باعث افزایش سلامت و تناسب اندام می‌شود. بسیاری از فعالیت‌های مفید برای کودک مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در سنین پایین، جهت ارتقاء سطح عملکرد بدن در انعطاف‌پذیری، تعادل، قدرت و استقامت انجام می‌شود. با وجود اینکه این فعالیت‌ها در سنین پایین باعث تشویق کودکان اختلال هماهنگی رشدی می‌شود، انجام این فعالیت‌ها ممکن است باعث بی‌انگیزگی کودکان اختلال هماهنگی رشدی در سنین بالاتر شود. بنابراین کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در سنین بالاتر، نیازمند انجام فعالیت‌های دشوارتر هستند. مهارت‌هایی که نیازمند حفظ تعادل است، و باید در مراحل مختلف به کودکان آموزش داده شود. نمونه‌های این نوع از فعالیت‌ها شامل هنرهای رزمی، ژیمناستیک، فیزیوبال، می‌باشند (۲۶).

ژیمناستیک ورزشی است که در آن حرکات نیازمند قدرت، انعطاف بدنی، چابکی، تعادل و هماهنگی اعضای بدن به نمایش گذاشته می‌شود. ژیمناستیک در سطح تفریحی و به خصوص به عنوان تمرینات انعطاف بدنی بسیار محبوب است. ژیمناستیک ورزشی است که حرکات بدن را بر اساس یک آهنگ هماهنگ و موزون می‌سازد. در حقیقت ژیمناستیک را می‌توان به عنوان یک هنر در نظر گرفت. از این رو با توجه به تناسب میان نیازهای جسمی و روحی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی و اثرات تمرینات ژیمناستیک بر افراد، به نظر می‌رسد اجرای این تمرینات در زمینه کارکرد توجه اثر بخش واقع شود. وزارت آموزش و پرورش در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای بر اجرای ورزش ژیمناستیک در مدارس ابتدایی، به خصوص در پایه دوم ابتدایی مبذول نموده است. بطوری که جهت اجرایی کردن این ورزش در مدارس، مصوبه‌ای را به تصویب رسانده است (۲۷). از طرفی در کشور ما نیز با توجه به مطالعات محقق، تحقیقی راجع به تأثیر ورزش ژیمناستیک بر کارکرد توجه در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی انجام نشده است. لذا هدف از تحقیق حاضر مطالعه تأثیر تمرینات ژیمناستیک بر کارکرد توجه در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی می‌باشد و محقق به دنبال یافتن پاسخی برای این سوال هست که آیا تمرینات ژیمناستیک بر کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی تأثیر دارد؟

پزشک صادر شد. قبل از اجرای برنامه تمرینی، هدف از اجرای تحقیق برای والدین آزمودنی ها شرح داده شد و رضایتنامه کتبی کسب گردید. سپس کودکان به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. در ادامه پرسشنامه‌ی عصب روان‌شناختی کانرز جهت تکمیل در اختیار والدین آنها قرار گرفت. بعد از گرفتن پیش آزمون از آزمودنی ها، گروه آزمایش به مدت هشت هفته (سه جلسه یک ساعته در هر هفته) به انجام تمرینات ژیمناستیک که مجموعه ای از حرکات ریتمیک (موزون) ژیمناستیک بود، پرداختند. تمرینات در نوبت صبح و زیر نظر یک مربی ژیمناستیک هدایت شدند. کلیه تمریناتی که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند، از طرح ژیمناستیک ویژه دانش آموزان پایه دوم ابتدایی انتخاب شده بود. همه برنامه های تمرینی بر روی تشک انجام شدند و تمهیدات لازم برای حفظ سلامت کودکان به عمل آمد.

هر جلسه تمرین به سه بخش تقسیم می شد. مرحله اول گرم کردن در حدود ۱۵-۱۰ (دقیقه) با انواع راه رفتن ها، دویدن ها، پریدن ها، لی لی کردن ها، حرکات تقلیدی- تشبیهی و اجرای حرکات کششی و انعطافی از بالاتنه به سمت پایین تنه کشش به سمت بالا، پهلوها، جلو، پایین روی پای راست، پای چپ، وسط، کشش عضلات داخلی پاها، عضلات خلفی یا پشت پاها، گرم کردن و چرخش مچ و زانو، چرخش کتف ها و فشار آنها به جلو و عقب انجام گرفت. مرحله دوم تمرینات ژیمناستیک در حدود (۴۰-۳۵ دقیقه) انجام گرفت. تمرینات به ۱۵ قسمت تقسیم شده بودند. مربی هر تمرین را نمایش می داد و سپس به صورت کلامی و به کمک یکی از کودکان برای اطمینان از صحت یادگیری، تمرین را تکرار می کرد و در ادامه به نحوه اجرای کودکان نظارت می کرد و به آنان راهنمایی های لازم را می داد. همچنین تمام حرکات به صورت آهسته و کنترل شده به منظور افزایش هماهنگی و تسهیل فرایند یادگیری به کودکان آموزش داده می شد. تمرینات در ابتدا از حرکات ساده ژیمناستیک انتخاب شده بودند و بیشتر به منظور آشنایی کودکان با اصول ژیمناستیک بود. با گذر زمان و پیشرفت کودکان در تمرینات ابتدایی و اصلاح حرکات به شدت و پیچیدگی تمرینات افزوده می شد. روند پیشروی تمرینات از حرکات ساکن ایستاده به حرکات جهشی و پرشی بود. همچنین یک دوره ۳۰ ثانیه ای استراحت بین

مجزا تقسیم می شود. فاکتور اول شامل تعدادی آیتیم مرتبط با کنترل حرکتی است و در زمان حرکت کودک یا هر شی دیگر به کار می رود، و با عنوان کنترل در حین حرکت شناخته شده است. فاکتور دوم در بر گیرنده، کمیت های دستخط و حرکت عالی است و فاکتور سوم در رابطه با هماهنگی کلی است. استفاده از این پرسشنامه این امکان را می دهد تا در کمترین زمان ممکن کودکان دارای اختلال هماهنگی حرکتی را از افرادی که دارای اختلال رشدی هستند غربال کرده و مداخلات درمانی مناسب را در مورد این کودکان به کار بگیرند. این پرسشنامه به عنوان ابزاری روا و پایا برای شناسایی اولیه کودکان مبتلا یا مستعد به اختلال هماهنگی رشدی به کار می رود. ضرایب پایایی این سیاهه با روش همسانی درونی (۰/۸۳)، بازآزمایی (۰/۹۱) و آلفای کرونباخ (۰/۸۵) گزارش شده است (۲۹).

آزمون عصب-روان‌شناختی کانرز^۱

این آزمون توسط کانرز در سال ۲۰۰۴ به منظور ارزیابی مهارت‌های عصب روان‌شناختی از جمله کارکردهای اجرایی (عملکرد حل مسئله، برنامه ریزی و سازماندهی رفتاری-هیجانی)، توجه (توجه انتخابی، توجه پایدار، جابه جایی توجه، توجه تقسیم شده، فراخوانی توجه)، حافظه و یادگیری، عملکرد حسی- حرکتی، پردازش بینایی- فضایی و عملکرد تحصیلی در چهار طیف (مشاهده نشده تا شدید) برای کودکان ۵ تا ۱۲ سال ساخته شده است. جدیدی و همکاران در سال ۱۳۹۰ این پرسشنامه را ترجمه و هنجاریابی کرده اند. ضرایب پایایی با روش همسانی درونی با دامنه ای از ۰/۷۵ تا ۰/۹۰ و ضریب پایایی باز آزمایی با هشت هفته فاصله ۰/۶۰ تا ۰/۹۰ گزارش شده است. روایی سازه فرم های کانرز با استفاده از روش های تحلیل عوامل بدست آمده و اعتبار افتراقی آنها با بررسی آماری توانایی پرسشنامه در تمایز افراد مبتلا به ADHD از عادی و دیگر گروه های بالینی قویا تایید شده است. جدیدی و همکاران (۱۳۹۰) روایی سازه این ابزار را مناسب ارزیابی کرده و پایایی این ابزار را به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۲ گزارش نموده اند (۳۰).

روش اجرای پژوهش

بعد از جمع آوری مشخصات دموگرافیک (سن، قد و وزن) و معاینه توسط پزشک، اجازه انجام تمرینات ورزشی از طرف

هر تمرین با تمرین بعدی در نظر گرفته شده بود (جدول ۱).

جدول ۱. تمرینات انجام شده در دوره تمرینی هشت هفته ای

جلسه تمرین	فعالیت
جلسه اول	مهارتهای (ایستادن، راه رفتن و دویدن صحیح، تقویت عضلات دست)
جلسه دوم	مهارت های (پرش جفت متوالی و پرش های طولی)
جلسه سوم	مهارت های (انعطاف پذیری، پرش خرگوشی و نشستن زاویه)
جلسه چهارم و پنجم	مهارت های (ایستادن صحیح، گهواره پا جمع و مقدمه شمع)
جلسه ششم	مهارت های (یکپارچگی بدن و سرسره یا فرگون)
جلسه هفتم	مهارتهای (شنا، پرتاب پاها به جلو و عقب و پرش ماهی)
جلسه هشتم	مهارتهای (فرشته روی زانو، ژست پا باز و شنای دست خم)
جلسه نهم و دهم	مهارتهای (پرش نیم دور، پرتاب پا بصورت قیچی، جهش خرگوشی)
جلسه یازدهم و دوازدهم	مهارتهای (شمع، گهواره پا باز و تقویت عضلات شکمی و پشتی)
جلسه سیزدهم	مهارتهای (کمر قوس با پاهای باز، مقدمات بالانس و انعطاف کتف)
جلسه چهاردهم و پانزدهم	مهارت های (گهواره پا راست، کمر قوس به عقب و چمباتمه)
جلسه شانزدهم و هفدهم	مهارت های (چرخش بدن به صورت عقبگرد، پا باز و زاویه نشستن)
جلسه نوزدهم و هجدهم	مهارت های (غلت جلو، پل و بالانس دیواری)
جلسه بیستم و بیست و یکم و بیست و دوم	مهارت های (مقدمات بالانس، پرتاب پاها و چرخ و فلک)
جلسه بیست و سوم و بیست و چهارم	مهارت های (بالانس سه پایه و فرشته)

در این بخش، ابتدا به توصیف ویژگی های سلامت جسمانی و بهره هوشی، میانگین و انحراف معیار دو گروه کنترل و آزمایش در حیطه کارکرد توجه پرداخته و در ادامه داده های مربوط به آزمون فرضیه با استفاده از آزمون کواریانس چند متغیره و در سطح معناداری $\alpha=0/05$ با کمک نرم افزار SPSS۱۶ تحلیل شد (جدول ۳ و ۴).

جدول ۲. شاخص های آماری مربوط به سن، قد و وزن

آزمودنی ها

گروه ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن	آزمایش	۸/۸۹	۰/۸۹
	کنترل	۸/۹۱	۰/۸۸
قد	آزمایش	۱۲۸/۹	۹/۳۰
	کنترل	۱۲۹/۲	۹/۳۵
وزن	آزمایش	۲۷/۷	۵/۴۰
	کنترل	۲۷/۸	۵/۲۱

مرحله سوم نیز در پایان هر جلسه تمرینی به مدت (۱۰ دقیقه) انجام شد، که شامل کشش عضلات اصلی با شدت کم. نگه داشتن هر کشش برای مدت ۱۰ ثانیه، سپس بازگشت بدن به حالت استراحت بود.

پس از اتمام تمرینات برای بررسی اثر تمرینات، از هر دو گروه توسط پرسشنامه‌ی عصب روان‌شناختی کانرز پس آزمون به عمل آمد.

روش تحلیل نتایج

به منظور تجزیه و تحلیل آماری از آزمون شاپیرو-ویلک^۱ برای بررسی نرمال بودن داده ها استفاده شد. همچنین همگونی واریانس ها با آزمون لوین^۲ بررسی و سپس برای مقایسه های مورد نظر از آزمون کواریانس چند متغیره^۳ استفاده گردید.

نتایج

1- Shapiro-Wilk

2 -Levine

3- MANCOVA

جدول ۳. فراوانی توزیع بهره هوشی در دو گروه آزمایش و کنترل

گروه ها	هوش	F	P
کنترل	۹۰ تا ۱۰۰	۵	۰/۳
	۱۰۰ تا ۱۱۰	۹	۰/۰۶
	۱۱۰ به بالا	۱	۰/۱
	کل	۱۵	۰/۱
آزمایش	۹۰ تا ۱۰۰	۸	۰/۴۲
	۱۰۰ تا ۱۱۰	۱۱	۰/۵۸
	۱۱۰ به بالا	۰	/۰۰۱
	کل	۱۹	۰/۱

جدول ۴. شاخص های آماری مربوط به کارکرد توجه در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه	نوع آزمون	میانگین	انحراف معیار	N
توجه انتخابی	آزمایش	پیش آزمون	۳/۵۲۵۹	۰/۳۱۲۳۲	۱۹
		پس آزمون	۱/۷۸۹۵	۰/۲۲۸۰۰	۱۹
	کنترل	پیش آزمون	۳/۲۸۸۹	۰/۲۴۷۷۷	۱۵
		پس آزمون	۳/۱۱۲۵	۰/۲۶۱۷۹	۱۵
توجه پایدار	آزمایش	پیش آزمون	۳/۵۵۲۴	۰/۱۳۰۷۹	۱۹
		پس آزمون	۱/۷۰۱۸	۰/۲۹۱۷۵	۱۹
	کنترل	پیش آزمون	۳/۲۲۲۲	۰/۲۴۱۲۵	۱۵
		پس آزمون	۳/۳۵۴۸	۰/۲۳۱۰۱	۱۵
جابهجایی توجه	آزمایش	پیش آزمون	۳/۱۲۲۱	۰/۴۱۲۵۳	۱۹
		پس آزمون	۱/۵۷۸۹	۰/۳۰۱۰۷	۱۹
	کنترل	پیش آزمون	۳/۴۳۳۳	۰/۳۱۹۹۷	۱۵
		پس آزمون	۳/۱۲۴۵	۰/۲۷۵۸۲	۱۵
توجه تقسیم شده	آزمایش	پیش آزمون	۳/۸۷۴۵	۰/۱۸۹۵۶	۱۹
		پس آزمون	۲/۲۲۸۱	۰/۲۷۳۳۶	۱۹
	کنترل	پیش آزمون	۳/۵۱۱۱	۰/۲۱۳۳۱	۱۵
		پس آزمون	۳/۲۱۴۵	۰/۲۲۳۵۴	۱۵
فراخوانی توجه	آزمایش	پیش آزمون	۳/۶۷۸۵	۰/۲۸۹۶۵	۱۹
		پس آزمون	۲/۱۹۳۰	۰/۲۳۰۸۳	۱۹
	کنترل	پیش آزمون	۳/۵۳۳۳	۰/۳۰۳۴۲	۱۵
		پس آزمون	۳/۲۱۴۵	۰/۳۲۴۵۸	۱۵

بررسی های به عمل آمده بر روی متغیرهای آماری پس آزمون، کاهش اختلالات و مشکلات را در حین آزمایش نشان می دهد به گونه ای در گویه ی های بالا میانگین مشکلات مربوطه به توجه انتخابی، از ۳/۵۲۵۹ به ۱/۷۸۹۵، توجه پایدار، از ۳/۵۵۲۴ به ۱/۷۰۱۸، جابه جایی توجه، از ۳/۱۲۲۱ به ۱/۵۷۸۹، توجه تقسیم شده، از ۳/۸۷۴۵ به ۲/۲۲۸۱ و فراخوانی توجه از ۳/۶۷۸۵ به ۲/۱۹۳۰ کاهش یافته است. این امر به نوبه خود از موثر بودن این گونه حرکات بر اختلالات مورد بررسی حکایت دارد.

بررسی های به عمل آمده بر روی متغیرهای آماری پس آزمون، کاهش اختلالات و مشکلات را در حین آزمایش نشان می دهد به گونه ای در گویه ی های بالا میانگین مشکلات مربوطه به توجه انتخابی، از ۳/۵۲۵۹ به ۱/۷۸۹۵، توجه پایدار، از ۳/۵۵۲۴ به ۱/۷۰۱۸، جابه جایی توجه، از ۳/۱۲۲۱ به ۱/۵۷۸۹، توجه تقسیم شده، از ۳/۸۷۴۵ به ۲/۲۲۸۱ و فراخوانی توجه از ۳/۶۷۸۵ به ۲/۱۹۳۰ کاهش یافته است. این امر به نوبه خود از موثر بودن این گونه حرکات بر اختلالات مورد بررسی حکایت دارد.

جدول ۵: نتایج آزمون کوواریانس چند متغیره (مانکوا) تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش در حیطه کارکرد توجه

شاخص آماری	لامبدا ویلکز	F	سطح معناداری	Eta ۲
منبع				
گروه	۰/۰۲۳	۳۳۰/۲۶۵ ^a	۰/۰۰۱	۰/۸۸

جدول ۶: نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش در خرده آزمون‌های حیطه کارکرد توجه

منابع متغیر وابسته	شاخص آماری	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	معنی داری	ضریب اثر Eta		
								متغیرهای همپراش	گروه
متغیرهای همپراش	توجه انتخابی	۰/۱۵۶	۱	۰/۱۵۶	۲/۶۷۳	۰/۱۱۴	۰/۳۵۱		
	توجه پایدار	۰/۲۲۳	۱	۰/۲۲۳	۲/۸۱۲	۰/۱۰۵	۰/۳۶۶		
	جابه جایی توجه	۰/۲۷۹	۱	۰/۲۷۹	۲/۸۴۶	۰/۱۰۳	۰/۳۷۰		
	توجه تقسیم شده	۰/۴۳۹	۱	۰/۴۳۹	۷/۷۴۹	۰/۰۱	۰/۷۶۵		
	فراخوانی توجه	۰/۱۱۱	۱	۰/۱۱۱	۱/۵۵۷	۰/۲۲۳	۰/۲۲۶		
گروه	توجه انتخابی	۱۸/۳۸۵	۱	۱۸/۳۸۵	۳۱۴/۹۴۰	۰/۰۰۱	۰/۵۴۰		
	توجه پایدار	۱۹/۰۴۹	۱	۱۹/۰۴۹	۲۳۹/۶۷۸	۰/۰۰۱	۰/۶۱۰		
	جابه جایی توجه	۲۷/۹۲۸	۱	۲۷/۹۲۸	۲۸۴/۷۲۵	۰/۰۰۱	۰/۴۶۰		
	توجه تقسیم شده	۱۳/۳۳۲	۱	۱۳/۳۳۲	۲۳۵/۵۰۱	۰/۰۰۱	۰/۸۶۰		
	فراخوانی توجه	۱۴/۳۸۰	۱	۱۴/۳۸۰	۲۰۱/۲۳۷	۰/۰۰۱	۰/۴۷۰		

تحقیق حاضر اثر برنامه تمرینات ژیمناستیک بر بهبود کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی را بررسی کرد. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) نشان داد، با در نظر گرفتن نمره های پیش آزمون، به عنوان متغیر همپراش (کمکی)، تمرینات ژیمناستیک بر بهبود کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی مؤثر است. نتایج پژوهش حاضر با یافته های تحقیقاتی کاویانپور (۱۳۹۰)، ملاکریمی (۱۳۹۱) و تسپا (۲۰۱۲) اسماعیل زاده و همکاران (۱۳۸۸)، سلمان و همکاران (۱۳۸۸)، و رینتلا و همکاران (۱۹۹۸) در زمینه اثربخشی تمرینات ژیمناستیک بر بهبود کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی همسو بود. در این خصوص کاویانپور (۱۳۹۰)، در تحقیقی که تأثیر تمرین ادراکی- حرکتی را بر میزان توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی بررسی کرده بود، نشان داد که تمرین می‌تواند بر توجه تأثیر مثبت داشته باشد. همسویی نتیجه‌ی تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات ذکر شده حاکی از تأثیر تمرینات ژیمناستیک بر بهبود توجه این کودکان می باشد، زیرا توجه به عنوان یک عامل کلیدی در یادگیری و انجام هر تکلیف حائز اهمیت است. به لحاظ اینکه در انجام تمرین، فراگیر تمرکز توجه خود را به امور مربوط به تمرین معطوف می نماید و از تمرکز توجه به

اطلاعات جدول ۵ نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا)، تفاوت دو گروه کنترل و آزمایش (مداخلات) در حیطه کارکرد توجه را نشان می دهد. بر اساس این نتایج، بین دو گروه در حیطه کارکرد توجه تفاوت معناداری $p \leq 0,001$ وجود دارد. به عبارت دیگر، می توان گفت، تفاوت بین نمرات دو گروه، بیان کننده این مطلب است که مداخله های زودهنگام ورزشی بر بهبود کارکرد توجه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی تأثیر داشته است. با در نظر گرفتن مجذور آتا، می توان گفت تقریباً تمام این تغییرات یا بهبود ناشی از تأثیر مداخله است.

نتایج جدول ۶ نشان می دهد، با در نظر گرفتن نمره های پیش آزمون به عنوان متغیرهای همپراش (کمکی): تفاوت بین عملکرد دو گروه مداخله و کنترل در خرده آزمون های حیطه کارکرد توجه در سطح $p \leq 0,001$ معنی دار است. به عبارت دیگر می توان گفت، تفاوت بین نمرات دو گروه، بیان کننده این مطلب است که انجام تمرینات ژیمناستیک، بر خرده آزمون های حیطه کارکرد توجه شامل توجه انتخابی، توجه پایدار، جابه جایی توجه، توجه تقسیم شده و فراخوانی توجه تأثیر داشته است.

بحث و نتیجه گیری

توانبخشی کارکرد توجه تا حدود زیادی به تجارب کودک ارتباط دارد. کودک تجارب خود را از طرق گوناگون، بویژه بازیها و فعالیت های ورزشی در طی دوران رشد به دست می آورد. بنابراین، اگر بتوان به غنی سازی محیط و بستر سازی برای فعالیت های ورزشی و حرکتی اقدام نمود، احتمالاً به رشد و بهبود کارکرد توجه کودکان کمک خواهد شد. یکی از نکات مهم دیگر در برنامه ریزی های درمانی برای کارکرد توجه، توجه به این نکته است که کارکرد توجه تابع رشد می باشد. موقعیتهای گوناگون واکنش های متفاوتی را در آنها ایجاد می کند. در این خصوص پیشنهاد می گردد مدیران و مربیان دبستان ها محیط های آموزشی غنی همراه با تمرینات ورزشی طراحی نمایند تا کودکان حدکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود نیازهای مدرسه همچون کارکرد توجه ببرند. همچنین با توجه به این که تجهیزات مورد استفاده در ورزش ژیمناستیک متنوع هستند، پیشنهاد می شود در تحقیقات آینده از تجهیزات دیگر ورزش ژیمناستیک نیز استفاده گردد، تا اثرات آن بیشتر شناخته شود. از سوی دیگر شرکت کنندگان در تحقیق حاضر از کودکان پسر انتخاب شده بودند، بنابراین نیاز است که در مطالعات آینده از کودکان دختر نیز استفاده شود. همچنین در تحقیقات آینده باید از نمونه های بزرگ تر استفاده شود تا نتایج قابلیت تعمیم بیشتری داشته باشند. دهند، و در پایان با توجه به اهمیت مهارت های حرکتی درشت و بنیادی در رشد و رشد همه جانبه کودکان، ضرورت تشخیص به موقع تأخیر رشدی این مهارت ها جهت برنامه ریزی آموزشی حرکتی بسیار مورد توجه است.

امور نامربوط خود داری می نماید. لذا انجام تمریناتی که نیازمند توجه باشد مثل نگه داشتن توجه و درگیری آن در طول تمرین، می تواند به کودکان دارای اختلال کمک نماید (۳۸-۳۳). لذا، می توان با تشخیص و مداخله زود هنگام به کودکان، بویژه کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی کمک نمود. در این خصوص اسماعیل زاده (۱۳۹۰) در پژوهشی که حرکات ریتمیک را بر هماهنگی و تعادل این کودکان بررسی کرده و به این نتیجه رسیده است که حرکات ریتمیک بر این دو فاکتور تأثیر معناداری داشته است. همچنین سلمان و همکاران (۱۳۸۸) تأثیر تمرین ادراکی- حرکتی بر شدت اختلال را بررسی کرد و نتایج نشان داد که تمرین موجب کاهش شدت اختلال هماهنگی رشدی می گردد. همچنین رینتلا و همکاران (۱۹۹۸) اثرات برنامه های روانی - حرکتی روی مهارت های حرکتی در کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی بررسی کردند؛ و به این نتیجه رسیدند که تمرینات روانی - حرکتی باعث پیشرفت مهارت های حرکتی به ویژه فعالیت های کنترلی می شود (۳۱-۳۸).

همچنین از یافته های پژوهش حاضر چنین استنباط می گردد که درگیری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی در تمرینات ژیمناستیک منجر به درگیری و فعالیت های مغزی نواحی مربوط به حرکت می شوند و این دلیلی است بر اینکه با افزایش فعالیت نواحی حرکتی در مغز کودک، عملکرد حرکتی و اجرایی کودک نیز افزایش می یابد (۳۸، ۳۷). به عبارت دیگر با توجه به اینکه برخی از صاحب نظران اجرای تمرینات مداخله ای را برای درمان کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی توصیه نموده و بیان داشته اند که برای بهبود چالش های پیش روی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی، لازم است تا مطابق با دستورالعمل های آکادمی اروپایی ناتوانی کودکی، مداخلات والدین و مربیان را علاوه بر کار درمان، بکار برند (۳۶)، لذا در تحقیق حاضر نیز از مداخله ی حرکتی استفاده شد، که با نظریات این محققین همسو بوده و تأثیر تمرینات ژیمناستیک را بر کارکرد توجه به خوبی نشان می دهد. همانگونه که از نتایج این پژوهش نیز استنباط می گردد، احتمالاً این تأثیرات را می توان به فعالیت های احتمالی در قشر حرکتی و نواحی درگیر در حرکت، در مغز انسان دانست که با تمرینات ژیمناستیک افزایش نشان می دهد (۳۷). در تبیین این موضوع می توان اشاره نمود که بهبود و

- منابع
13. Ackerman, P. T., Anhalt, J. M., & Dykman, R. A. (2001). Arithmetic automatization failure children with attention and reading disorders: associations and sequelae. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 32-222.
 14. Zelazo, P. D., & Muller, U. (2002). Executive functions in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.). *Blackwell handbook of childhood cognitive development*. pp. 445-469.
 15. Steele, M. (2004). Making the Case for Early Identification and Intervention for Young Children at Risk for Learning Disabilities. *Children Education Journal*, 32(2), 75-79.
 16. Gartlan, D., & strosnider, R. (2007). Learning Disabilities and young children: Identification and Interevention. *Learning Disability Quarterly*, 30(1) 63-72.
 17. Mandich, A. and H. j. Polatajko, (2003). Developmental coordination disorder: Mechanisms, measurement and management. *Human Movement Science*, 22: p. 407-411.
 18. Przysucha, Eryk. (2011). Movement Coordination and Control in Children with and without Developmental Coordination Disorder in Ball Catching..
 19. Brown, M., & Gordon, W. A. (1987). Impact of impairment on activity patterns of children. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68, 828-832.
 20. Sillanpää, M. (1987). Social adjustment and functioning of chronically ill and impaired children and adolescents. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 340, 1-70.
 21. Dewey, D. and B.N. Wilson, (2001). developmental coordination disorder: What is it? *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 20: p. 5-27.
 22. Geuze, R.H. (2003). Static balance and developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 22:p. 527-548.
 23. Holsti L, Grunau RV, Whitfield MF. (2002). Developmental Coordination Disorder In Extremely Low Birth Weight Children At Nine Years. *J DevBehavPediatr*, 23:9e15.
 24. Wisdom SN, Dyck MJ, Piek JP, Hay D, Hallmayer J. (2007). Can autism, language and coordination disorders be differentiated based on ability profiles? *Eur Child Adolesc Phys*, Apr. 16(3): 178-86.
 1. Sudgen, D. & M. Chambers, (2005). *Children with Developmental Coordination Disorder*, London: WHURR Publisher Ltd.
 2. Psychiatric Association of America. (2013). *Text revised Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (Nick Kho, MR; Yanse, Vadys Hamayak. Translators). Henderson, S. E. & A. L. Barnett, (1998). The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. 17: P. 449-469.
 3. Alizadeh, H.. (2004). Executive functions in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Cognitive Science Quarterly*, (6) 3 and 4.
 4. Kirk, S. A., Gallagher, J. J., Anastasiow, N. J, & Coleman, M. R. (2006). *Educating Exceptional Children*. Boston: Houghton Mifflin.
 5. Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 26, 466-485.
 6. Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 6594.
 7. Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 26, 466-485.
 8. Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
 9. Dawson, P., & Guare, R. (2004). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention*. New York: Guilford Press.
 10. McCloskey, G., Perkins, L., & Divner, B. (2009). *Assessment and Intervention for Executive Function Difficulties*. New York: Routledge Press.
 11. Korkman, M., Kirk, U., & Kemp, S. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
 12. Marlowe, W. B. (2001). An intervention for children with disorders of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 18, 445-454.

35. Ismail-Zadeh, m. (2011). Under the influence of selected rhythmic harmony - children's developmental coordination disorder. *Journal of Medical Sciences*. (13) 2, 46-51.
36. Miller, R. B, & Brickman, S.A. A model of future oriented motivation and selfregulation. *Educational Psychology Review*, 2004. 16, 9-33.
37. Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, Boyd LA. Brain Activation Of Children With Developmental Coordination Disorder Is Different Than Peers. *Pediatrics*; 2010. 126: E678e86.
25. Lisa Rivard & Cheryl Missiuna, (2004). ON DCD: Choices for Physical Activity CanChild Centre for Childhood Disability Research McMaster University, Hamilton.
26. Plan special gymnastic in second grade elementary school students (2005). Ministry of Education of the Islamic Republic of Iran. Act No. 8/1291/120 dated 06.01.
27. Sharif, H. (1997). Theory and application of intelligence and personality tests. Tehran: Publication of the Sokhan.
28. Salehi, H. Afsordeh Bakhshayesh, R. Movahedi, A. Ghasemi, V. (2011). Psychometric properties of the Persian version of the list of impaired motor coordination in boys and 11.6 years old. *Journal of Special Psychology*, 4, 1, 161-136.
29. Abedi, A. Malekpor, M. Molavi, H. Arizi Samani, H. Amiri, Sh. (2008). Comparing neuropsychological characteristics of children with learning disabilities neuropsychological / developmental and normal preschool. *Journal of research in the field of exceptional children*. 8 (1), 18-1.
30. Kaviyanpor, F. (2011). Effectiveness of cognitive exercises - moving on executive function, attention and impulsivity in preschool children Hmahngyrshdy disorder. (Master's thesis), University of Isfahan.
31. Mlakrymy, Z. (2012). Swiss ball exercises with impact on sensorimotor function and executive attention in autistic children. Physical Education Master's thesis, University of Isfahan.
32. Oh, S., & Tsai, H. Epistemological beliefs and case analysis problem solving in preservice teacher education. Paper presented at the Association for Educational Communications and Technology annual conference, Anaheim, CA. 2003, October.
33. Ismail-Zadeh, M., Salehi, H.; Namazizade, M. (2009). The impact of selected rhythmic harmony, balance and sensory functions - motion in children with developmental coordination disorder. Master Thesis of Physical Education and Sports Science, Islamic Azad University Branch.
34. Salman, Z., Sheikh Mahmoud, Seif Naraghi, Maryam; Arab Ameri, E. (2009). The impact of cognitive training - move to improve motor function in children with developmental coordination disorder in Tehran early period. *Growth and Motor Learning, Sport*, Number 2.