

## Research Paper

# The Effectiveness of Psycho-Motor Training on Improving the Mobility Problems of Students With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

Sakineh Soltani Kouhbanani<sup>1</sup>, \*Razieh Khosro Rad<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Education and Psychology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Education Health, Education Development Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

**Citation:** Soltani Kouhbanani S, Khosro Rad R. [The Effectiveness of Psycho-Motor Training on Improving the Mobility Problems of Students With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (Persian)]. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2016; 23(3):532-539. <http://dx.doi.org/10.21859/sums-2303532>

**doi:** <http://dx.doi.org/10.21859/sums-2303532>

Received: 07 Feb. 2016

Accepted: 23 May 2016

## ABSTRACT

**Background** Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a neurological disorder-behavior which is common among children, affecting their performance with respect to social, educational and family aspects. The main objective of this study was to investigate the effect of perceptual-motor exercises on improving the motor capabilities of children with attention deficit hyperactivity disorder.

**Materials & Methods** This research is a semi-experimental one. The study populations of the research were elementary boy students with ADHD living in Ilam City, Iran during the academic year 2012-2013. The sample consisted of 30 boy students who were of 7-12 years old with ADHD, which were examined according to DSM-IV criteria and Conner's questionnaire and selected as the case group undergone test motor development (Lincoln Oseretsky test). They were divided randomly into control and experimental groups. The experimental group received 24 sessions intervention. Posttest was performed for both groups. The obtained data were analyzed by using descriptive and inferential statistics, and independent t test through using SPSS version 13.

**Results** The results showed that cognitive-movement exercise improved mobility problems of students with ADHD. Therefore it is recommended to increase the physical fitness of children with ADHD in schools and, thus for improving motor impairment, cognitive-movement training exercises be performed.

**Conclusion** Based on research findings, it can be concluded that cognitive-movement exercises improves mobility problems of students with ADHD. Therefore, it is recommended that, to increase the physical fitness of children in schools and thus for improving their motor impairment, cognitive-movement training exercises be performed.

### Key words:

Motor impairment,  
Cognitive skills-  
motor, Attention  
deficit/hyperactivity  
disorder

### \* Corresponding Author:

Razieh Khosro Rad, PhD

Address: Department of Education Health, Education Development Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran.

Tel: +98 (930) 6681173

E-mail: khosrojerdar@yahoo.com

## اثربخشی آموزش‌های روانی حرکتی بر بهبود مشکلات حرکتی دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه

سکینه سلطانی کوهبانی<sup>۱</sup>، \*راضیه خسروآباد<sup>۲</sup>

۱- استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲- استادیار، گروه آموزش بهداشت، مرکز مطالعات و توسعه علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.

### چکیده

تاریخ دریافت: ۱۹ بهمن ۱۳۹۴

تاریخ پذیرش: ۰۳ خرداد ۱۳۹۵

**اهداف:** اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی یک اختلال عصبی رفتاری شایع در کودکان است که بر عملکرد کودک در جنبه‌های اجتماعی و تحصیلی و خانوادگی تأثیر می‌گذارد. هدف اصلی این تحقیق، بررسی تأثیر تمرین‌های ادراکی حرکتی بر بهبود قابلیت‌های حرکتی کودکان اختلال بیش‌فعالی نقص توجه است.

**مواد و روش‌ها:** روش انجام تحقیق نیمه تجربی است. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان پسر دوره ابتدایی با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در شهر ایلام در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۱ هستند. نمونه آماری شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر ۷ تا ۱۲ ساله مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه بودند که براساس ملاک‌های DSM-IV و پرسش‌نامه کانرز و به‌وسیله آزمون رشد حرکتی لینکن آرتسکی بررسی شدند. دانش‌آموزان به‌صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی ۲۴ جلسه آموزش دیدند. پس از آزمون برای هر دو گروه اجرا شد. اطلاعات با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی تی مستقل و نسخه ۱۳ نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که تمرین‌های ادراکی حرکتی سبب بهبود مشکلات حرکتی دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای افزایش آمادگی حرکتی کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی و نقص توجه در مدارس و در نتیجه بهبود اختلال‌های حرکتی، برنامه‌های تمرینی ادراکی حرکتی اجرا شود.

**نتیجه‌گیری:** از یافته‌های این تحقیق می‌توان استنباط کرد که تمرین‌های ادراکی حرکتی سبب بهبود مشکلات حرکتی دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود برای افزایش آمادگی حرکتی کودکان در مدارس و در نتیجه بهبود اختلال‌های حرکتی، برنامه‌های تمرینی ادراکی حرکتی اجرا شود.

### کلیدواژه‌ها:

اختلال حرکتی، مهارت‌های ادراکی حرکتی، اختلال بیش‌فعالی نقص توجه

### مقدمه

به اندام‌ها انتقال می‌یابد. این فرایند را برون‌داد می‌گویند و در نهایت پاسخ به‌صورت بیان لفظی و یا کنش حرکتی نشان داده می‌شود. رشد و تکامل هماهنگی، کودک را برای انجام اعمال حرکتی درشت، آماده می‌کند [۲].

رشد ذهنی کودک با کنترل حرکات شروع می‌شود و مراحل چون کشف منظم، ادراک مسائل، ترکیب و تکمیل دریافت‌های حسی و در پایان تشکیل مفاهیم را طی می‌کند. هر مرحله از مرحله قبل، کامل‌تر و پیچیده‌تر است. کودکان عادی مراحل را به‌سادگی و با ترتیب درست طی می‌کنند، اما کودکانی که مشکلات حرکتی دارند، در طی کردن این مراحل تأخیر دارند. همچنین یادگیری حرکتی بر هوش و تحصیلات تأثیر دارد. پیش‌نیاز هر حرکتی نیز ماهیچه‌ها و پاسخ‌های حرکتی است. برای اندازه‌گیری ادراکی حرکتی وسیله‌ای پیشنهاد شده که شامل

دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه (ADHD) علائمی از قبیل تکانش‌گری و کوتاهی دامنه توجه دارند. ممکن است با اشیاء برخورد کنند و یا به زمین بیفتند. البته این حالت بیشتر مربوط به تکانش‌گری و حواس‌پرتی می‌شود تا یک اختلال حرکتی. زمانی مشکلات حرکتی تشخیص داده می‌شود که ملاک‌ها برای هر دو اختلال مطابقت کند [۱].

تعریف فعالیت‌های حرکتی ادراکی و تعیین تأثیر آن در فرایند یادگیری امری اساسی است. پیام‌های دریافتی توسط حواس (بینایی، چشایی، بساوبایی و بویایی) پس از دریافت و رمزگشایی با اطلاعات و تجربیات پیشین تفسیر و تصمیمات لازم برای عمل گرفته می‌شود. این عملیات با اعصاب محیطی،

\* نویسنده مسئول:

دکتر راضیه خسروآباد

نشانی: سبزوار، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، مرکز مطالعات و توسعه علوم پزشکی، گروه آموزش پزشکی.

تلفن: ۶۶۸۱۱۷۳ (۹۳۰) ۹۸+

پست الکترونیکی: khosrojerdir@yahoo.com

## مواد و روش‌ها

این تحقیق مقطعی تجربی در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۱ انجام گرفت. آزمودنی‌ها در مجموع ۳۰ پسر در محدوده سنی ۷ تا ۱۲ سال بودند (براساس فرمول انتخاب تعداد نمونه) [۲]. آزمودنی‌ها براساس طبقه‌بندی DSM-IV و پرسش‌نامه کانرز به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه مبتلا بودند. براساس آزمون ریون هوش‌بهر این کودکان بالاتر از ۸۹ بود و هیچ مشکل بالینی دیگری به‌غیر از اختلال بیش‌فعالی نقص توجه نداشتند.

### ابزار اندازه‌گیری

آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند. تمام افراد با استفاده از این ابزارها ارزیابی شدند:

### آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده ریون

از این ابزار برای اندازه‌گیری هوش کودکان استفاده شد.

### پرسش‌نامه کانرز

این پرسش‌نامه شامل دو فرم والدین و معلمان است. فرم والدین ۴۸ سؤال دارد که پنج گروه از اختلال‌های کودکان (ناتوانایی‌های یادگیری، اختلال سلوک، مشکلات روان‌تنی، فزون‌جنبشی و تکانش‌گری و اضطراب) را ارزیابی می‌کند. دو سؤال آن برای بیش‌فعالی در محدوده سنی ۷ تا ۱۲ سال است. شیوه نمره‌گذاری از صفر تا سه است که میانگین ۱/۵ و بالاتر علامت اختلال فزون‌جنبشی است. با این مقیاس ۷۴ درصد از کودکان شناسایی می‌شوند. در فرم معلمان، کودکان بین ۶ تا ۱۳ ساله ارزیابی شدند. این فرم ۲۸ پرسش دارد که ۷ سؤال آن به اختلال فزون‌جنبشی اختصاص دارد.

### آزمون رشد حرکتی

این آزمون شامل ۳۶ حرکت است. برای هر یک از ارقام آزمون نمراتی در نظر گرفته شده است. به حرکاتی که با یک یا هر دو دست و یک یا هر دو پا انجام می‌گیرد، نمره داده می‌شود. این آزمون در مجموع ۱۵۹ نمره دارد. در انتها نیز جدول‌هایی برای تعیین نمره برحسب سن و جنس ضمیمه شده است. زیرمجموعه‌های این آزمون شامل انجام حرکات دُرُشت، خرده‌آزمون حرکات ظریف، توازن (تعادل) و انعطاف (پیچیدگی) است.

از میان مدارس آموزش و پرورش شهرستان ایلام، ابتدا از بین ۴۳ مدرسه پسرانه، چهار مدرسه به‌صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. آزمودنی‌هایی که پس از مصاحبه با معلمان و انجام آزمون ریون و تکمیل پرسش‌نامه کانرز، تشخیص داده شد که به بیش‌فعالی مبتلا هستند، انتخاب شدند.

امتحان یا مشاهده در پنج زمینه عمده است: ۱. حالت تعادل: به‌صورت راه‌رفتن روی نرده چوبی به جلو و عقب و پهلو و پریدن یک پا و دو پا؛ ۲. تصور بدنی و تشخیص تفاوت شامل شناسایی قسمت‌های مختلف بدن، تقلید حرکات، تعقیب هدف؛ ۳. تمرین‌هایی در ارتباط با تناسب اندام‌ها؛ ۴. پیوند ادراکی حرکتی؛ ۵. کنترل چشمی و درک شکل. کاربرد دستورالعمل‌های کپارت برای گروهی از کودکان که مشکلات حرکتی یا هماهنگی دارند، تأیید شده است [۳].

به‌منظور ارزیابی عملکرد رشد حرکتی آزمون لینکن آرتسکی<sup>۱</sup> می‌تواند مفید باشد. از این آزمون می‌توان برای اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی درشت، ظریف، جایابی آموزشی یا برنامه‌ریزی آموزشی حرکتی استفاده کرد [۴]. مهارت‌های حرکتی دُرُشت مثل پریدن از روی طناب و گرفتن توپ و پرتاب کردن آن است و مربوط به ماهیچه‌ها و عضلات دُرُشت بدن می‌شود؛ ولی هماهنگی حرکتی ظریف به‌طور مستقیم به رشد و تکامل ماهیچه‌های ریز دست مربوط می‌شود که در انجام تکالیفی مثل نوشتن، نخ‌کردن، سوار کردن مهره‌ها و قیچی کردن به‌کار برده می‌شود. انجام موفقیت‌آمیز همه این تکالیف، موجب رشد یک خودپنداره مثبت و نیز موفقیت تحصیلی خواهد شد.

توازن و تعادل عبارت است از توانایی فرد در حفظ و بازیابی حالت یا وضع بدن که عنصر اصلی تمام مهارت‌های حرکتی به‌شمار می‌رود. برخورداری از تعادل خوب و مطلوب گویای آن است که شخص رابطه بین مرکز گرانشی (ثقل بدن) و سطح اتکای آن را درونی ساخته است. بدن وقتی تعادل می‌یابد که مرکز ثقل به‌طور مستقیم بر سطح اتکا قرار گرفته باشد. دستگاه دهلیزی یا مجاری نیم‌دایره در گوش داخلی به‌عنوان مرکز توازن عمل می‌کنند. البته ادراک بینایی نیز در حفظ تعادل نقش مهمی دارد. کودکان برای حفظ و ایجاد تعادل، در وضعیت‌های ایستا و ساکن، بر سطوح کم‌ارتفاع و عریض و به‌تدریج بر سطوح بلند و کم‌عرض توازن و تعادل خود را حفظ می‌کنند [۲].

انعطاف‌پذیری و پیچیدگی نیز شامل بازوبسته‌کردن متناوب دست‌ها، ضربه‌زدن با پاها، ترسیم دایره با انگشتان و پیچاندن نخ به دور قرقره در حال راه‌رفتن است که این فعالیت‌ها بیشتر از یک گروه از عضلات و ماهیچه‌ها را درگیر می‌سازد و علاوه بر سلامت کامل سلول‌های عصبی، به تمرین و تکرار زیاد نیاز دارد [۵]. تحقیقات نشان داده است که مشکلات حرکتی دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه باعث بروز مشکلات اجتماعی و ارتباطی و تحصیلی در آنان می‌شود [۴، ۲].

1. Lincon-Oseretsky test

هشتم: آگاهی از اینکه هر قسمت از بدن چه کاری می‌تواند بکند؛ جلسه نهم: آگاهی از چگونگی حرکت دادن قسمت‌های مختلف بدن؛ جلسه دهم: دانستن میزان فضایی که بدن اشغال کرده است؛ جلسه یازدهم: آگاهی سمتی؛ جلسه دوازدهم: آگاهی زمانی.

### یافته‌ها

بعد از انتخاب نمونه‌ها و جایگزینی آن‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل، آزمون‌ها گرفته شد. نتایج و یافته‌های حاصل از این آزمون‌ها در جداول شماره ۱ تا ۴ آورده شده است.

در آخرین قسمت از پژوهش بین حرکات مربوط به انعطاف و پیچیدگی، در دو گروه آزمایش و کنترل مقایسه‌ای انجام گرفت. این حرکات عبارت‌اند از: لمس کردن بینی با انگشت، ضربات موزون پاها و انگشتان، بازوبسته کردن متناوب دست‌ها و پاها، نقطه گذاری، ضربه زدن همراه با سرعت دادن به نقطه گذاری، جابه‌جا کردن سکه

سپس قبل و بعد از برنامه آموزشی، از هر دو گروه به صورت انفرادی آزمون لینکن ازتسکی گرفته شد. اطلاعات به‌وسیله نسخه ۱۳ نرم‌افزار SPSS تحلیل شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو گروه از آزمون تی مستقل استفاده شد. از نظر آماری میزان P کمتر از ۰/۰۵ معنادار تلقی شد.

### جلسات آموزشی مهارت‌های ادراکی حرکتی

جلسه اول: شامل درون‌داد حسی، یعنی دریافت اشکال مختلف محرک از طریق گیرنده‌های حسی (گیرنده‌های بینایی، شنوایی، لمسی و حس جنبشی و انتقال این محرک به مغز)؛ جلسه دوم: یکپارچگی حسی (حافظه)؛ جلسه سوم: بیان حرکتی (گذشته)؛ جلسه چهارم: بازخورد؛ جلسه پنجم: فعالیت‌های حرکتی که براساس کیفیت‌های ادراکی حرکتی مدنظر مانند آگاهی‌های بدنی، فضایی، زمانی و جهتی گروه‌بندی می‌شوند؛ جلسه ششم: آگاهی بدنی؛ جلسه هفتم: حوزه اول آگاهی از قسمت‌های بدن؛ جلسه

جدول ۱. جدول انحراف معیار سن و هوش بهر آزمودنی‌ها.

متغیر	گروه آزمایشی	گروه کنترل
سن	۱/۵۷۱۱۹	۱/۵۳۹۴۱
	۹/۱۰	۹/۳
هوش بهر	۱۳/۷۱۳۷	۱۱/۷۲۳۱
	۹۴/۳	۹۷/۹

تعداد دانش‌آموزان در هر گروه

جدول ۲. مقایسه خرده‌آزمون حرکات عضلات درشت در دو گروه آزمایش و کنترل.

مشخصات گروه‌ها	تعداد دانش‌آموزان	میانگین نمره‌های اکتسابی	انحراف استاندارد	P
گروه آزمایش	۱۵	۱۵/۸۶	۱/۲۷	۰/۰۵
گروه کنترل	۱۵	۷/۹۶	۲/۲۸	۰/۰۵

تعداد دانش‌آموزان در هر گروه

جدول ۳. مقایسه خرده‌آزمون حرکات عضلات ظریف بین دو گروه آزمایش و کنترل.

مشخصات گروه‌ها	تعداد دانش‌آموزان	میانگین نمره‌های اکتسابی	انحراف استاندارد	P
گروه آزمایش	۱۵	۳۷/۲۳	۲/۲۳۸	۰/۰۵
گروه کنترل	۱۵	۱۷/۹۳	۲/۸۶	۰/۰۵

تعداد دانش‌آموزان در هر گروه

جدول ۴. مقایسه خرده‌آزمون حرکات توازن و تعادل بین دو گروه آزمایش و کنترل.

مشخصات گروه‌ها	تعداد دانش‌آموزان	میانگین امتیاز حرکات	انحراف استاندارد	P
گروه آزمایش	۱۵	۳۱/۳۳	۰/۵۲	۰/۰۵
گروه کنترل	۱۵	۱۱/۶۳	۲/۲۸	۰/۰۵

تعداد دانش‌آموزان در هر گروه

جدول ۵. مقایسه خرده‌آزمون انعطاف و پیچیدگی بین دو گروه آزمایش و کنترل.

مشخصات گروه‌ها	تعداد دانش‌آموزان	میانگین نمرات حرکات	انحراف استاندارد	P
گروه آزمایش	۱۵	۵۲/۱۶	۳/۹۳	۰/۰۵
گروه کنترل	۱۵	۲۱/۷۳	۳/۳۸	۰/۰۵

دانشگاه علوم پزشکی سبزوار

دارند؛ زیرا خودکنترلی و خودانگیزی ندارند [۹].

این کارکردها تأثیر مستقیمی بر کنترل حرکتی دارد. یکی از خصوصیات کودکان بیش‌فعال که ممکن است با کارکردهای شناختی درگیر باشد، انتخاب و آشناسازی و اجرا کردن (کنترل کارکردهای پیچیده شناختی و کنترل پاسخ‌ها) است و به‌طور وسیع‌تر کارکردهای اجرایی با خودتنظیمی حرکتی تصور می‌شود [۱۰].

جدول شماره ۵ نتایج به‌دست‌آمده از انعطاف‌پذیری حرکات بین دو گروه را مقایسه و تفاوت بین دو گروه را مشخص می‌کند. این جدول نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در تنظیم حرکات، نسبت به کودکان عادی مشکلات بیشتری دارند. همچنین این کودکان برای یادگیری کلامی نیز برنامه‌ریزی ضعیفی در زمینه حرکتی و سازمان‌دهی دارند [۱۱].

کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه برای تنظیم یا بازداری حرکتی با در نظر گرفتن الزام‌های اجتماعی ناتوان هستند. جابه‌جا کردن سریع مقدار فعالیت حرکتی برای آنان مشکل است. با توجه به نتایج این تحقیق، می‌توان به عدم کنترل حرکتی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه پی‌برد. با وجود سلامت اعضای حرکتی، آزمودنی‌ها در انجام دستورهای حرکتی از نوع خام و حفظ تعادل مشکل داشتند. در این مرحله توصیه شد که روش‌های مؤثر به کودک آموزش داده شود؛ زیرا می‌تواند نتایج مثبتی را به‌دنبال داشته باشد.

سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی فعالیت‌های تمرینی برای بالابردن مهارت و کنترل حرکتی در مدارس، می‌تواند گام مهمی در روند پیشرفت حرکتی این دانش‌آموزان باشد. البته با توجه به اینکه آموزش شناختی جنبه‌های مثبت و قابل توجهی دارد، مفید بودن آن برای این کودکان چندان تأیید نمی‌شود؛ چراکه این کودکان هنوز از نظر رشدی چندان بر کارکردهای شناختی و فراشناختی خود مسلط نیستند. بنابراین، آموزش والدین همراه با درمان‌های دارویی و رفتاردرمانی تأثیر بیشتری دارد [۱۲].

اگرچه مهارت‌های حرکتی برنامه‌های ژنتیکی هستند، ولی امروزه محور تحقیق‌ها از توصیف پیدایش مهارت‌های حرکتی به کشف نحوه تشکیل مهارت‌های حرکتی کشیده شده است. روان‌شناسان معتقدند مهارت‌های حرکتی و ادراکی باهم مرتبط هستند. کودکان دائماً حرکاتشان را با اطلاعات دریافتی از حواسشان

و چوب‌کبریت، عبور از مازها، ضربه‌زدن با پاها و ترسیم دایره با انگشتان، بازوبسته کردن دست‌ها، پیچاندن نخ به دور قرقره در حال راه رفتن. جدول شماره ۵ مقایسه آماری بین حرکات مربوط به انعطاف و پیچیدگی را که  $t(28)$  است، نشان می‌دهد.

## بحث

این مطالعه اثربخشی برنامه‌های آموزشی ادراکی حرکتی را بر نارسایی حرکتی در دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه که علاوه بر مشکلات بیش‌فعالی نقص توجه، دشواری و نارسایی در هماهنگی حرکتی نیز دارند، بررسی کرده است. مطالعات زیادی برای تشخیص نیازهای آموزشی و حمایت از کودکان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه انجام گرفته و راهکارهای زیادی نیز مطرح و اجرا شده است. نکته مهم‌تر آن است که مداخله باید هرچه سریع‌تر اتفاق بیفتد [۶].

روسنر [۷] بیان کرده که مهارت‌های تحصیلی وابسته به مهارت‌های ادراکی رشد یافته است. توانایی‌های ادراکی دیداری، پیش‌نیاز بسیاری از یادگیری‌های رسمی هستند. در یک پژوهش مهارت‌های ادراکی را به گروهی از کودکان مبتلا به ناتوانی‌های هوشی خفیف آموزش دادند و با گروه کنترل مقایسه کردند. بعد از گرفتن پس‌آزمون، به این نتیجه رسیدند که در مسائل ادراکی نسبت به گروه کنترل بهتر عمل کردند [۸].

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر، آزمودنی‌های مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در حرکات درشت، حرکات ظریف، توازن و تعادل، حرکات مربوط به انعطاف و پیچیدگی مشکل دارند. افراد بیش‌فعال در ورزش پیشرفت چندان خوبی ندارند. احتمال دارد که از تیم ورزشی کنار گذاشته شوند که این امر به علت کم‌توانی آن‌ها نیست؛ بلکه به این دلیل است که آن‌ها نمی‌توانند برنامه‌های تمرین و پیروی از دستورهای مربی را به خوبی اجرا کنند. در این پژوهش نیز این نکته کاملاً مشخص بود؛ چرا که آزمودنی‌های مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در مقایسه با گروه عادی، در تمرین‌های ورزشی مشکلات بیشتری داشتند. آزمودنی‌های مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در فعالیت‌های ظریف حرکتی مشکلات زیادی دارند. دانش‌آموزان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی نقص توجه در انجام فعالیت‌های ظریف حرکتی مشکلات بیشتری دارند و به کنترل خارجی نیاز

## References

- [1] Perron M, Perron R. Clinical Psychology and diagnosis: testing and diagnosis [P. Dadsetan, M. Mansour, Persian trans]. Tehran: Beasat Publications; 2005.
- [2] Werner P, Rini L. Perceptual Motor Development Equipment: Inexpensive Ideas and Activities. [A. Sazmand, M. Tabatabai Persian trans.]. Tehran: Danje Publications; 2000.
- [3] Seif Naragi M, Naderi E. [Learning disability' testing and diagnosis (Persian)]. Tehran: Mekyal Publications; 2007.
- [4] Alizade H. [Attention deficit-hyperactivity disorder: features, evaluation and treatment (Persian)]. Tehran: Roshd Publication; 2007.
- [5] Safavi A. [General methods of teaching technology (Persian)]. Tehran: Contemporary; 2004.
- [6] Baranek, GT. Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 2002; 32(5):397-422. doi: 10.1023/a:1020541906063
- [7] Ripley K. Inclusion for children with Dyspraxia: a handbook for teachers. London: David Fulton Publishers; 2001.
- [8] Nicholi AM. The adolescent: the Harvard guide to modern Psychiatry. London: Belnap; 1978.
- [9] Strayhorn Jr, Joseph M. Self-control: theory and research. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2002; 41(1):7-16. doi: 10.1097/00004583-200201000-00006
- [10] Roth RM, Saykin AJ. Executive dysfunction in attention-deficit hyperactivity disorder cognitive and neuroimaging findings. *Psychiatric Clinics of North America*. 2004; 27(1):83-96. doi: 10.1016/s0193-953x(03)00112-6
- [11] Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Guilford Press; 2006.
- [12] Horne WF, Lalango N, Greenberg G, Packard T, Smith-Winberry Ch. Additive effects of behavioral parent training and self-control therapy with ADHD children. *Journal of Clinical Children Psychology*. 1998; 19(2):98-110. doi: 10.1207/s15374424jccp1902\_1
- [13] Santraock J. Introduction to psychology [M. Firozbakht, Persian trans]. Tehran: Rasa Publication, 2003.
- [14] Baranek GT, Roberts JE, David FJ, Sideris J, Mirrett PL, Haaton DD, et al. Developmental trajectories and correlates of sensory processing in young boys with Fragile X Syndrome. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*. 2008; 28(1):79-99. doi: 10.1300/j006v28n01\_06
- [15] Gallahue D, Ozmun J. Understanding motor development infants, Children, adolescents, adults. 4<sup>th</sup> ed. Madison, W.I.: Brown & Benchmark; 1998.
- [16] Henderson SE, Sugden DA. Movement assessment battery for children manual. London: Psychological Corporation; 1992.
- [17] Schmidt RA. Motor learning and performance: from principles to practice [M. Namazy, M. Vaez Mousavi, Persian trans]. Tehran: Samt; 2005.
- [18] Davarmanesh A. [Introduction to the principles of rehabilitation of disabled (Persian)]. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Roshd Pub; 2006.

همه‌انگ می‌کنند تا حفظ تعادل، رسیدن به اشیا در فضا و حرکت روی سطوح مختلف زمین را یاد بگیرند. حرکت، ادراک را پردازش می‌کند [۱۳]. علت اصلی یادگیری در این مرحله ادراک دیداری است. ادراک دیداری، پایه و اساس پیشرفت و ارتقای کودک به مرحله شناختی است. اگر ادراک کودک مشکل داشته باشد، در فعالیت‌های یادگیری نیز با مشکلاتی روبه‌رو می‌شود [۱۳، ۱۴]. یادگیری حرکتی بر توانمندسازی هوش و تحصیلات مؤثر است [۶]. تحقیقات برای مستند کردن تأثیر برنامه‌های تمرینی ادراکی حرکتی در جنبه‌های آمادگی و اصلاحی و تکامل شناخت ادامه دارد.

شواهد زیادی نشان می‌دهد برنامه‌های ادراکی حرکتی در تکامل ادراکی کودکان مؤثر است [۱۵]. منظور از برنامه‌های تمرینی ادراکی حرکتی، افزایش موفقیت تحصیلی یا پیشرفت آمادگی برای انجام فعالیت‌های ویژه در مدرسه است. برای انجام موفقیت‌آمیز حرکات و مهارت‌ها باید به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در آموزش توانایی‌های ادراکی حرکتی توجه کرد [۱۶].

هر نوع حرکتی که فرد انجام می‌دهد، به‌نوعی خود را درگیر فرایند ادراکی حرکتی می‌کند. اگرچه فرایند ادراکی حرکتی فرایندی حسی است؛ اما باید به ابعاد ادراکی حرکتی بیشتر توجه کرد [۱۷]. کودکان در سن ۶ تا ۱۲ سالگی حس جهت‌یابی خود را ارتقا و بهبود می‌دهند و این به تعادل حرکتی آن‌ها کمک می‌کند تا در این مسیر پیشرفت کنند [۱۷]. تشخیص دادن دست چپ و راست، در ۴ یا ۵ سالگی صورت می‌گیرد. بیشتر کودکان در حدود سن ۱۰ سالگی به‌درستی در این زمینه واکنش نشان می‌دهند [۱۸]. زمانی که کودکان پختگی حرکتی کافی ندارند، فعالیت‌های حرکتی کودکان کم‌سن‌تر از خود را انجام می‌دهند [۱۹].

تمرین حرکتی بر بهبود تعادل دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه تأثیر دارد ( $P=0/001$ ). این یافته‌ها با تحقیقات دیگر [۲۵-۲۰، ۱۷] همخوانی دارد. تمرینات ادراکی حرکتی بر توانمندسازی حرکتی و خودکنترلی حرکتی در دانش‌آموزان با اختلال بیش‌فعالی نقص توجه کمک می‌کنند [۲۶]. مهارت‌های ادراکی حرکتی به انعطاف‌پذیری حرکتی کمک می‌کنند [۲۷]. انعطاف‌پذیری حرکتی برای کسب توانایی حرکتی و دستیابی به اهداف بلندمدت مهارت‌های حرکتی ضروری است [۲۸].

## تشکر و قدردانی

این پژوهش با همکاری مدارس ابتدایی شهر ایلام و خانواده‌های محترم دانش‌آموزان انجام گرفته است. نگارندگان این پژوهش از تمامی خانواده‌ها و دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این تحقیق صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند. گفتنی است که این مطالعه بدون حمایت مالی انجام شده است.

- [19] Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN. Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychological adjustment. *Human Movement Science*. 2002; 21(5-6):905-18. doi: 10.1016/s0167-9457(02)00163-x
- [20] Geuze RH. Postural control in children with developmental coordination disorder. *Neural Plasticity*. 2005; 12(2-3):183-90. doi: 10.1155/np.2005.183
- [21] Kuiper D, Niemeijer A, Reynders K. Differences in movement versatility between children with and without movement difficulties: A pilot study. Netherlands: Groningen; 1999.
- [22] Payne VG, Issacs LD. *Human motor development*. 5<sup>th</sup> ed. Boston: McGraw Hill; 2002.
- [23] Smyth MM, Anderson HI. Coping with clumsiness in the school playground: Social & physical play in children with coordination impairments. *British Journal of Developmental Psychology*. 2000; 18(3):389-413. doi: 10.1348/026151000165760
- [24] Hatzitaki V, Zisi V, Kollias I, Kioumourtzoglou E. Perceptual-motor contribution to static & dynamic balance control in children. *Journal of Motor Behavior*. 2002; 34(2):161-70. doi: 10.1080/00222890209601938
- [25] Youn G, Youn S. Influence of training and performance IQ on the psychomotor skill of Cown syndrome persons. *Perceptual and Motor Skills*. 1991; 73(3):1191-194. doi: 10.2466/pms.1991.73.3f.1191
- [26] Monette S, Bigras M, Guay MC. The role of executive function in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2011; 109(2):158-63. doi: 10.1016/j.jecp.2011.01.008
- [27] Brock KC, Bohlin G. Executive function in children in children aged 6 to 13: a digmensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*. 2004; 26(2):571-93. doi: 10.1207/s15326942dn2602\_3
- [28] Latzman RD, Elkovitch N, Young J, Clark LA. The contribution of executive functioning to academic achievemen among male adolescents. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2010; 32(5):455-62. doi: 10.1080/13803390903164363

