MEJDS. 2019; 9:38.
Published online 2019 Sep. **Research Article**

Validity and reliability of Movement Assessment Battery for Children-2 Second Edition in children whit intellectual disability

Bahman Alizadeh[1], *Abdollah Ghasemi[2], Elahe Arabameri[3], Meysam Rezaey[4]

Author Address
1. PhD Student of Physical Education–Motor Development, Department of Physical Education, Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Assistant Professor, Tehran Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
3. Associate Professor, Department of Physical Education, Tehran University, Tehran, Iran;
4. Assistant Professor, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.
Corresponding Author's Email: a_gh_m2003@yahoo.com

Received: 2018 June 18 **Accepted:** 2018 July28.

Abstract

Background & Objective: There is a little study on the validity and reliability of motor tests in children with intellectual disabilities. Deficit in motor performance is common in children with intellectual disabilities (ID). It is important to use standardized test for evaluating the clinical and research based performance assessment in children. The purpose of this study was to examine the reliability and concurrent validity of age band 2 of the movement assessment battery for children–second edition (MABC–2) in intellectual disability children.

Methods: The present study was descriptive and correlational. A total of 124 children whit intellectual disability (58 girls and 66 boys) 7–10 years old were selected as sample. The criteria for entering the study were aged between 7 to 10; having an IQ score between 50 to 70 that were available in their medical records at the school: without serious emotional and behavioral disorders and lack of any participation in physical and therapeutic programs. For minimizing data impairment children with autism spectrum, cerebral palsy, blindness and deafness, neurological disorders such as stroke, muscular dystrophy and epilepsy were excluded from the study. For measuring concurrent validity of MABC–2 test we used from BOT–2 test. In accordance with the instruction manual, the examiner, before testing each assignment, gave the opportunity to become familiar with the way the task that was performed, this opportunity varied for different assignments. Scoring was done according to the manual. To obtain rating of intellectual disability (IQ score), students dossier were used. To evaluate concurrent validity, 55 children in two consecutive days, evaluated with two tests. In addition, for reliability we used internal consistency with Cranach's alpha. Data were analyzed using SPSS software version 19 and significance level was 0.05.

Results: The Cronbach's alpha value was 0.89, indicating a high correlation. In addition, the lowest and highest correlation between each item with total score was related to the task of throwing beanbag with 0.38 and one–board balance with 0.79. Spearman correlation coefficient showed the positive and significant correlation between manual dexterity component of the MABC–2 test with two composite areas of fine manual control (r=0.58, *p*=0.001) and manual coordination (r=0.41, *p*=0.002) of BOT–2 test. Also positive and significant correlation between manual dexterity component of the MABC–2 test with four subscales of fine motor precision (r=0.58, *p*=0.000), fine motor integration (r=0.55, *p*=0.001), manual dexterity (r=0.42, *p*=0.000) and upper–limb coordination (r=0.41, *p*=0.002) of BOT–2 test. However, there was no correlation between the aiming and catching component of the MABC–2 test with four composite areas of fine manual control (r=0.21, *p*=0.441), manual coordination (r=0.198, *p*=0.148), body coordination (r=0.198, *p*=0.148), strength and agility (r=0.126, *p*=0.359) of BOT–2 test. There was significant correlation between balance component of the MABC–2 test and running speed and agility (r=0.30, *p*=0.024) and balance (r=0.29, *p*=0.027) of BOT–2 test but no significant correlation between balance component of the MABC–2 test and bilateral coordination (r=0.03, *p*=0.984) and strength (r=0.024, *p*=0.863).

Conclusion: The MABC–2 test had a good validity and reliability for intellectual disability children, but some of its items need to be adjusted for these children. The high correlation between fine motor skills in two tests states that two MABC–2 and BOT–2 tests measuring better from fine motor skills compare to gross and balance motor skills in children 7 to 10 years old with intellectual disability.

Keywords: intellectual disability, Movement assessment battery for children–2 second edition, Concurrent validity, reliability, Bruininks–Oseretsky test of motor proficiency – 2nd edition.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۸؛ (۹):۳۸.

انتشار برخط شهریور ۱۳۹۸ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی روایی و پایایی مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان ـ ویرایش دوم در کودکان کم‌توان ذهنی

بهمن علیزاده[۱]، *عبداله قاسمی[۲]، الهه عرب‌عامری[۳]، میثم رضایی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دکتری تربیت‌بدنی رشد حرکتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. استادیار، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۳. دانشیار، گروه رفتارحرکتی، دانشکدهٔ تربیت‌بدنی و علوم‌ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛

۴. استادیار، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** a_gh_m2003@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۲۸خرداد۱۳۹۷ ؛ **تاریخ پذیرش:** ۶مرداد۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: نقص در عملکرد حرکتی در کودکان کم‌توان ذهنی رایج است. اندازه‌گیری عملکرد حرکتی با ویژگی‌های روان‌سنجی صحیح برای استفادهٔ بالینی و پژوهش ضرورت دارد. هدف از این تحقیق، تعیین روایی و پایایی مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان ویرایش دوم (MABC–2) برای کودکان ۷تا۱۰سالهٔ کم‌توان ذهنی بود.

روش‌بررسی: روش پژوهش از نوع توصیفی‌همبستگی بود. بدین‌منظور ۱۲۴ دانش‌آموز ۷تا۱۰سالهٔ کم‌توان ذهنی مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۹۶ـ۱۳۹۵ به‌شیوهٔ نمونهٔ هدفمند دردسترس انتخاب شدند. روایی آزمون MABC–2 به‌شکل روایی هم‌زمان با آزمون BOT–2 و پایایی به‌صورت پایایی همسانی درونی و به‌شیوهٔ آلفای کرونباخ به‌دست آمد. برای تحلیل آماری داده‌ها، نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۱۹ به‌کار رفت. سطح معناداری نیز ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: مقدار آلفای کرونباخ کلی ۰/۸۹ محاسبه شد که همبستگی قوی را نشان داد. کمترین و بیشترین مقدار همبستگی اسپیرمن بین هر ماده با نمرهٔ کل به‌ترتیب مربوط به تکلیف پرتاب کیسهٔ لوبیا با ۰/۳۸ و تعادل روی تخته با پای برتر با ۰/۷۹ بود ($p<0/05$). ضریب همبستگی اسپیرمن مشخص کرد بین خرده‌مقیاس چالاکی دستی از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک با آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد؛ ولی بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 با هیچ‌یک از خرده‌مقیاس‌های آزمون BOT–2 هیچ‌گونه همبستگی مثبت و معناداری مشاهده نشد. همچنین خرده‌مقیاس تعادل از آزمون MABC–2 تنها با خرده‌مقیاس‌های سرعت و چالاکی ($p=0/024$،$r=0/30$) و تعادل ($p=0/027$،$r=0/29$) از آزمون BOT–2، دارای همبستگی معناداری بود.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های پژوهش آزمون MABC–2 از روایی و پایایی خوبی برای کودکان کم‌توان ذهنی برخوردار است؛ ولی بعضی از مواد آن برای این کودکان نیاز به تعدیل دارد.

کلیدواژه‌ها: آزمون مجموعهٔ ارزیابی حرکت برای کودکان ویرایش دوم، کم‌توان ذهنی، پایایی، روایی هم‌زمان.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵ ، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

۱ مقدمه

کودکان کم‌توان ذهنی (ID) با تأخیر در دست‌یابی به بارزه‌های حرکتی و ضعف در عملکرد حسی‌حرکتی و ادراکی همراه با محدودیت‌های درخورتوجهی در عملکرد فکری و رفتارهای انطباقی شناخته می‌شوند (۱،۲).

اختلال‌های حرکتی معمولی که در کودکان کم‌توان ذهنی دیده می‌شود، شامل مشکلات در شروع و اجرای حرکات هدایت‌شده (۳)، کم‌بودن سرعت واکنش، مشکل در کنترل اندام (۴) و ضعف در مهارت‌های حرکتی است (۵). این معضل‌های حرکتی ممکن است مانع مشارکت اولیهٔ آن‌ها در فعالیت‌های روزانه، عملکرد تحصیلی، استقلال در زندگی روزمره و پذیرش اجتماعی توسط همسالان باشد (۶،۷). همچنین، این تجربیات ناموفق در اوایل دوران کودکی، بیشتر کودکان مذکور را از رشد اجتماعی و عاطفی طبیعی باز می‌دارد (۸).

به‌عنوان نتیجه، مداخلات درمانی به‌ویژه در ارتقای عملکرد حرکتی و ارتقای موفقیت مدارس نقش مهمی دارد. برای نظارت بر اثربخشی مداخله، بسیار مهم است که اقدام‌های مطمئن و حساس را انجام داده تا نتایج مناسب در اندازه‌گیری‌های مکرر مشاهده و تغییرهای جزئی در عملکرد حرکتی مشخص شود. سوزان هوون و همکاران در مطالعه‌ای مروری به ارزیابی اثرات مداخلات حرکتی بر بهبود عملکرد حرکتی‌شناختی و اجتماعی افراد با معلولیت ذهنی شدید (S-PID) پرداختند. در پی بررسی در آثار، دریافتند اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد حرکتی ازطریق ابزارها و روش‌های گوناگون به‌دست آمده است. به‌علاوه تنها ۴۷درصد از مطالعات انجام‌شده از آزمون با روایی و پایایی قوی درخصوص افراد S-PID استفاده کردند. این نبود اطمینان در روایی و پایایی ابزارهای به‌کاررفته، تفسیر نتایج اندازه‌گیری را محدود می‌کند (۹).

آزمون‌های متعددی برای ارزیابی عملکرد حرکتی کودکان طراحی شده است و توسط متخصصان استفاده می‌شود. ازجمله می‌توان به آزمون‌های مقیاس رشدی پی‌بادی (۱۰)، آزمون حرکتی اولریخ (۱۱)، فرم کوتاه آزمون تبحر حرکتی ویرایش دوم (۱۲) و مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان ویرایش دوم (MABC–2) (۱۳) اشاره کرد که برای تشخیص کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی و ارزیابی رشد حرکتی کودکان به‌کار می‌روند.

مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان ویرایش دوم (MABC–2) (هندرسون و ساگدن و بارنت، ۲۰۰۷) نسخهٔ تجدیدنظرشدهٔ مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان (MABC) (هندرسون و ساگدن، ۱۹۹۲) است و از ابزارهای بسیار مهم ارزیابی بوده که به‌طور گسترده‌ای توسط درمانگران، فیزیوتراپ‌ها، روان‌شناسان و متخصصان آموزشی استفاده می‌شود (۱۳). اهداف آزمون MABC–2 شناسایی و شرح اختلال در عملکرد حرکتی کودکان ۳تا۱۷سال است. MABC–2 دو بخش دارد: تست عملکرد و چک‌لیست‌ها. تست عملکرد شامل تکمیل یک‌سری از تکالیف حرکتی درشت و ظریف توسط کودکان است که در سه دسته گروه‌بندی می‌شود: چالاکی دست‌ها؛ مهارت کار با توپ؛ تعادل ایستا و پویا. هنجارها برای سه ردهٔ سنی تنظیم شده است: ردهٔ سنی اول: ۳/۰تا۶/۱۱ سال؛ ردهٔ سنی دوم ۷/۰ تا ۱۰/۱۱ سال؛ ردهٔ سنی سوم ۱۱/۰تا۱۶/۱۱ سال. چک‌لیست نیاز به یک‌بزرگسال (معمولاً پدرومادر و پرستار یا معلم) جهت رأی‌دادن به شایستگی حرکتی کودک دارد که در مقیاس ۳۰ماده‌ای به‌کار می‌رود. آزمون MABC–2 از آزمون‌های رایج برای ارزیابی نقص‌های حرکتی در کودکان‌ونوجوانان با معلولیت، مانند فلج مغزی، اختلال رشد هماهنگی، اختلال بیش‌فعالی/کم‌توجهی، اوتیسم و عقب‌ماندگی ذهنی است (۱۳).

هایلی لن و تد براون پژوهشی را با هدف تعیین روایی همگرا بین دو آزمون ارزیابی حرکتی کودکان (MABC–2) و آزمون تبحر حرکتی بروینینکس–اوزرتسکی (BOT–2) انجام دادند. در تحقیق آن‌ها ۵۰ کودک بین سنین ۷تا۱۶ سال شرکت کردند. تجزیه‌وتحلیل همبستگی اسپیرمن نشان داد ارتباط معناداری بین اجزای حرکتی کلی BOT–2 و نمرهٔ کلی آزمون MABC-2(AB2) وجود ندارد؛ بااین‌حال، همبستگی مثبت و قوی بین اجزای حرکتی کلی BOT–2 و نمرهٔ کلی آزمون MABC-2(AB3) مشخص شد. آن‌ها نتیجه گرفتند مهارت‌های حرکتی کلی ارزیابی‌شده توسط BOT–2 و MABC-2(AB3) به‌طور چشمگیری باهم همپوشانی دارد (۱۴).

والنتینی و همکاران نسخهٔ دوم آزمون MABC–2 را برای کودکان برزیلی ترجمه و اعتبار و پایایی آن را بررسی کردند. برای پایایی، آن‌ها ۸۴۴ کودک ۳تا۱۳ساله را از دو ایالت برزیل در نظر گرفتند. نتایج حاکی‌از پایایی زیاد در بین و درون ارزیاب‌ها و نیز ثبات درونی برای آزمون MABC–22 در کودکان برزیلی بود. اطلاعات حاصل در این تحقیق نمایندهٔ کل کشور برزیل نبود؛ ولی این مطالعه اولین‌بار پایایی نمرات آزمون MABC–2 را برای کودکان برزیلی به‌دست آورد (۱۵). هوآ و همکاران به ارزیابی مفیدبودن نسخهٔ دوم آزمون MABC برای کودکان چینی پرداختند. آن‌ها از ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای جهت محاسبهٔ پایایی بین ارزیاب‌ها و آزمون–آزمون مجدد، از آلفای کرونباخ برای محاسبهٔ همبستگی هر ماده با مادهٔ کلی جهت بررسی ثبات درونی، از تحلیل عاملی تأییدی به‌منظور بررسی اعتبار عاملی و از ضریب همبستگی بین آزمون MABC–2 با آزمون رشد حرکتی پی‌بادی (PDMS–2) برای ارزیابی اعتبار وابسته به ملاک استفاده کردند. درنهایت نتایج نشان داد اعتبار و پایایی ردهٔ سنی اول آزمون MABC–2 برای این نمونه ضعف دارد. با این حال نیاز است تا بخشی از مواد با ویژگی‌های روان‌سنجی کودکان چینی مطابقت داده شود تا توانایی اجرا در این جامعه را داشته باشد (۱۶).

باتوجه به پیشینه‌های تحقیق درخصوص اعتبار و پایایی و سایر ویژگی‌های آزمون‌های ارزیابی رشد حرکتی، به‌ویژه آزمون MABC–2، می‌توان نتیجه گرفت این آزمون در بیشتر کشورها با فرهنگ، زبان، محیط و وضعیت اجتماعی‌اقتصادی متفاوت اعتباریابی شده است؛ بنابراین بررسی‌ها روشن می‌سازد آزمون متأثر از وضعیت فرهنگی و زبانی و نژادی است. همچنین برخی از تحقیقات نشان دادند بعضی از خرده‌آزمون‌های آزمون MABC–2، اعتبار کافی برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی ندارد. به‌علاوه در زمان ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان کم‌توان ذهنی، مهم است از آزمون‌هایی استفاده شود که روایی و پایایی آن‌ها روی این جمعیت محاسبه شده باشد. باتوجه به

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

اعتباریابی‌نشدن آزمون مذکور برای کودکان کم‌توان ذهنی در ایران و به‌دلیل بهتربودن آزمون در زمینهٔ شناسایی کودکان با مشکلات حرکتی و نیز به‌علت اینکه کودکان کم‌توان ذهنی درمقایسه با بچه‌های عادی از معضل‌ها و عقب‌ماندگی حرکتی بیشتری رنج می‌برند؛ اهمیت اعتباریابی این آزمون بیش از بیش مشخص می‌شود؛ بنابراین هدف از انجام این تحقیق بررسی روایی و پایایی مجموعهٔ آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان ویرایش دوم در کودکان کم‌توان ذهنی بود.

۲ روش‌بررسی

کودکان کم‌توان ذهنی از شش مدرسهٔ ویژه در استان آذربایجان‌غربی برای مشارکت به‌صورت نمونهٔ هدفمند دردسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بود از: ۱. سن بین ۷تا۱۰ سال؛ ۲. داشتن نمرهٔ (IQ) بین ۵۰تا۷۰، موجود در پروندهٔ پزشکی آن‌ها در مدرسه؛ ۳. بدون اختلال‌های عاطفی و رفتاری جدی؛ ۴. نداشتن هرگونه مشارکت در برنامه‌های جسمانی و درمانی. به‌منظور به‌حداقل‌رساندن اختلال در داده‌ها، کودکان طیف اوتیسم، فلج مغزی، کوری و ناشنوایی، اختلال‌های عصبی مانند سکتهٔ مغزی، دیستروفی عضلانی و صرع از مطالعه حذف شدند. ۱۳۰ کودک واجد شرایط، جهت شرکت در تحقیق موافقت کردند. از بین آن‌ها تعداد شش نفر بنا به‌دلایل مختلف از ادامهٔ مشارکت انصراف دادند.

ابزار گردآوری اطلاعات، آزمون مجموعهٔ ارزیابی حرکت برای کودکان ویرایش دوم (MABC–2) و آزمون BOT–2 و رضایت‌نامهٔ والدین بود.

با استفاده از آزمون MABC–2 می‌توان کودکانی را شناسایی کرد که درمقایسه با همسالان به‌طور معمول در حال رشد، از لحاظ عملکرد مهارت حرکتی عقب‌تر هستند (۱۳). این آزمون عملکرد حرکتی درشت و نیز ظریف را برای کودکان در سه دامنهٔ سنی ۳تا۶ساله و ۷تا۱۰ ساله و ۱۱تا۱۶ساله اندازه‌گیری می‌کند و شامل هشت تکلیف برای هر سه گروه سنی در سه سازهٔ متفاوت است: چالاکی دست‌ها؛ مهارت‌های کار با توپ؛ تعادل ایستا و پویا. نمرهٔ خام هر تکلیف به نمرهٔ استاندارد تبدیل شده و کل نمرهٔ آزمون ازطریق جمع نمرات استاندارد هشت تکلیف به‌دست می‌آید. با استفاده از کل نمرهٔ آزمون، نمرهٔ درصد از جدول چاپ‌شده در دفترچهٔ راهنمای MABC–2، مشخص می‌شود تا تأخیرهای حرکتی کودک را تعیین کند. نمرات درصد آزمون همانند سیستم امتیازدهی چراغ راهنما بوده که شامل ناحیهٔ قرمز و زرد و سبز است. نمرهٔ درصدی کمتر از ۵صدم در ناحیهٔ قرمز قرار می‌گیرد که معضل شدید حرکتی را نشان می‌دهد. نمرهٔ درصدی بین ۵تا۱۵صدم در ناحیهٔ زرد بوده و مشخص می‌کند فرد درمعرض مشکل حرکتی است. نمرهٔ درصدی بیشتر از ۱۵صدم نیز در ناحیهٔ سبز و بیانگر نداشتن هرگونه مشکل حرکتی است. هنجاریابی نسخهٔ اصلی روی جامعهٔ بریتانیایی صورت گرفت. همچنین روایی و پایایی آزمون MABC–2 در نقاط مختلف جهان در کودکان عادی ارزیابی شده و تقریباً نتایج همهٔ این مطالعات روایی و پایایی مطلوبی را گزارش کردند (۱۵،۱۷). آزمون BOT–2 (بروینینکس و بروینینکس، ۲۰۰۵) نسخهٔ تجدیدنظرشدهٔ آزمون تبحر حرکتی بروینینکس‌ـ‌اوزرتسکی (۱۹۷۸) است که با هدف ارزیابی تبحر حرکتی یا اختلال و هماهنگی حرکتی در کودکان طراحی شد. آزمون هشت خرده‌مقیاس دارد که در چهار حوزهٔ حرکتی (مقولهٔ حرکتی) بر گروهی از عضلات و اندام‌های درگیر در حرکت، اجرایی است. همچنین دامنهٔ سنی ۴تا۲۱ سال را در بر می‌گیرد. مواد با روش‌ها و مقوله‌های متفاوتی اندازه‌گیری می‌شود که هرکدام مقیاس و نمره‌دهی ویژه‌ای دارد. آزمون BOT–2 دارای پایایی همسانی درونی و آزمون‌ـ‌آزمون مجدد بیشتر از متوسط بوده و روایی این ابزار با ابزارهای دیگر اندازه‌گیری عملکرد حرکتی کودکان، عالی گزارش شده است (۱۲).

اجرای آزمون نیاز به اتاقی ۲۰متری داشت که در تمام مدارس موجود بود. رضایت والدین قبل از اجرای هر کودک کسب شد. به‌علت مسائل ایمنی، جمع‌آوری وسایل غیرضروری از قسمت ارزیابی صورت گرفت. تلاش شد تا هرگونه حواس‌پرتی طی ارزیابی کاهش یابد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا به‌منظور اجرای آزمون، لباس‌ها و کفش‌های مخصوص تمرین را بپوشند. مطابق با دستورعمل کتابچهٔ راهنما، آزمونگر قبل از آزمون هر تکلیف، به آزمون‌شونده فرصت داد تا با نحوهٔ اجرای تکلیف آشنا شود. این فرصت برای تکالیف مختلف، متفاوت بود. نحوهٔ نمره‌دادن براساس دفترچهٔ راهنما انجام پذیرفت. برای به‌دست‌آوردن درجهٔ کم‌توانی ذهنی (نمرهٔ IQ)، از پروندهٔ دانش‌آموزان استفاده شد. جهت بررسی روایی، هم‌زمان ۵۵ کودک در دو روز متوالی به‌وسیلهٔ دو آزمون ارزیابی شدند. همچنین به‌منظور ارزیابی همسانی درونی آزمون MABC–2، ۱۲۴ کودک تحت آزمون قرار گرفتند. به‌منظور بررسی و تحلیل آماری داده‌های خام به‌دست‌آمده، آمار توصیفی و استنباطی به‌کار رفت. آمار توصیفی برای محاسبهٔ شاخص‌های مرکزی و پراکندگی بود. در ابتدا یکسان‌بودن توزیع داده‌ها با توزیع نرمال، ازطریق آزمون شاپیرو-ویلک ارزیابی شد و آزمون، توزیع طبیعی داده‌های این تحقیق را نشان داد. از ضریب همبستگی اسپیرمن جهت اهداف تحقیق استفاده و همسانی درونی به‌کمک آلفای کرونباخ برای تمام تکلیف‌ها در سه حوزهٔ حرکتی تعیین شد. مقادیر آلفای بیشتر از ۰/۷۰ به‌صورت خوب و بیشتر از۰/۸۰، خیلی خوب تفسیر می‌شود (۱۸). جهت تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در این پژوهش از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۱۹ بهره گرفته شد.

۳ یافته‌ها

این مطالعه بر ۱۲۴ کودک (۵۸ دختر، ۴۶/۸درصد و ۶۶ پسر، ۵۳/۲درصد) ۷تا۱۰سالهٔ کم‌توان ذهنی صورت پذیرفت. در ابتدا یکسان‌بودن توزیع داده‌ها با توزیع نرمال، با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک ارزیابی شد و آزمون، توزیع طبیعی داده‌های این تحقیق را نشان داد. همسانی درونی ازطریق آلفای کرونباخ برای تمام تکالیف با نمرات استاندارد به‌دست آمد. مقدار آلفای کلی ۰/۸۹ بوده که پایایی زیاد را بیان کرد. همچنین همبستگی هر ماده با نمرهٔ کل تعیین شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

جدول ۱. شاخص‌های آمار توصیفی و ضرایب همبستگی اسپیرمن آزمون MABC–2 (N=۱۲۴)

تکالیف	نمرهٔ استاندارد هر ماده (انحراف معیار±میانگین)	همبستگی اسپیرمن هر ماده با نمرهٔ مجموع
قراردادن گیره با دست برتر	۴/۱۳±۲/۲۳	۰/۶۲
قراردادن گیره با دست غیربرتر	۵/۳۵±۲/۷۴	۰/۶۷
نخ‌کردن تختهٔ پلاستیکی	۴/۱±۳/۵	۰/۵۱
رسم دنباله	۳/۱۱±۳/۵۳	۰/۴۳
گرفتن با دو دست	۷/۱۵±۲/۷۲	۰/۶۶
پرتاب کیسهٔ لوبیا	۷/۲۸±۲/۸۵	۰/۳۸
تعادل روی تخته با پای برتر	۵/۵۵±۲/۹۸	۰/۷۹
تعادل روی تخته با پای غیربرتر	۶/۰۵±۳/۰۲	۰/۷۰
راه‌رفتن پاشنه بلند	۴/۰۲±۳/۵۸	۰/۶۸
لی روی تشک با پای برتر	۴/۵±۴/۳۵	۰/۷۰
لی روی تشک با پای غیربرتر	۴/۴۸±۳/۳۴	۰/۶۷

همان‌طورکه در جدول ۱ ملاحظه می‌شود کمترین و بیشترین مقدار همبستگی به‌ترتیب مربوط به تکلیف پرتاب کیسهٔ لوبیا با ۰/۳۸ و تعادل روی تخته با پای برتر با ۰/۷۹ است.

در جدول‌های ۲ و ۳ ضرایب همبستگی اسپیرمن بین خرده‌مقیاس‌ها و حوزه‌های حرکتی مشترک در دو آزمون آورده شده است. خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 نیاز به کنترل ظریف دستی و نیز نیاز به هماهنگی بدنی دارد؛ بنابراین همبستگی آن با هر چهار حوزهٔ حرکتی و هشت خرده‌مقیاس BOT–2 محاسبه شد. براساس جدول ۲، بین خرده‌مقیاس چالاکی دستی از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک با آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد؛ ولی بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک با آزمون BOT–2 هیچ‌گونه همبستگی مشاهده نشد. همچنین باتوجه به نتایج جدول ۳ بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک با آزمون BOT–2 هیچ‌گونه همبستگی یافت نشد و خرده‌مقیاس تعادل از آزمون MABC–2 تنها با خرده‌مقیاس‌های سرعت و چالاکی و تعادل از آزمون BOT–2 همبستگی معناداری نشان داد.

جدول ۲. ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو حوزهٔ حرکتی و خرده‌مقیاس‌های حرکتی ظریف دو آزمون BOT–2 و MABC–2

متغیر	خرده‌مقیاس چالاکی دستی		MABC–2 AB2 (n=55)	خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب	
BOT–2 خرده‌مقیاس	ضریب همبستگی	مقدار احتمال		ضریب همبستگی	مقدار احتمال
دقت حرکتی ظریف	۰/۵۸	<۰/۰۰۱		۰/۲۱	۰/۱۲۳
یک‌پارچگی حرکتی ظریف	۰/۵۵	۰/۰۰۱		۰/۱۵	۰/۲۵۳
چالاکی دستی	۰/۴۲	<۰/۰۰۱		۰/۱۴	۰/۲۸۶
هماهنگی بالاتنه	۰/۳۱	۰/۰۱۹		۰/۰۶	۰/۱۱۶
حوزهٔ حرکتی					
کنترل دستی ظریف	۰/۵۸	۰/۰۰۱		۰/۲۱	۰/۴۴۱
هماهنگی دستی	۰/۴۱	۰/۰۰۲		۰/۱۵	۰/۶۶۰

جدول ۳. ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو حوزهٔ حرکتی و خرده‌مقیاس‌های حرکتی درشت دو آزمون BOT–2 و MABC–2

متغیر	خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب		MABC–2 AB2 (n=55)	خرده‌مقیاس تعادل	
BOT–2 خرده‌مقیاس	ضریب همبستگی	مقدار احتمال		ضریب همبستگی	مقدار احتمال
هماهنگی جانبی	۰/۰۸	۰/۵۲۱		۰/۰۳	۰/۹۸۴
تعادل	۰/۲۰	۰/۱۳۷		۰/۲۹	۰/۰۲۷
سرعت و چالاکی	۰/۲۰	۰/۱۲۷		۰/۳۰	۰/۰۲۴
قدرت	۰/۰۵	۰/۷۱۰		۰/۰۲۴	۰/۸۶۳

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

حوزهٔ حرکتی				
هماهنگی بدنی	۰/۱۹۸	۰/۱۴۸	۰/۲۱	۰/۱۲۴
قدرت و چالاکی	۰/۱۲۶	۰/۳۵۹	۰/۱۶۴	۰/۲۳۲

۴ بحث

مطالعهٔ حاضر شامل دو بخش بود: ابتدا، همسانی درونی آزمون MABC–2 با استفاده از آلفای کرونباخ در کودکان کم‌توان ذهنی بررسی شد؛ دوم، روایی هم‌زمان آزمون MABC–2 با آزمون BOT–2 در این کودکان تحت ارزیابی قرار گرفت.

ضریب آلفای کرونباخ در زمینهٔ پایایی همسانی درونی ۰/۸۹ به‌دست آمد. مقادیر آلفای بیشتر از ۰/۷۰، به‌صورت خوب و بیشتر از ۰/۸۰، خیلی خوب تفسیر می‌شود (۱۸). نتیجهٔ حاصل گویای این واقعیت است که آزمون MABC–2 از همسانی درونی زیادی در کودکان کم‌توان ذهنی برخوردار است. همچنین همبستگی هر ماده با نمرهٔ مجموع نشان داد سه تکلیف پرتاب کیسهٔ لوبیا و رسم دنباله و نخ‌کردن تختهٔ پلاستیکی به‌ترتیب مقدار کمتر همبستگی را با نمرهٔ مجموع داشته و همبستگی آن‌ها کمتر از ۰/۶۰ است. تحقیقی یافت نشد که پایایی آزمون MABC–2 را در کودکان کم‌توان ذهنی بررسی کند؛ بنابراین مقایسهٔ این نتایج با تحقیقات مشابه مقدور نیست. در پژوهش هوآ و همکاران روی کودکان ۳تا۷سالهٔ سالم چینی، همسانی درونی آزمون MABC–2 ۰/۵۰ به‌دست آمد. به‌علاوه همبستگی شش تکلیف با نمرهٔ کل در حد متوسط بود؛ ولی دو تکلیف رسم دنباله و راه‌رفتن پاشنه با نمرهٔ کل همبستگی ضعیفی داشت (۱۶). دلایل اختلاف در نتایج را می‌توان به تفاوت در نوع شرکت‌کننده‌ها و گروه‌های سنی ربط داد. از عواملی که بر اندازهٔ ضریب پایایی اثرگذار بوده تغییرپذیری گروه است. نظریهٔ کلاسیک آزمون، پایایی را نسبت واریانس بین نمرهٔ واقعی و نمرهٔ مشاهده‌شده تعریف می‌کند. باتوجه به مفهوم پایایی دراین نظریه، هرچه گروه از لحاظ توانایی اندازه‌گیری‌شده ناهمگون‌تر باشد، یعنی هرچه دامنهٔ تغییر نمرات یا پراکندگی در گروه بیشتر بوده، ضریب پایایی بزرگ‌تر است (۱۸). تکلیف پرتاب کیسهٔ لوبیا به‌دلیل دشواربودن برای این کودکان، مشمول قانون اثر کف در نمره‌دادن می‌شود و احتمالاً قادر به تشخیص افراد در مهارت پرتاب‌کردن در حد پذیرفتنی نیست. دو تکلیف رسم دنباله و نخ‌کردن تختهٔ پلاستیکی به‌سبب پیچیدگی در ماهیت قوانین اجرایشان، احتمالاً خیلی برای این کودکان درک‌شدنی نبوده و باعث خطای بیشتر و درنتیجه نمرهٔ کمتر در این تکالیف شده است و امکان دارد یکی از دلایل احتمالی کم‌بودن همسانی درونی این تکلیف‌ها با نمرهٔ مجموع آزمون باشد.

قسمت دوم تحقیق نشان داد بین خرده‌مقیاس چالاکی دستی از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک از آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد؛ اما بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 با هیچ‌کدام از خرده‌مقیاس‌های آزمون BOT–2 همبستگی معناداری یافت نشد. بین خرده‌مقیاس تعادل از آزمون MABC–2 نیز با خرده‌مقیاس‌های سرعت و چالاکی و تعادل از آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معنادار ولی کمتر از حد متوسط به‌دست آمد. در تحقیقی هیلی لن و تد براون روایی همگرای دو آزمون MABC–2 و BOT–2 را در دو گروه سنی ۷تا۱۰ و ۱۱تا۱۶ سال تحت ارزیابی قرار دادند. نتایج آن‌ها مشخص کرد هیچ‌گونه همبستگی معناداری بین خرده‌مقیاس‌های دو آزمون در بچه‌های ۷تا۱۰ سال مشاهده نمی‌شود؛ ولی در گروه سنی ۱۱تا۱۶ سال بین خرده‌مقیاس چالاکی دستی از آزمون MABC–2 با دو حوزهٔ حرکتی و چهار خرده‌مقیاس مشترک از آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری به‌دست آمد. بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 نیز با خرده‌مقیاس‌های هماهنگی بالاتنه و قدرت از آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری وجود داشت. همچنین بین خرده‌مقیاس تعادل از آزمون MABC–2 با خرده‌مقیاس‌های سرعت و چالاکی و قدرت از آزمون BOT–2 همبستگی مثبت و معناداری دیده شد (۱۴). تحقیقی یافت نشد که روایی هم‌زمان آزمون MABC–2 را در کودکان کم‌توان ذهنی بررسی کند؛ بنابراین مقایسهٔ این نتایج با تحقیقات مشابه مقدور نیست. همبستگی‌ها در محدودهٔ متوسط تا زیاد، نشان می‌دهد دو آزمون BOT–2 و MABC–2 مهارت‌های حرکتی ظریف را که نیاز به دقت و هماهنگی چشم و دست بیشتری داشته، به‌خوبی ارزیابی می‌کنند. از دلایل احتمالی این همبستگی مثبت می‌توان به شباهت درخورتوجه تکالیف در دو آزمون برای سنجش مهارت‌های حرکتی ظریف اشاره کرد. تکالیفی چون رسم‌کردن و نخ‌کردن در هر دو آزمون مشترک است. ازطرفی شیوهٔ امتیازدادن به این تکلیف‌ها نیز شباهت زیادی باهم دارد که می‌تواند توجیهی برای این نتایج در نظر گرفته شود. وجودنداشتن تکالیف مشترک بین خرده‌مقیاس دریافت و پرتاب از آزمون MABC–2 با مواد BOT–2 ممکن است دلیل نبود همبستگی بین آن‌ها باشد. درنهایت، وجود تکلیف مشترک «راه‌رفتن پاشنه‌ـ‌پنجه» در خرده‌مقیاس تعادل و تکلیف مشترک «لی‌لی‌کردن» در خرده‌مقیاس تعادل و سرعت و چالاکی در دو آزمون می‌تواند علت همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها در دو آزمون بیان شود.

۵ نتیجه‌گیری

به‌طورکلی و با نتیجه‌گیری از تمامی این مباحث، می‌توان عنوان کرد آزمون MABC–2 از روایی و پایایی خوبی برای کودکان کم‌توان ذهنی برخوردار است؛ ولی بعضی از مواد آن برای این کودکان نیاز به تعدیل دارد که این امر انجام تحقیقات بیشتری را می‌طلبد.

۶ تشکر و قدردانی

از زحمات تمامی دانش‌آموزان عزیز و آموزش‌وپرورش استان آذربایجان‌غربی که این پژوهش بدون همکاری آنان میسر نبود، قدردانی می‌شود.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]

References

1. Burack JA, Hodapp RM, Zigler EF. Handbook of mental retardation and development. First edition. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press; 1998.
2. Hogan DP, Rogers ML, Msall ME. Functional limitations and key indicators of well-being in children with disability. Arch Pediatr Adolesc Med. 2000;154(10):1042–8. doi:10.1001/archpedi.154.10.1042
3. Savelsbergh G, van der Kamp J, Ledebt A, Planinsek T. Information-movement coupling in children with Down syndrome. In: Weeks D, Chua R, Elliott D. Perceptual-motor behavior in Down syndrome. First edition. Illinois, USA: Human Kinetics; 2000, pp:251-76.
4. Anson JG, Mawston GA. Patterns of muscle activation in simple reaction-time tasks. In: Weeks D, Chua R, Elliott D. Perceptual-motor behavior in Down syndrome. First edition. Illinois, USA: Human Kinetics; 2000, pp:3-24.
5. Wang T-N, Tseng M-H, Wilson BN, Hu F-C. Functional performance of children with developmental coordination disorder at home and at school. Dev Med Child Neurol. 2009;51(10):817-25. doi:10.1111/j.1469-8749.2009.03271.x
6. Dolva A-S, Coster W, Lilja M. Functional performance in children with Down syndrome. Am J Occup Ther. 2004;58:621-9. doi:10.5014/ajot.58.6.621
7. Pivik J, McComas J, Laflamme M. Barriers and facilitators to inclusive education. Except Child. 2002;69(1):97-107. doi:10.1177/001440290206900107
8. Blacher J. Transition to adulthood: Mental retardation, families, and culture. Am J Ment Retard. 2001;106(2):173-88. doi:10.1352/0895-8017(2001)106<0173:TTAMRF>2.0.CO;2
9. Houwen S, van der Putten A, Vlaskamp C. A systematic review of the effects of motor interventions to improve motor, cognitive, and/or social functioning in people with severe or profound intellectual disabilities. Res Dev Disabil. 2014;35(9):2093-116. doi:10.1016/j.ridd.2014.05.006
10. Folio R, Fewell RR. Peabody developmental motor scales and activity cards. Adapted Physical Activity Quarterly. 1984;1:173-8.
11. Simons J, Daly D, Theodorou F, Caron C, Simons J, Andoniadou E. Validity and reliability of the TGMD-2 in 7–10-year-old Flemish children with intellectual disability. Adapt Phys Activ Q. 2019;25(1):71-82. doi:10.1123/apaq.25.1.71
12. Lucas BR, Latimer J, Doney R, Ferreira ML, Adams R, Hawkes G, et al. The Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-short form is reliable in children living in remote Australian aboriginal communities. BMC Pediatrics. 2013;13(1):135. doi:10.1186/1471-2431-13-135
13. Brown T, Lalor A. The movement assessment battery for children-second edition (MABC-2): a review and critique. Phys Occup Ther Pediatr. 2009;29(1):86-103. doi:10.1080/01942630802574908
14. Lane H, Brown T. Convergent validity of two motor skill tests used to assess school-age children. Scand J Occup Ther. 2015;22(3):161-72. doi:10.3109/11038128.2014.969308
15. Valentini NC, Ramalho MH, Oliveira MA. Movement assessment battery for children-2: translation, reliability, and validity for Brazilian children. Res Dev Disabil. 2014;35(3):733-40. doi:10.1016/j.ridd.2013.10.028
16. Hua J, Gu G, Meng W, Wu Z. Age band 1 of the movement assessment battery for children-: exploring its usefulness in mainland China. Res Dev Disabil. 2013;34(2):801-8. doi:10.1016/j.ridd.2012.10.012
17. Chow SMK, Hsu Y-W, Henderson SE, Barnett AL, Lo SK. The Movement ABC: A cross-cultural comparison of preschool children from Hong Kong, Taiwan, and the USA. Adapted physical activity quarterly. 2006;23(1):31-48. doi:10.1123/apaq.23.1.31
18. Kubiszyn T, Borich G. Educational testing and measurement. 11th edition. New Jersey, USA: Wiley; 2015.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.65.7]