

## Research Paper: Study the Effectiveness of Teaching Perceptual-Motor Practices and Rhythmic Movement on Motor Development in Children with Intellectual Disability

\*Behrouz Ghorban-Zadeh<sup>1</sup>, Maryam Lotfi<sup>2</sup>, Karim Azali-A'lamdari<sup>1</sup>, Mahdi Bashiri<sup>1</sup>, Safiyeh Ebrahimi<sup>3</sup>

1. Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Psychology and Education, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.
2. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
3. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran.

Received: 14 Mar. 2015  
Accepted: 31 May. 2015

### ABSTRACT

**Objective** Fundamental motor skills are the foundation of special skills. The purpose of this study was to study the effectiveness of the teaching of perceptual-motor practices and rhythmic movement on motor development in children with intellectual disability.

**Materials & Methods** In this quasi-experimental study, 30 children aged 7 to 10 years old were selected through random cluster sampling method from elementary schools in Tabriz city. They were homogenized in two experimental groups (perceptual-motor practices and rhythmic movement) and one control group based on their age and IQ. Programs were held in 9 weeks, two sessions per week, and each session was 45 minutes. Before beginning the training and at the end of the last session, pre-test and post-test were conducted. In order to assess motor development TGMD-2 test was used, and to analyze data covariance and bonferroni postdoc test were used.

**Results** The results showed that both perceptual-motor practices and rhythmic movement groups performed better in locomotors and object control skills than the control group ( $P \leq 0.05$ ) and there was no significant difference between these two groups ( $P \geq 0.05$ ). Perceptual-motor skills training group had a greater impact on the development of control object skills than rhythmic movement group. Program rhythmic movement group had a greater impact on the development of object control skills than the control group.

**Conclusion** According to the results, educational programs which are used can be as an appropriate experiencing motion for children. These programs can be used at schools to provide suitable program and the opportunity for training and developing motor skills.

#### Keywords:

Perceptual motor performance, Motor skills, Intellectual disability, Children

\* Corresponding Author:

Behrouz Ghorban Zadeh, PhD

Address: Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Psychology and Education, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran.

Tel: +98 (912) 0244533

E-Mail: b.ghorbanzadeh@azaruniv.edu

## بررسی اثربخشی آموزش تمرین‌های ادراکی-حرکتی و برنامه حرکتی ریتمیک بر رشد حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر

\* بهروز قربان‌زاده<sup>۱</sup>، مریم لطفی<sup>۲</sup>، کریم آزالی علمداری<sup>۱</sup>، مهدی بشیری<sup>۱</sup>، صفیه ابراهیمی<sup>۲</sup>

- ۱- گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان، تبریز، ایران.  
 ۲- گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.  
 ۳- گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

### حکیده

تاریخ دریافت: ۲۳ اسفند ۱۳۹۳  
 تاریخ پذیرش: ۱۰ خرداد ۱۳۹۴

**هدف:** از این تحقیق، بررسی اثربخشی آموزش تمرین‌های ادراکی-حرکتی و برنامه حرکتی ریتمیک بر رشد حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر بود.

**روش بررسی:** در این تحقیق نیمه‌تجربی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل، ۳۰ کودک ۷-۱۰ ساله از بین مدارس ابتدایی شهر تبریز به صورت تصادفی-خوشه‌ای انتخاب و براساس سن و بهره هوشی هم‌تاسازی شدند و در دو گروه آزمایش (گروه تمرین ادراکی-حرکتی و برنامه حرکتی ریتمیک) و یک گروه کنترل قرار گرفتند. برنامه‌های تمرینی در ۹ هفته و هر هفته دو جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه انجام گرفت. قبل از شروع جلسات و در پایان آخرین جلسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون به انجام رسید. به‌منظور سنجش رشد حرکتی از آزمون اولریخ-۲ (۲۰۰۰) و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نسخه ۱۸ نرم‌افزار SPSS در سطح معنی‌داری  $P < 0/05$  انجام گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که دو گروه آزمایش (گروه تمرین‌های ادراکی-حرکتی و گروه برنامه حرکتی ریتمیک) در مهارت‌های جابه‌جایی و کنترل شیء نسبت به گروه کنترل عملکرد بهتری داشتند ( $P \geq 0/05$ ) و تفاوت بین دو گروه آزمایشی با یکدیگر معنادار نبود ( $P \geq 0/05$ ). در مهارت‌های کنترل شیء، گروه تمرین ادراکی-حرکتی نسبت به دو گروه برنامه حرکتی ریتمیک و کنترل تأثیر بیشتری بر رشد این مهارت‌ها داشت.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج حاصل، برنامه‌های آموزشی مورد استفاده می‌توانند تجربه حرکتی مناسبی برای کودکان باشند. این برنامه‌ها در مدارس می‌توانند با ایجاد فرصت مناسب و ارائه تکالیف متناسب برای تمرین و رشد مهارت‌های حرکتی استفاده شوند.

### کلیدواژه‌ها:

عملکردهای ادراکی-حرکتی، مهارت‌های حرکتی، کم‌توان ذهنی، کودک

### مقدمه

رشد است که قبل از نوجوانی بروز می‌کند. براساس تعریف انجمن ناتوانایی‌های ذهنی و رشدی آمریکا [۲]، کم‌توانی ذهنی نوعی ناتوانایی است که با محدودیت‌های معناداری در عملکرد ذهنی و رفتار سازشی و همچنین در مهارت‌های سازشی، اجتماعی، ادراکی و عملی همراه است. کودکان کم‌توان ذهنی با توجه به اختلال ذهنی، دچار کم‌کاری تربیت‌بدنی نیز هستند که این کم‌کاری در بعضی موارد موجب کاهلی و سستی در بدن می‌شود و کودک را بی‌حال و تن‌پرور باری‌آورد که در این صورت، انرژی موجود در بدن به شیوه‌های دیگری بروز می‌کند [۳ و ۴].

امروزه توجه به کودکان استثنایی، امری مهم محسوب می‌شود؛ به‌طوری‌که بیشتر کشورهای پیشرفته تلاش خود را برای تربیت و آموزش این قشر جامعه به کار می‌برند. از این‌رو، توجه به کودک

به اعتقاد بیشتر متخصصان، برنامه‌های تربیت‌بدنی برای کودکانی که نقص‌های ادراکی-حرکتی دارند، باید ساختاری منسجم داشته و با نیازها و مشکلات آنها متناسب باشد. ویژگی کودکان مبتلا به ناهنجاری‌های حسی-حرکتی این است که بیشتر آنها در اجرای مهارت‌های حرکتی درشت، درک فضایی، زمانی و بدنی و جهت‌یابی و دیگر مهارت‌های حرکتی مشکل دارند. این مشکلات موجب می‌شود که این کودکان فقر حرکتی داشته باشند و در انجام بیشتر حرکات ناشیانه عمل کنند و از نظر جسمانی ضعیف باشند [۱].

کم‌توانی ذهنی یکی از ناهنجاری‌های ادراکی-حرکتی دوران

\* نویسنده مسئول:

دکتر بهروز قربان‌زاده

نشانی: تبریز، جاده تبریز آذر شهر، دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی.

تلفن: ۰۲۴۴۵۳۳۳-۹۸ (۹۱۲)

رایانامه: b.ghorbanzadeh@azaruniv.edu

توالی‌های مشخص است. از آنجاکه این حرکات بیشتر مواقع با موسیقی‌های شاد و به‌صورت دسته‌جمعی انجام می‌گیرد، افراد انگیزه بیشتری برای شرکت در آن دارند. کودکان و نوجوانان نیز به‌دلیل همین ویژگی‌ها، رغبت زیادی به انجام این نوع حرکات بدنی از خود نشان می‌دهند.

حرکات ریتمیک افزون بر اینکه ابزار مؤثری برای آموزش و تمرین مهارت‌های حرکتی پایه فراهم می‌کند، می‌تواند بر فرایندهای شناختی، توجه، ادراک، تمرکز حواس، هماهنگی عصبی-عضلاتی و رشد ارتباطات فردی و مهارت‌های اجتماعی نیز اثرگذار باشد. در این شکل از تمرینات، بیشتر توانایی‌ها مانند تعادل، هماهنگی، درک روابط فضایی، زمانی و جهت‌یابی کل یا بخش‌های مختلف بدن به‌طور فعال درگیر می‌شود [۱۲]. در این مورد باقری و شهسوار [۱۳] بر نقش تمرینات جسمانی ویژه بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه مانند دویدن، راه‌رفتن و پریدن و سازگاری‌های اجتماعی کودکان کم‌توان ذهنی تأکید کردند. سلمان و همکاران [۱۴] به این نتیجه رسیدند که تمرین‌های ادراکی حرکتی سبب بهبود اختلال هماهنگی رشدی کودکان می‌شود.

از سوی دیگر، کوثری و همکاران [۱۵] در تحقیقی روی کودکان مبتلا به اختلال نارسایی توجه و بیش‌فعالی، دریافتند تمرین ریتمیک باعث بهبود مهارت‌های حرکتی به‌ویژه مهارت‌های حرکتی ظریف این کودکان می‌شود. غیجی و همکاران [۱۶] به بررسی اثر بازی‌های بومی محلی و بازی‌های معمول بر رشد مهارت‌های دستکاری پسران کم‌توان ذهنی پرداختند و دریافتند بازی‌های بومی محلی بر رشد مهارت‌های دستکاری آنان تأثیر داشته است. همچنین فعال مغاللو و همکاران [۱۷] تأثیر برنامه حرکتی اسپارک را بر بهبود مهارت‌های حرکتی درشت پسران کم‌توان ذهنی بررسی کردند و بهبود را در مهارت‌های حرکتی این کودکان مشاهده کردند.

قربان‌پور و همکاران [۱۸] در بررسی تأثیر غنی‌سازی محیط به این نتیجه رسیدند که عملکرد حرکتی درشت کودکان فلج مغزی در اثر تمرین بهبود می‌یابد. یاکسلن و همکاران<sup>۱</sup> [۱۹] نیز بر نقش تمرینات جسمانی ویژه بر رشد مهارت‌های حرکتی پایه مانند دویدن، راه‌رفتن و پریدن، سازگاری‌های اجتماعی و عملکردهای ادراکی حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی تأکید کردند. وانگ و همکاران<sup>۲</sup> [۲۰] نیز تأثیر سه روش درمانی را در ۱۴۷ کودک کم‌توان ذهنی خفیف باهم مقایسه نمودند. آنها دریافتند گروهی که فعالیت‌های ادراکی حرکتی را انجام دادند در حرکات درشت پیشرفت کردند. گروهی که تحت درمان یکپارچگی بین حسی بودند در حرکات ظریف و هماهنگی بالاتنه پیشرفت کردند و گروهی که درمان عصبی انجام دادند در همه زمینه‌ها بهتر از

کم‌توان ذهنی تنها به کسانی که در تماس مستقیم با یک فرد کم‌توان ذهنی قرار دارند، محدود نمی‌گردد. امکانات گسترده‌ای به‌منظور بهینه‌سازی رشد و تحول همه کودکان کم‌توان ذهنی و کمک به آنها برای داشتن زندگی دوستانه و آزاد، به‌عنوان شهروندانی که در یک جامعه حمایتی زندگی می‌کنند، وجود دارد [۵].

روند رشد در کودکان کم‌توان ذهنی اندکی متفاوت به‌نظر می‌رسد؛ زیرا به‌دلیل نواقص و تأخیرات رشد ذهنی و شناختی، ابعاد دیگر رشد آنان نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در دوره کودکی، آموزش و یادگیری مهارت‌های حرکتی بر دیگر مهارت‌ها مقدم است؛ چراکه نقش بسزایی در رشد کودکان ایفا می‌کند و موجب بهبود و افزایش هماهنگی چشم و اندام‌ها، هوش، مهارت‌های اجتماعی و همچنین رفتارهای احساسی کودکان می‌شود، به‌ویژه در کودکان کم‌توان ذهنی، حرکت و سلامت جسم در زمینه‌هایی چون فعالیت‌های روزانه، فعالیت‌های آموزشی، روابط اجتماعی، اعتمادبه‌نفس و خودپنداری اهمیت و نقش ویژه‌ای دارد [۶].

این مسئله در تحقیقات گوناگون اثبات شده است که این افراد سطوح سلامتی و آمادگی جسمانی پایین‌تری نسبت به افراد عادی هم‌سن‌وسال خود دارند [۷و۸]. مشکلات رایج در میان افراد مبتلا به معلولیت ذهنی عبارت است از: چاقی، مشکلات وضعیت و مکانیک بدن، انحرافات قامت و تعادل، مشکلات شنوایی و بینایی و ناتوانی‌های جسمانی [۹و۱۰].

با توجه به نکات مذکور و همچنین این نکته که بازی‌ها و فعالیت‌های حرکتی می‌توانند باعث بهبود رشد حرکتی و کارکرد اجرایی شوند، غنی‌سازی محیط می‌تواند در این امر مؤثر باشد. از جمله روش‌های تمرینی برای غنی‌کردن محیط، تمرین مهارت‌های ادراکی حرکتی و تمرینات ریتمیک است. مهارت‌های ادراکی حرکتی، مجموعه‌ای پیچیده و چندبُعدی از توانایی‌های رشدی در کودک است که دو جنبه اصلی ادراک و حرکت دارد و کیفیت کارکرد حرکتی به ادراک درست یک فرد و قابلیت وی برای تفسیر این ادراکات به مجموعه‌ای از واکنش‌های حرکتی هماهنگ، وابسته است.

پرورش مهارت‌های روانی حرکتی از طریق مداخلات حرکتی نه‌تنها موجب بهبود رشد ذهنی و شناختی می‌شود، بلکه موجب آرامش، ثبات و لذت کودک می‌گردد. در برنامه‌های ادراکی- حرکتی، تأکید روی تقویت اجزای خاص ادراکی حرکتی است؛ بنابراین، فعالیت‌های حرکتی براساس کیفیت‌های ادراکی حرکتی موردنظر مانند آگاهی بدنی، آگاهی فضایی، آگاهی زمانی و آگاهی جهتی گروه‌بندی می‌شود [۱۱]. همچنین، حرکات یا تمرینات ریتمیک یکی از روش‌های تمرینی مورد علاقه کودکان و به‌ویژه نوجوانان است. این حرکات و فعالیت‌ها، ذاتی هماهنگ دارند و اجرای صحیح آنها نیازمند اجرای منظم حرکاتی مختلف با

1. Yukselen and et al  
2. Wong and et al

رود به آزمون نداشتن نقص یا ناتوانی جسمی و سندرم داون در آزمون‌های آنها بود که در نهایت، ۳۰ نفر آزمون‌های تصادفی خوشه‌ای انتخاب و براساس هم‌تاسازی سن و نمره بهره هوشی در دو گروه آزمایش - یکی گروه تمرین ادراکی-حرکتی (۱۰ نفر) و دیگری گروه برنامه حرکتی ریتمیک (۱۰ نفر) - و یک گروه کنترل (۱۰ نفر) قرار گرفتند. در جلسه توجیهی که برای والدین آزمون‌های برگزار شد، از تمامی آنان درخواست گردید تا برگه رضایت‌نامه شرکت در تحقیق را امضا نمایند.

برای سنجش رشد حرکتی، آزمون رشد حرکتی درشت اولریخ-۲ [۲۳] به کار گرفته شد. روایی و پایایی این آزمون برای کودکان کم‌توان ذهنی توسط لطفی [۲۴] ارزیابی گردید. دامنه ضریب پایایی آزمون-آزمون مجدد از ۰/۸۰ تا ۰/۸۸ گزارش شد و روایی سازه آن با استفاده از تمایز سنی مورد تأیید قرار گرفت. آزمون اولریخ (۲۰۰۰) از دو بخش تشکیل شده است که هر یک شش مهارت حرکتی بنیادی را دربرمی‌گیرد: ۱- خرده‌آزمون مهارت‌های جابه‌جایی: دویدن، یورتمه‌رفتن، لی‌لی‌کردن، گام‌کشیده (جهیدن)، پرش طول، سرخوردن؛ ۲- خرده‌آزمون مهارت‌های کنترل شیء: ضربه به یک توپ ثابت با دست، درپیل درجا، دریافت توپ، ضربه به توپ ثابت با پا، پرتاب توپ از بالای شانه، غلتاندن توپ از زیر شانه [۲۳]. آزمون برای همه آزمون‌ها با دستورالعمل استاندارد به اجرا درآمد.

آزمون ذکرشده دو نمره خام اصلی دارد که مربوط به خرده‌آزمون‌های کنترل شیء و جابه‌جایی است. نمره ملاک‌های عملکردی هر یک از مهارت‌ها جمع می‌شود تا نمره خام هر مهارت به دست آید؛ سپس، با جمع نمره خام مهارت‌های مربوط به هر خرده‌آزمون، نمره خام خرده‌آزمون مربوطه به دست می‌آید. حداکثر نمره خام هر خرده‌آزمون ۴۸ است. نمره خام خرده‌آزمون‌ها برای تفسیر، از طریق جداول هنجاری به نمره استاندارد خرده‌آزمون‌ها، بهره حرکتی درشت و صدک‌ها تبدیل می‌شوند. نمره استاندارد خرده‌آزمون‌ها در واقع از نمرات استاندارد شده هستند که میانگین و انحراف استاندارد توزیع به ترتیب ۱۰ و ۳ است [۲۳].

در این پژوهش که شامل دو گروه تجربی و یک گروه کنترل بود، دو گروه تجربی به شرح ذیل در تمرینات شرکت کردند. در گروه تمرینات ادراکی-حرکتی، کودکان ۱۸ جلسه آموزشی (تمرین‌های ادراکی - حرکتی) ۴۵ دقیقه‌ای انجام دادند [۱۴]. ۵ دقیقه تمرین‌های کششی؛ ۳۵ دقیقه تمرین‌های ادراکی-حرکتی شامل شناسایی جهات مختلف تعادل ایستا و تعادل پویا، حرکات هماهنگی و حرکات هم‌زمان، پرتاب توپ به هدف، دریافت و ارسال توپ، حرکات هدفمند، پرتاب دات بی‌خطر و... و ۵ دقیقه تمرین‌های برگشت به حالت اولیه [۱۴].

گروه تمرین ریتمیک نیز در ۱۸ جلسه آموزشی شرکت کردند. در برنامه تمرینی استفاده‌شده در این پژوهش، با دنبال کردن

گروه کنترل عمل کردند. آنها پیشنهاد کردند که باید براساس نیاز کودک یکی از این روش‌های درمانی انتخاب گردد.

زریس و جانسن<sup>۳</sup> [۲۱] به بررسی تأثیر فعالیت بدنی بر کارکرد اجرایی و رشد حرکتی کودکان ADHD پرداختند و یافته‌های آنان نشان داد که در گروه‌های تجربی، کارکرد اجرایی و رشد حرکتی کودکان بهبود یافته بود. البته بعضی از محققان نیز گزارش کردند که فعالیت‌های بدنی و حرکتی نمی‌توانند آثار مثبتی به همراه داشته باشند. به‌عنوان نمونه، گوویندا و پندا<sup>۴</sup> [۲۲] پژوهشی بر روی کودکان کم‌توان ذهنی انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که شرکت‌کنندگان در برنامه تمرینی در رفتارهای اجتماعی تفاوت زیادی از خود نشان ندادند.

با وجود تحقیقات انجام‌گرفته، تعریف دقیقی از مهارت‌های حرکتی بنیادی و برنامه سازمان‌یافته و چگونگی سنجش آنها در بیشتر مواقع گزارش نشده است. برنامه‌های تدوین‌شده بیشتر مواقع در دسترس نبودند و برای معلمان و مربیان در یک سال تحصیلی قابل استفاده نبودند یا اینکه تمام ابعاد تربیت بدنی (آمادگی جسمانی، آمادگی حرکتی و مهارتی) را به‌طور هم‌زمان پوشش نمی‌دادند. با توجه به اهمیت رشد مهارت‌های بنیادی به‌عنوان پایه‌ای برای توسعه مهارت‌های تخصصی و نقشی که این فعالیت‌ها در زندگی روزمره ایفا می‌کنند، ارائه برنامه آموزشی مناسب، اتخاذ تجربه حرکتی و ایجاد فرصتی برای اجرای فعالیت بدنی برای توسعه این مهارت‌ها ضروری به‌نظر می‌رسد.

از سوی دیگر، کمبود فضا و افزایش زندگی آپارتمانی، توجه به فعالیت مناسب در مدارس را به‌عنوان مکانی که می‌تواند در بهبود مهارت‌های کودکان تأثیرگذار باشد، بیش از پیش مورد تأکید قرار می‌دهد. همچنین به‌نظر می‌رسد بتوان از مزیت‌های این شکل از تمرینات به‌ویژه تمرین برتر به‌عنوان برنامه‌های آمادگی و جبرانی در برنامه‌های تربیت بدنی کودکان استثنایی استفاده نمود. با توجه به مطالب بیان‌شده، در این مطالعه سعی بر آن است تا بدین پرسش‌ها پاسخ داده شود که آیا برنامه‌های طراحی‌شده بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت تأثیر دارند؟ آیا تفاوت معناداری بین برنامه‌های آموزشی مختلف بر رشد مهارت‌های حرکتی درشت وجود دارد؟

## روش بررسی

این پژوهش نیمه‌تجربی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. آزمون‌های این تحقیق را کودکان ۱۰-۷ سال کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ تشکیل می‌دادند که به مدت ۹ هفته و هر هفته ۲ جلسه در برنامه‌های موردنظر شرکت می‌کردند. در این طرح، ملاک

3. Ziareis, & Jansen  
4. Govinda, Panda

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی گروه‌ها.

گروه‌ها	تعداد	سن میانگین (انحراف استاندارد)	بهره هوشی میانگین (انحراف استاندارد)
تمرین ادراکی-حرکتی	۱۰	۸۶۳ (-/۵۴)	۶۵/۵۰ (۳/۳۷)
تمرین ریتمیک	۱۰	۸۶۴ (-/۶۰)	۶۶ (۳/۴۹)
کنترل	۱۰	۸۷۰ (-/۸۱)	۶۴ (۲/۵۰)

توانبخشی

جدول ۲. نتایج آزمون کوواریانس یک‌طرفه برای مقایسه خرده‌مقیاس جابه‌جایی در گروه‌های تمرین ادراکی-حرکتی، ریتمیک و کنترل.

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	گروه	میانگین	F	سطح معنی‌داری
جابه‌جایی	۳۹۵/۵۰	۲۰۲۶	۳۹۵/۵۰	ادراکی-حرکتی	۳۶/۹۰	۱۷/۶۴	۰/۰۰۱
گروه	۸۱۷/۲۹	۲۰۲۶	۴۰۸/۶۴	ریتمیک	۲۸/۸۶	۱۸/۲۲	۰/۰۰۱
خطا	۵۸۲/۹۴	۲۰۲۶	۲۲/۴۲	کنترل	۲۶/۹۳		
کل	۳۷۰۰۶/۵۰	۲۰۲۶					

توانبخشی

آمد. در این مدت، گروه کنترل فعالیت‌های عادی مدرسه را انجام می‌دادند و فعالیت مؤثر و منظم حرکتی نداشتند. یک روز پس از اتمام این دوره، به‌عنوان پس‌آزمون، از هر سه گروه آزمون رشد حرکتی درشت اولریخ-۲ [۲۳] گرفته شد. به‌منظور بررسی تأثیر تمرینات بر رشد حرکتی کودکان از آزمون کوواریانس چندمتغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده و کلیه مراحل تجزیه و تحلیل داده‌ها با نسخه ۱۸ نرم‌افزار SPSS انجام شد.

### یافته‌ها

میانگین سنی و بهره هوشی کودکان در جدول شماره ۱ در هر گروه نشان داده شده است.

با استفاده از آزمون شاپیرو و ویلکس سطح معنی‌داری در دامنه ۰/۱ تا ۰/۳۴۸ به‌دست آمد و طبیعی بودن داده‌ها را تأیید کرد. همچنین همگونی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین در خرده‌مقیاس جابه‌جایی ( $P=۰/۱۰۳$ ) و در خرده‌مقیاس کنترل شیء ( $P=۰/۱۰۹$ ) مورد تأیید قرار گرفت. همگنی شیب رگرسیون نیز بررسی و مشاهده گردید F چون معنی دار نمی‌باشد، بنابراین داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیونی پشتیبانی می‌کند.

توصیه‌هایی که گالاهو و اوزمان در مورد برنامه‌های تربیت‌بدنی رشدی و سطوح چهارگانه طبقه‌بندی حرکات موزون رشدی ارائه کرده‌اند، سعی شد تا حد امکان، حرکت‌هایی انتخاب شود که در آنها دو عنصر اصلی حرکت کودکان یعنی پایداری و جابه‌جایی وجود داشته باشد [۲۵].

برنامه منتخب استفاده‌شده در تحقیق شامل حرکات ریتمیک سبک به‌همراه موسیقی به‌مدت ۴۵ دقیقه بود که در آغاز و پایان آن در مجموع، در حدود ۹ دقیقه حرکات گرم کردن و سرد کردن گنجانده شده بود. در جلسات آغازین، این حرکات از ساده به مشکل آموزش داده شد و در جلسات بعد با ترکیب آنها، تمرین دشوارتر می‌شد. تمرینات به‌صورت گروهی انجام می‌گرفت؛ به این صورت که حرکات توسط مربی اجرا می‌گردید و کودکان باید هم‌زمان حرکات خود را، با مربی و گروه هماهنگ می‌کردند. برای طراحی تمرین از کتاب حرکات و بازی‌های موزون (ریتمیک) راهنمای مربیان، درمانگران و خانواده‌ها نوشته رافعی [۲۶] استفاده شد.

از تمامی گروه‌ها قبل از شروع اولین جلسه تمرین، پیش‌آزمون و بلافاصله بعد از اتمام آخرین جلسه تمرین، پس‌آزمون به‌عمل

جدول ۳. نتایج آزمون کوواریانس یک‌طرفه برای مقایسه خرده‌مقیاس کنترل شیء در گروه‌های تمرین ادراکی-حرکتی، ریتمیک و کنترل.

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	گروه	میانگین	F	سطح معنی‌داری
کنترل شیء	۴۸۴/۹۹	۲۰۲۶	۴۸۴/۹۹	ادراکی-حرکتی	۳۷/۳۳	۱۶/۷۶	۰/۰۰۱
گروه	۸۵۴/۶۸	۲۰۲۶	۴۲۷/۳۴	ریتمیک	۳۳/۵۲	۱۴/۸۷	۰/۰۰۱
خطا	۷۵۲/۰۹	۲۰۲۶	۲۸/۹۲	کنترل	۲۴/۵۵		
کل	۳۲۳۳۶/۳۱	۲۰۲۶					

توانبخشی

جدول ۴. اطلاعات آماری مربوط به آزمون تعقیبی بنفرونی در خرده‌مقیاس‌های جابه‌جایی و کنترل شیء.

خرده‌مقیاس	گروه‌ها	سطح معنی‌داری
جابه‌جایی	تمرین ادراکی-تمرین ریتمیک	۰/۱
	تمرین ادراکی-کنترل	۰/۰۰۱
	تمرین ریتمیک-کنترل	۰/۰۰۱
کنترل شیء	تمرین ادراکی-تمرین ریتمیک	۰/۳۷۳
	تمرین ادراکی-کنترل	۰/۰۰۱
	تمرین ریتمیک-کنترل	۰/۰۰۳

#### توانبخشی

سیمونز و همکاران<sup>۶</sup> [۳۰]، یاکسلن و همکاران [۱۹]، وانگ و همکاران [۲۰]، زریس و جانسن [۲۱]، باقری و شهسوار [۱۳]، سلمان و همکاران [۱۴]، کوثری [۱۵]، غیجی و همکاران [۱۶] و فعال و همکاران [۱۷] همخوانی دارد.

یکی از دلایل اثربخشی برنامه‌های تمرینی، داشتن فرصت تمرین است و سه عامل زمان، امکانات و تجهیزات، نقش اساسی در رشد این مهارت‌ها دارند. پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند کودکانی که آسیب‌پذیرند یا در معرض تأخیر رشدی هستند، از نظر فضای بازی و فعالیت بدنی در خانه محدود شده‌اند. این محدودیت‌ها می‌تواند اثرات زیانباری در مهارت‌های کنترل شیء و جابه‌جایی داشته باشند.

به‌علاوه، کمبود لوازم و تجهیزات مناسب و مؤثر و به‌ویژه ساختار و برنامه آموزشی به‌منظور فعالیت بدنی یا تجربه حرکتی، روی رشد حرکتی آنان اثرگذار است [۶]؛ بنابراین، به‌دلیل اینکه تمرینات، ترکیبی از این مهارت‌های حرکتی است در نتیجه، باعث افزایش مهارت‌های کنترل شیء و جابه‌جایی این کودکان می‌شود. عامل دیگری که می‌توان بدان اشاره کرد تنوع مهارتی بالا و همراستایی برنامه تمرینی با رشد مهارت‌های جابه‌جایی و کنترل شیء است.

از طرفی نتایج این پژوهش با نتایج تحقیق گوویندا و پندا ناهمخوان است [۲۲]. شاید بتوان گفت تفاوت در رده سنی آزمودنی‌ها، سطح و میزان مداخله، نوع نائوانی و سطح آن و نوع تمرینات به‌کار گرفته شده در این تحقیق علت این اختلاف باشد. براساس اظهار نظر وانگ و همکاران [۲۵] اثربخشی یک برنامه مداخله‌ای به مقدار زیادی به نیاز کودک بستگی دارد.

با توجه به این نکته، می‌توان ادعان نمود که احتمالاً کودکان کم‌توان ذهنی شرکت‌کننده در تحقیق گوویندا و پندا، مشکلات کمتری داشته‌اند و اغلب مشکلات آنها در دیگر بخش‌ها بوده است. مگیل [۳۱] درباره ارزش شناسایی توانایی‌های ادراکی-حرکتی، بیان می‌دارد که شناخت این توانایی‌ها، مربی، معلم یا درمانگر را قادر می‌سازد تا مبانی نظری اجرای این مهارت را فرا بگیرد و

و این فرضیه پذیرفته می‌شود و می‌توان تحلیل کوواریانس را اجرا نمود.

همان‌طور که در جدول شماره ۲ و ۳ مشاهده می‌شود، بین گروه‌ها در خرده‌مقیاس‌های جابه‌جایی ( $P=0/001$ ) و کنترل شیء ( $P=0/001$ ) اختلاف معنی‌داری وجود دارد. به عبارتی دیگر، آزمودنی‌ها در خرده‌مقیاس‌های جابه‌جایی و کنترل شیء پس از اتمام دوره تمرینی پیشرفت کرده بودند.

با توجه به جدول شماره ۴ نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی نشان می‌دهد که رشد حرکتی در هر دو گروه تمرین ادراکی-حرکتی و گروه ریتمیک نسبت به گروه کنترل بهتر بود ( $P<0/05$ ). اما بین دو گروه تمرین ادراکی-حرکتی و گروه ریتمیک اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $P>0/05$ ).

#### بحث

براساس نتایج به‌دست آمده، بین گروه‌های تجربی و کنترل در رشد حرکتی درشت اختلاف معنی‌داری وجود دارد. با اجرای تمرین‌های ادراکی-حرکتی و تمرینات ریتمیک، در مقایسه نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های تجربی، این نتیجه به‌دست آمد که گروه‌های تجربی و کنترل تفاوت‌های معنی‌داری باهم دارند که ناشی از اجرای حرکات تمرین‌های ادراکی-حرکتی و ریتمیک با آنان است. یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج بسیاری از تحقیقات انجام شده که نشان می‌دهند تمرین‌های ادراکی-حرکتی با بهبود قابلیت‌های حرکتی دانش‌آموزان رابطه مثبت دارد، همخوان است و آنها را تأیید می‌کند [۲۷ و ۲۸].

یافته‌ها و نتایج تحقیق حاضر در زمینه اهمیت و ضرورت برنامه آموزشی تمرین‌های ادراکی-حرکتی و تمرین‌های ریتمیک برای کودکان کم‌توان ذهنی با اجرای آزمون حرکتی کودکان نشان داد که اجرای تمرین‌های ادراکی-حرکتی بر مهارت‌های جابه‌جایی و کنترل شیء این کودکان تأثیر معنی‌داری دارد. این یافته‌ها با نتایج بسیاری از تحقیقات از جمله اسمیت و اندرسون<sup>۵</sup> [۲۹]،

6. Simons et al

5. Smith, & Anderson

نیست. این مسئله ممکن است به این دلیل باشد که در برنامه ادراکی حرکتی تنوع بازی‌ها و فعالیت‌های طراحی شده بیشتر است، به گونه‌ای که تمامی مهارت‌های بنیادی را تحت پوشش قرار می‌دهد. همچنین، در گروه برنامه ریتیمیک فعالیت‌های کمی متناسب با مهارت‌های جابه‌جایی مشاهده می‌شود و مهارت‌های جابه‌جایی را بهتر توسعه می‌دهد.

چندین مقاله مروری، اثربخشی بهبود تربیت‌بندی را با استفاده از برنامه ادراکی حرکتی گزارش کرده‌اند [۳۲ و ۳۳]. از سوی دیگر، با نظرسنجی صورت‌پذیرفته، افراد شرکت‌کننده در برنامه ادراکی- حرکتی ادعا کردند که این برنامه برای پیشرفت فعالیت بدنی و مهارت‌های بنیادی ضروری است [۳۳]. معلمانی که از این برنامه استفاده کرده بودند، تمایل داشتند تا برنامه را ادامه دهند. آنها حتی این برنامه را نسبت به برنامه‌هایی که قبلاً استفاده کرده بودند، مفیدتر می‌دانستند [۳۲].

معلمانی که در رشته تربیت‌بندی تحصیل کرده بودند، این برنامه را تأیید کردند و معلمانی که در این رشته تحصیل نکرده بودند (مدارسی که معلم ورزش نداشتند) نیز این برنامه را موفق دانستند؛ در حالی که این معلمان قبل از این قادر نبودند تا فرصت‌های خوبی را برای تمرین مهارت ایجاد کنند [۳۲]. کیفیت برنامه، یکی دیگر از عوامل مؤثر بر اثرگذاری آن است. برنامه ادراکی حرکتی به گونه‌ای طراحی شده که علاقه‌مندی کودکان را به بازی تأمین کند و این امر، نیاز مهم کودکان را برای لذت‌بردن فراهم می‌کند [۳۴].

همچنین، طبق نتایج پژوهش‌های پیشین و نتایج این پژوهش می‌توان گفت شرکت در فعالیت‌های ورزشی، برای کودکان با نیازهای خاص اهمیت دارد و علاوه بر اینکه باعث بهبود مهارت‌های حرکتی می‌شود، به عنوان یک شیوه توان‌بخشی می‌تواند باعث رشد و توسعه تصویر بدنی، آگاهی فضایی، بهبود مهارت‌های حرکتی جابه‌جایی، تحرک و جهت‌یابی، افزایش ظرفیت جسمانی، بهبود کنترل بدن و افزایش ارتباطات اجتماعی در این کودکان شود و زیربنایی را برای سلامتی مطلوب آنان فراهم کند؛ بنابراین، این پژوهش بر اهمیت برخورداری و کسب زندگی فعال در کودکان با نیازهای خاص تأکید می‌کند.

از جمله محدودیت‌های انجام این پژوهش می‌توان به بی‌اطلاعی از کلیه ویژگی‌های وراثتی، تفاوت‌های فردی و خصوصیات رفتاری که ممکن است در نتایج مؤثر باشد، عدم کنترل میزان بالیدگی، توانایی جسمانی و سطح فعالیت جسمانی آزمودنی‌ها و عدم کنترل میزان انگیزه و رغبت و خستگی دانش‌آموزان در اجرای اشاره کرد. با توجه به اینکه ملاک‌های ورود به روند مطالعه محدودیت‌هایی را ایجاد می‌کرد، حجم نمونه در هر گروه ۱۰ نفر در نظر گرفته شد. در تحقیقات آینده، به طرح‌های پژوهشی و برنامه‌های مشابه آموزشی و سنجش رشد حرکتی به‌ویژه حرکات درشت و ظریف

از آنها در قالب برنامه‌های ورزشی، برای تقویت، بهبود و اصلاح مهارت‌های ادراکی حرکتی و توسعه مهارت‌های ورزشی استفاده کند. پرداختن به این موضوع موجب می‌شود که کودکان از رشد جسمانی مناسبی برخوردار شوند و مهارت‌های حرکتی خود را بر اساس مبانی نظری و اصولی که در یادگیری این مهارت‌ها حاکم‌اند، زیر نظر کارشناس تربیت‌بندی آزموده و ماهر توسعه و پیشرفت دهند.

شایان ذکر است که برای انجام موفقیت‌آمیز حرکات و مهارت‌ها، باید به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان در آموزش توانایی‌های ادراکی حرکتی توجه نمود.

تحقیقات برای مستند کردن تأثیرات برنامه‌های تمرینی ادراکی- حرکتی و ریتیمیک در مورد جنبه‌های آمادگی و اصلاحی و تکامل شناخت، ادامه دارد. شواهد زیادی نشان می‌دهند که برنامه‌های ادراکی حرکتی و ریتیمیک در تکامل ادراکی کودکان مؤثرند. تحقیقات انجام‌گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که کودکان در تعامل با محیط، مهارت‌های حرکتی بنیادی را رشد می‌دهند. فرصت تمرین، برنامه آموزشی مناسب و تعامل با محیط می‌تواند موجب رشد مهارت‌های حرکتی شود. در این میان، یکی از عوامل مؤثر مدت‌زمان تمرین است [۳۱].

مطالعات مشاهده‌ای از کلاس‌های تربیت‌بندی به‌ویژه در مدارس ابتدایی، سطوح پایینی از فعالیت بدنی را نشان می‌دهند. مشاهدات نشان می‌دهد که تنها ۳ دقیقه از زمان کلاس تربیت‌بندی به فعالیت بدنی متوسط، تا شدید اختصاص دارد. این میزان کمتر از ۱۰ درصد از زمان هر جلسه از کلاس تربیت‌بندی است [۳۲] و نیز کمتر از زمانی است که کودکان باید برای توسعه و رشد آمادگی جسمانی و مهارت‌های حرکتی به فعالیت یکپارچه و هدفمند بپردازند [۳۲].

برنامه‌های تربیت‌بندی‌ای که به گونه مناسبی طراحی شده‌اند، فواید زیادی در حفظ و گسترش سلامتی دارند [۳۲]. برنامه تمرین ادراکی حرکتی و نیز برنامه تمرین ریتیمیک با طراحی فعالیت بدنی متوسط تا شدید به مدت ۳۰ دقیقه در هر جلسه، مدت‌زمان مناسبی را برای فعالیت بدنی کودکان فراهم کرده است. از سوی دیگر، برنامه تمرین ادراکی حرکتی و نیز برنامه تمرین ریتیمیک با ایجاد تجربه فردی بالا، فرصت‌هایی را برای آگاهی بدنی و توانایی‌های فردی و کنترل بدن فراهم می‌کند [۳۱].

علاوه بر این، این برنامه‌ها و فعالیت‌ها به صورت گروهی انجام می‌شود. نوع برنامه‌ها از دیگر دلایلی است که می‌توان به آن اشاره کرد. با توجه به مقایسه میانگین‌ها در جداول ۲ و ۳ می‌توان دریافت که برنامه حرکتی ادراکی نسبت به برنامه تمرین ریتیمیک، مهارت‌های حرکتی کنترل شیء را بیشتر بهبود داده است؛ در حالی که برنامه تمرین ریتیمیک، مهارت‌های جابه‌جایی را بیشتر توسعه داده است، ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنادار

- [3] Aichested K, Lavi B. Physical education for Children's with intellectual disability from infant to adult. Intellectual disability and body movement handicap research group (Persian translators). Tehran: Research institute for exceptional children; 2000. pp: 11-13.
- [4] Hadian MR, Mortazavi S, Abdolvahab M, Bagheri H, Jalili M, Faghih Zadeh S. [The effect of eye – hand coordination activities on hand skills of educable mental retarded students (7-10 years) (Persian)]. Journal of Modern Rehabilitation. 2009; 1(2,3):48-55.
- [5] Rabinson NM, Rabinson HB. Children with intellectual disability. Maher F. (Persian translator). Mashhad: Astan Ghods Razavi Press; 1976. pp: 55-57.
- [6] Colman AM. The dictionary of psychology. Oxford university press; 2008. pp: 142-145.
- [7] Elmahgoub SM, Lambers S, Stegen S, Van Laethem C, Cambier D, Calders P. The influence of combined exercise training on indices of obesity, physical fitness and lipid profile in overweight and obese adolescents with mental retardation. European Journal of Pediatrics. 2009; 168(11):1327-33.
- [8] Krahn GL, Hammond L, Turner A. A cascade of disparities: health and health care access for people with intellectual disabilities. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Centers. 2006; 12(1):70-82.
- [9] Blomqvist S, Olsson J, Wallin L, Wester A, Rehn B. Adolescents with intellectual disability have reduced postural balance and muscle performance in trunk and lower limbs compared to peers without intellectual disability. Research in Developmental Disabilities. 2013; 34:198-206.
- [10] Durstine JL. American college of sports medicine's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities. 3rd edition. Champaign, IL: Human Kinetics; 2009. pp: 44-46.
- [11] Pain G, Laridi I. Human motor development. Khalagi H, Kharjooy D. (Persian translators). 1<sup>st</sup> edition. Arak: Arak university press; 2006. pp: 56-59.
- [12] Carmeli E, Bar-Yossef T, Ariav C, Levy R, Liebermann DG. Perceptual-motor coordination in persons with mild intellectual disability. Disability and Rehabilitation. 2008; 30(5):1-7.
- [13] Bagheri M, Shahsavari A. [Effect of special physical activity in social adapt and perceptual-motor function in children with intellectual disability (Persian)]. Journal of Exceptional Education. 2009; 80:3-9.
- [14] Salman Z, Sheikh M, Seif-Naraghi M, Arabameri E, Aghapour M. [Effect of perceptual- motor program in motor abilities student with DCD in Tehran (Persian)]. Journal of Motor Development and Learning. 2010; 2:47-63.
- [15] Kosari S, Hemayat-Talab R, Arab-Ameri E, maleki, F. [The Effect of Physical Exercise on the Development of Gross Motor Skills in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (Persian)]. Journal of Motor Behavior Sciences. 2013; 11:99-116.
- [16] Gheichi HR, Kordi H, Farokhi A, Bahram A. [The Effect of Traditional Games in manipulation Skill Development in Boys with intellectual disability (Persian)]. Yafteh. 2014; 15(5):61-71.
- [17] Faal-Moghanlo H, Hosseini F, Mikaili-Manee F. [Effect of Spark Motor Program on the development of gross motor skills in in-

از طریق ابزارهای دیگر نیاز است. همچنین تعداد جلسات تمرین آزمودنی‌ها و تعداد نمونه‌ها از متغیرهایی هستند که می‌توانند در تحقیقات آتی مورد توجه قرار گیرند.

نمونه‌های این تحقیق را تنها کودکان شهر تبریز تشکیل داده‌اند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود چنین مطالعه‌ای در دیگر شهرها به‌ویژه شهرهایی که دارای شرایط متفاوتی از لحاظ فرهنگی و اجتماعی هستند، صورت پذیرد. با توجه به اینکه آزمودنی‌های این تحقیق را کودکان کم‌توان ذهنی آموزش‌پذیر تشکیل داده‌اند، پیشنهاد می‌شود چنین مطالعه‌ای بر روی کودکان با نیازهای خاص دیگر اجرا شود.

با توجه به اینکه بیشتر کودکان موفق نشدند از مهارت‌های بنیادی نمره بالایی کسب کنند، پیشنهاد می‌شود متولیان تعلیم و تربیت بسترهای مناسبی را برای ارتقای رشد حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی این مرزوبوم فراهم سازند. با توجه به تأثیر تمرینات ادراکی-حرکتی و تمرین ریتمیک بر بهبود رشد حرکتی درشت و کارکرد اجرایی، می‌توان از این برنامه‌ها به‌منظور تدوین برنامه‌های حرکتی برای کودکان کم‌توان ذهنی استفاده کرد.

## نتیجه‌گیری

با توجه به اثربخشی تمرینات ادراکی-حرکتی و ریتمیک به متخصصان، درمانگران و والدین کودکان کم‌توان ذهنی پیشنهاد می‌گردد اجرای این دسته از حرکات را در برنامه مداخله زود هنگام این کودکان در کلاس‌های تربیت‌بدنی، فوق برنامه و منزل مدنظر قرار دهند.

## تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی با شماره ۲۱۷/۵/۱۱۴۷۰ مورخ ۹۳/۰۷/۲۲ که توسط دانشگاه شهید مدنی آذربایجان تأمین اعتبار گردید؛ بنابراین، بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه شهیدمدنی و تمامی کودکان مورد آزمون و خانواده‌های آنان کمال تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آوریم.

## منابع

- [1] Ghasemi Kahrizangi GA, Salehi H, Heydari L. The Effect of a Rhythmic Motor Program on Perceptual-Motor Abilities of Educable Mentally Retarded Children, Journal of Development and Motor Learning. 2012; 4(1):75-92
- [2] Seif-Naraghi M, Naderi A. [Psychology of Children's with intellectual disability and methods their education (Persian)]. Tehran: Samt Publication; 2000. pp: 45-46.



- [32] Mc Kenzie TL, Stone EJ, Feldman H A, Epping JN, Yang M, Strikmiller PK, et al. Effects of the CATCH physical education intervention: teacher type and lesson location. *American Journal of Preventive Medicine*. 2001; 21(2):101-109.
- [33] Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*. 2002; 22(45):73-107.
- [34] McKenzie TL, Rosengard P, Short K, Strelow J. SPARK: After School Program, Ages 5-14. San Diego: SDSU Foundation; 2000, pp: 12-15.
- tellectually disabled educable boys (Persian)]. *Journal of Birjand University of Medical Sciences*. 2013; 20(3):262-270.
- [18] Ghorbanpour Z, Hosseini A, Vameghi R, Rassafiani M, Dalvand H, Rezasoltani P. [The effect of "handling training" for caregivers at home and home adaptation on gross motor function of 15-72 months old cerebral palsy children (Persian)]. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2014; 8(1):35-42.
- [19] Yukselen A, Dogan O, Turan F, Cetin Z, Ungan M. Effect of exercises for fundamental movement skills in mentally retarded children. *Middle East Journal of Family Medicine*. 2008; 6(5):3-6.
- [20] Wuang YP, Wang CC, Huang MH, Su CY. Prospective study of the effect of sensory integration, neurodevelopmental treatment and perceptual-motor therapy on the sensorimotor performance in children with mild mental retardation. *American Journal of Occupational Therapy*. 2009; 63(4):441-452.
- [21] Ziweis S, Jansen P. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*. 2015; 38:181-191.
- [22] Govinda RI, Panda KC. Practice in special education for children with intellectual disabilities. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*. 2005; 16(2):84-99.
- [23] Ulrich DA. Test of gross motor development. 2th edition. Austin, TX: Pro-Ed. 2000, pp: 48-50.
- [24] Lotfi M. [Determine validity and three reliability of Test of Gross Motor development (TGMD-2) in Tehran and children with Intellectual Disability aged 7-10 (Persian)]. Thesis for M.A. Physical Education and Sport Sciences, Tehran University; 2013, pp: 24-29.
- [25] Burgeson CR, Wechsler H, Brener, ND, Young J C, Spain CG. Physical education and activity; results from the school health policies and programs study 2000. *International Journal of School Health*. 2001; 71(7):279-293.
- [26] Rafeei T. [Ritmic Movements and games: coaching, therapists and families manuals (Persian)]. Tehran: Danzheh Publication; 2013, pp: 1-61.
- [27] Geuze RH. Static balance and developmental coordination disorder. *Journal of Human Movement Science*. 2003; 22(4-5):527-548.
- [28] Hatzitaki V, Zisi V, Kollias I, Kioumourtzoglou E. Perceptual - Motor Contribution to static & Dynamic Balance Control in children. *Journal of Molecular Biology*. 2002; 34(2):161-170.
- [29] Smith 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.
- [30] Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E. Validity and reliability of the TGM-2 in 7-10 year-old Flemish children with intellectual disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2008; 25(1):71-82.
- [31] Gallahue DL, Ozmun JC. Understanding motor development: infant, children, adolescent, adult. 6th edition. McGraw-Hill International Edition; 2006, pp: 110-123.