

اعتبارسنجی مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان - ویرایش دوم در رده سنی دوم

شهر تهران

روح اله اکبری پور^۱

افخم دانشفر^۲

معصومه شجاعی^۳

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی و تعیین اعتبار مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان برای کودکان رده سنی دوم (۷-۱۰ سال) شهر تهران انجام شد. روش شناسی این مطالعه، توصیفی و از نوع اعتبارسنجی بود. جامعه آماری پژوهش کلیه کودکان ۷-۱۰ ساله شهر تهران بودند. نمونه این پژوهش ۸۰۰ نفر از کودکان عادی با رشد طبیعی را شامل می شد که به روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای انتخاب شدند. ابزار استفاده شده در این پژوهش، مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان - ویرایش دوم بود. اعتبار محتوایی این آزمون به وسیله شاخص اعتبار محتوا (CVI) و نسبت اعتبار محتوا (CVR) و اعتبار سازه آزمون به صورت تحلیل عاملی تأییدی بررسی شد. میانگین شاخص اعتبار محتوایی آزمونها (۰/۹۶۷) و برای هر آزمون (بالای ۰/۸۷) و میانگین نسبت اعتبار محتوایی آزمونها (۰/۹۳۷) و برای هر آزمون (بالای ۰/۷۵) به دست آمد که عالی بود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی، مناسب بودن مدل را تأیید کرد (هر شاخص بالای ۰/۹)، این نتایج مشخص می کنند که اعتبار سازه آزمون مورد تأیید است. بر پایه یافته های پژوهش حاضر چنین نتیجه گیری می شود که مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان - ویرایش دوم، ابزاری معتبر برای تشخیص اختلال هماهنگی رشدی کودکان ۷-۱۰ ساله شهر تهران است.

کلید واژه ها

آزمون MABC-2، اختلال هماهنگی رشدی، اعتبار، مهارت های بنیادی

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی - رشد حرکتی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. نویسنده مسئول: دانشیار دانشگاه الزهرا (س)، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران afkham_danesh@gmail.com
۳. دانشیار دانشگاه الزهرا (س)، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، تهران، ایران

مقدمه

(ارجمندی، فتح آبادی، طاهریان و عاشوری، ۱۳۹۶). درمان زود هنگام می‌تواند عملکرد جسمانی این کودکان را بهبود بخشد و از بروز آثار بد روانی جلوگیری کند. برای شناسایی کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، متخصصان به آزمون‌های حرکتی معتبر و پایا نیاز دارند. رایج‌ترین آزمون‌های حرکتی استاندارد شده در این زمینه عبارت هستند از: آزمون‌های یکپارچگی حسی^۶ (آیرس^۷، ۱۹۸۹)، مقیاس حرکتی رشدی پی بادی^۸ PDMS (فویل و فیول^۹، ۲۰۰۰)، آزمون رشد حرکتی درشت^{۱۰} TGMD (اولریخ^{۱۱}، ۲۰۰۰)، آزمون تبخیر حرکتی اوزرتسکی- بروینینکس^{۱۲} BOT (بروینینکس^{۱۳}، ۲۰۰۵)، آزمون اختلال حرکتی^{۱۴} (استات، مویز و هندرسون^{۱۵}، ۱۹۸۴) و مجموعه سنجش حرکت کودکان^{۱۶} MABC-2 (هندرسون، ساگدن و بارنت^{۱۷}، ۲۰۰۷). گوویز، جونگمنز، اسپومیکر و اسمیت- انگلسمن^{۱۸} (۲۰۰۱) در یک بررسی نشان دادند که MABC-2 به تکرار و اغلب توسط پزشکان و محققان برای تشخیص کودکان مبتلا به DCD استفاده می‌شود. و همچنین آکادمی اروپا برای معلولیت‌های دوران کودکی^{۱۹} (EACD) بر اهمیت استفاده از یک آزمون حرکتی استاندارد، پایا و معتبر برای تشخیص و درمان DCD تأکید کرده‌اند و MABC-2 را برای تشخیص DCD توصیه کردند (بلانک، اسمیت- انگلسمن، پلاتاجکو و ویلسون^{۲۰}، ۲۰۱۲). این آزمون را هندرسون و همکاران در انگلستان طراحی کرده‌اند (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷). مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان، به زبان‌های مختلفی ترجمه شده و به‌طور گسترده‌ای در کشورهای انگلیسی زبان استفاده شده است و چندین محقق آن را برای استفاده در مناطق دیگر جهان ترجمه کرده‌اند (الینودیس، ایواجیلینو،

اختلال هماهنگی رشدی^۱ یک اختلال عصبی رشدی است که با شدت اختلال در توانایی حرکتی از جمله مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت، کنترل قامت و هماهنگی حرکت، مشخص شده است (انجمن روانشناسی آمریکا^۲، ۲۰۱۳). کودکان مبتلا به DCD در هماهنگی چشم-دست و دست-پا مشکل دارند، در نتیجه این کودکان هماهنگی حرکتی لازم برای اجرای الگوهای حرکتی را ندارند و در فراگیری مهارت‌های حرکتی معمول مورد نیاز زندگی، با مشکل مواجه هستند (گریگوری پایه و ایساکس^۳، ۲۰۱۲). اختلال هماهنگی رشدی، می‌تواند تأثیرات مضر زیادی بر تمامی جنبه‌های زندگی یک کودک داشته باشد (ونتسانو، کمباس، الینودیس، فاتروس، گیاناکید و کورتزیز^۴، ۲۰۱۱). کودک تجارب خود را از طریق گوناگون به ویژه بازی‌های گروهی در طی دوران رشد به دست می‌آورد (قاسم‌زاده و نقدی، ۱۳۹۶). کودکان و نوجوانان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی، در انجام فعالیت‌های حرکتی از همسالان خود ضعیف‌تر هستند که این موضوع باعث کناره‌گیری آن‌ها از فعالیت‌های جسمانی و گروهی می‌شود و در نتیجه صدمات روحی و جسمی جبران‌ناپذیری به آن‌ها وارد می‌شود (سیگموند و روستوف^۵، ۲۰۰۳). این کودکان عزت نفس پایین‌تری نسبت به همسالان خود دارند و به طور حتم عزت نفس پایین بر سایر جنبه‌های شخصی انسان اثر می‌گذارد و باعث عدم رشد سایر جنبه‌های شخصیت یا ناموزونی آن‌ها خواهد شد و حتی ممکن است پایه‌گذار بیماری‌های روانی گوناگونی مانند افسردگی، کمرویی، پرخاشگری و ترس می‌شود (بیابانگرد، ۱۳۷۳؛ به نقل از افضل‌ی و اسماعیلی، ۱۳۹۵). به همین دلیل در سال‌های اخیر، اختلال هماهنگی رشدی، توجه پزشکان، روان‌شناسان، متخصصان اطفال، درمانگران و متخصصان رفتار حرکتی را به خود جلب کرده است. تشخیص اختلال حرکتی و مداخلات زود هنگام آموزشی حرکتی در بهبود عملکرد اجرایی، شناختی و حرکتی کودکان مؤثر است

6. Sensory Integration Tests
7. Ayres
8. Peabody Development Motor Scale
9. Folio and Fewell
10. Test of Gross Motor Development
11. Ulrich
12. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficient
13. Bruininks
14. Test of Motor Impairment
15. Stott, Moyes and Henderson
16. Movement Assessment Battery for Children
17. Henderson, Sugden and Barnett
18. Geuze, Jongmans, Schoemaker and Smits-Engelsman
19. European Academy for Childhood Disabilities
20. Blank, Smits-Engelsman, Polatajko and Wilson

1. Developmental Coordination Disorder
2. American Psychiatric Association
3. Gregory Payne and Isaacs
4. Venetsanou, Kambas, Ellinoudis, Fatouros, Giannakidou and Kourtessis
5. Sigmundsson and Rostoft

رسم ماز و راه رفتن پاشنه بلند، مدل سه عاملی و ۶ آیتمی در این جامعه با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) تأیید شد.

یوسوکی، کتا، شگو، کوتویی، ماسومی و آکیو^۴ (۲۰۱۶) در ژاپن، برای بررسی اعتبار سازه آزمون، تحلیل عاملی تأییدی را در مورد مدل سه عاملی انجام دادند که هندرسون و همکاران ۲۰۰۷ پیشنهاد داده بودند. این تحقیق بر روی ۱۳۲ کودک ۷ - ۱۰ سال انجام شد و مدل برای جامعه ژاپن تأیید شد و همه شاخص‌های برازش مدل خوب گزارش شدند ($GFI=0/977$ ، $AGFI=0/951$ ، $CFI=0/999$ ، $RMSE=0/000$).

پژوهش‌ها درباره اعتبار MABC-2 ناکافی و محدود است و تمامی جنبه‌های اعتبار آن بررسی نشده است (براون و لالور^۵، ۲۰۰۹). اگر چه تعمیم‌پذیری MABC-2 برای کشورهای اروپایی مناسب است، ولی بعضی از مطالعات نشان دادند که برخی آیتم‌ها در کشورهای دیگر نیاز به تعدیل دارند که این نشان از تفاوت‌های درون فرهنگی کشورهای غربی با این کشورها دارد (چو، هسو، هندرسون، بارنت و لو^۶، ۲۰۰۶؛ لایوزی، کلمن و پایک^۷، ۲۰۰۷؛ میاهارا، تسوجی، هانیا، جونگمنز، بارنت، هندرسون^۸ و همکاران، ۱۹۹۸).

تحقیقات انجام شده در خصوص اعتبار آزمون MABC-2 نشان می‌دهد که MABC-2 آزمونی معتبر است، ولی استفاده از آن در مناطق جغرافیایی دیگر، بدون اعتبار سنجی آن، کار صحیحی نیست. لذا با توجه به مطالب ذکر شده و عدم بررسی اعتبار این آزمون به طور کامل در داخل کشور، ضروری است که این پژوهش با هدف اعتبار سنجی نسخه دوم مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان برای کودکان ۷ - ۱۰ ساله شهر تهران انجام شود.

روش

روش پژوهش حاضر، توصیفی-مقطعی و از نوع مطالعات اعتبار سنجی است. جامعه آماری پژوهش کلیه کودکان ۷ -

کورتزیس، کونستانینیدو، ونستانو و کامباس^۱، ۲۰۱۱؛ هو، جو، منگ و وو^۲، ۲۰۱۳؛ والتی، رامالو و الیوریا^۳، ۲۰۱۴). در چین و یونان، این آزمون بر روی گروه سنی اول (۶-۳ سال) بررسی شد (الینودیس و همکاران، ۲۰۱۱؛ هو و همکاران، ۲۰۱۳) و در برزیل با دامنه سنی وسیع‌تری (۱۳-۳ سال) انجام شد (والتی و همکاران، ۲۰۱۴). در کشورهای مختلف، انواع اعتبار آن از جمله اعتبار محتوایی، اعتبار سازه و اعتبار وابسته به ملاک بررسی شده است. به عنوان مثال الینودیس و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، اعتبار MABC-2 را در یونان ارزیابی کردند. این تحقیق بر روی ۱۹۸ کودکان ۳ - ۵ ساله انجام شد. که مدل سه عاملی پیشنهادی به وسیله هندرسون و همکاران ۲۰۰۷ برای جامعه یونانی مناسب گزارش شد. اعتبار وابسته به ملاک MABC-2 به وسیله چندین مطالعه گزارش شده است (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷؛ والتی و همکاران، ۲۰۱۴).

هو و همکاران (۲۰۱۳) در چین، اعتبار MABC-2 را به صورت اعتبار محتوایی، اعتبار سازه و اعتبار وابسته به ملاک بر روی ۱۸۲۳ کودک (۹۱۵ پسر و ۹۰۸ دختر) با دامنه سنی ۳۶ - ۷۲ ماه بررسی کردند. اعتبار وابسته به ملاک را با PDMS-2 (فویل و فیول، ۲۰۰۰) ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که نمره استاندارد کل دو آزمون به طور متوسط با هم همبسته هستند، نمره استاندارد ترکیبی مهارت دستکاری MABC-2 با زیر مجموعه مهارت‌های ظریف PDMS-2 بالا و عالی بود و همبستگی نمرات استاندارد ترکیبی تعادل و دریافت و پرتاب MABC-2 با PDMS-2 در حد متوسط تا ضعیف بودند. اعتبار محتوایی به وسیله شاخص اعتبار محتوایی (CVI) و توسط ۸ کارشناس باتجربه بررسی شد که CVI برای هر آیتم (بالای ۰/۹۵) و میانگین ۸ آیتم (۰/۹۸) به دست آمد که این نشان از بالا و خوب بودن اعتبار محتوایی آزمون است. درباره اعتبار سازه، نتایج نشان دادند که مدل سه عاملی و ۸ آیتمی پیشنهادی هندرسون و همکاران برای این نمونه مناسب نیست و نیاز به اصلاح دارد و در نهایت با حذف دو آیتم

4. Yosuke, Kota, Shogo, Kotoe, Masumi and Akio
5. Brown and Lalor
6. Chow, Hsu, Henderson, Barnett and Lo
7. Livesey, Coleman and Piek
8. Miyahara, Tsuji, Hanai, Jongmans, Barnett, Henderson, et al

1. Ellinoudis, Evaggelinou, Kourtessis, Konstantinidou, Venetsanou and Kambas
2. Hua, Gu, Meng and Wu
3. Valentini, Ramalho and Oliveira

خرده آزمون تعداد، زمان و خطاها ثبت می‌شوند، سپس نمرات خام محاسبه شده، طبق دستورالعمل و نورم کتابچه راهنما به نمرات استاندارد تبدیل می‌شوند. نمرات استاندارد برای هر یک از سه بخش اصلی آزمون (مهارت چالاکی دستی، مهارت هدف‌گیری و دریافت و مهارت تعادل)، به‌وسیله مجموع نمرات آیتم‌های مشخص آن بخش محاسبه شده و سپس از مجموع نمرات استاندارد ۸ آیتم نمره استاندارد کل آزمون به دست می‌آید، سه نمره ترکیبی و یک نمره کلی برای هر فرد محاسبه می‌شود و رتبه درصدی با توجه به نورم سنی تعیین می‌شود. بالاترین نمره کل نشان‌دهنده عملکرد بهتر است. نمرات درصدی برای تشخیص کلینیکی و شناسایی اختلال استفاده می‌شوند. این آزمون دارای دو نقطه برش^۵ در صدک ۵ و ۱۵ است به این صورت که: کودکانی که در صدک ۵ و زیر آن قرار دارند به عنوان کودکان دارای اختلال، و کودکانی که در صدک ۶ تا صدک ۱۵ قرار دارند به عنوان کودکان در معرض اختلال و کودکانی که در صدک ۱۶ و بالاتر قرار دارند، به عنوان کودکان عادی مشخص شده‌اند (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷).

داده‌ها توسط دو آزمونگر که با نحوه اجرای آزمون آشنایی داشتند، طبق دستورالعمل جمع‌آوری شد. در پژوهش حاضر برای تعیین اعتبار آزمون از دو روش اعتبار محتوایی^۶ و اعتبار سازه^۷ استفاده شد.

اعتبار محتوایی به‌وسیله شاخص اعتبار محتوایی^۸ (CVI) و نسبت اعتبار محتوایی^۹ (CVR) تعیین شد. برای محاسبه CVI، ۸ کارشناس بر اساس طیف لیکرتی چهار ارزشی (۱=مربوط نیست؛ ۲=نسبتاً مربوط است؛ ۳=مربوط است؛ ۴=کاملاً مربوط است) در مورد هر آیتم نظر دادند، سپس برای هر آیتم جداگانه CVI محاسبه شد. به این ترتیب که تعداد ارزیابانی که به هر آیتم نمره ۳ و ۴ دادند، بر تعداد کل ارزیابان تقسیم شد. برای به دست آوردن میانگین CVI، نمره آیتم‌ها جمع و بر تعداد آیتم‌ها تقسیم شد. CVI بالاتر از ۰/۷۸، زمانی که بین ۶ - ۱۰ کارشناس

۱۰ ساله شهر تهران بودند. از بین جامعه مورد نظر ۸۰۰ کودک به صورت تصادفی انتخاب شدند. انتخاب افراد نمونه به صورت تصادفی چند مرحله‌ای انجام شد. بدین صورت که از هر ناحیه جغرافیایی اصلی شهر تهران یعنی شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب، یک منطقه آموزش و پرورش به طور تصادفی انتخاب شد. سپس به طور تصادفی از هر منطقه انتخابی دو دبستان (یک پسرانه و یک دخترانه) انتخاب شدند و درگام آخر از هر دبستان در چهار گروه سنی ۷ - ۱۰ سال، نمونه تحقیق حاضر به صورت تصادفی انتخاب شدند و با کسب مجوز و هماهنگی قبلی با مدیران و دبیران تربیت بدنی، از دانش آموزان مورد نظر نمونه‌گیری به عمل آمد.

مجموعه سنجش حرکت کودکان - ویرایش دوم^۱ (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷) با عنوان اختصاری MABC-2 که برای سنجش توانایی حرکتی و اختلالات حرکتی کودکان طراحی شده بود، ابزار جمع‌آوری اطلاعات این مطالعه بود. MABC-2 دارای سه مجموعه مختلف آزمون است که بسته به سن آزمودنی‌ها متفاوت است و دارای سه گروه سنی (گروه سنی ۱: ۳ - ۶ سال؛ گروه سنی ۲: ۷ - ۱۰ سال و گروه سنی ۳: ۱۱ - ۱۶ سال) است. این مجموعه، از یک آزمون اجرایی، یک چک لیست و یک دستورالعمل توصیفی برای شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی حرکتی تشکیل شده است. آزمون اجرایی شامل اجرای یک سری تکالیف حرکتی ظریف و درشت می‌شود. تکالیف در گروه سنی دوم در سه بخش گروه‌بندی می‌شوند: ۱-چالاکی دستی^۲ (شامل فعالیت‌هایی از قبیل قرار دادن پین‌ها، نخ‌کشی و رسم ماز)؛ ۲- مهارت هدف‌گیری و دریافت^۳ (شامل فعالیت‌هایی از قبیل گرفتن و پرتاب توپ تنیس و پرتاب کیسه لوبیا)؛ ۳- مهارت تعادل^۴ (شامل فعالیت‌هایی از قبیل تعادل ایستا یک پای، راه رفتن به صورت پاشنه پنجه روی خط مستقیم و لی‌لی متوالی). در کل آزمون دارای ۸ خرده آزمون یا آیتم است که به سه بخش اصلی تقسیم شده‌اند. برای اجرای هر

5. Cut of Point
6. Content Validity
7. Construct Validity
8. Content Validity Index
9. Content Validity Ratio

1. Movement Assessment Battery For Children - Second Edition
2. Manual dexterity
3. Aiming and catching
4. Balance

یافته‌ها

۸۰۰ کودک (۳۹۹ دختر و ۴۰۱ پسر) با دامنه سنی ۷/۰ - ۱۰/۸ ساله (میانگین ۸/۸ و انحراف معیار ۱/۲) که به صورت تصادفی چند مرحله‌ای از ۵ منطقه جغرافیایی شهر تهران (شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب) انتخاب شده بودند، در این تحقیق شرکت کردند. در این پژوهش از مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان- ویرایش دوم استفاده شد که هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) آن را برای سنجش توانایی حرکتی و اختلالات حرکتی کودکان طراحی کرده بودند؛ نتایج به دست آمده بدین شرح بود:

CVI هر آیتم بدین صورت گزارش شد: قرار دادن پین (۱)، نخ‌کشی (۱)، رسم ماز (۰/۸۷)، دریافت و پرتاب توپ تنیس (۱)، پرتاب کیسه شن (۱)، تعادل ایستا (۱)، راه رفتن پاشنه پنجه (۰/۸۷)، لی‌لی (۱)، و میانگین آیتم‌ها ۰/۹۶۷ بود. و CVR هر آیتم بدین صورت گزارش شد: قرار دادن پین (۱)، نخ‌کشی (۱)، رسم ماز (۰/۷۵)، دریافت و پرتاب توپ تنیس (۱)، پرتاب کیسه شن (۱)، تعادل ایستا (۱)، راه رفتن پاشنه پنجه (۰/۷۵)، لی‌لی (۱) و میانگین آیتم‌ها ۰/۹۳۷ به دست آمد.

جدول ۱. مقادیر شاخص‌های برازش الگوی تحلیل عاملی تأییدی

مدل سه عاملی MABC-2

RMSEA	CFI	AGFI	GFI	χ^2/df	df	P	χ^2
۰/۰۶۶	۰/۹۵	۰/۹۰	۰/۹۲	۱/۳۱۳	۱۶	۰/۱۷۸	۲۱/۰۲۱

با توجه به جدول ۱ نتایج تحلیل عاملی تأییدی و شاخص‌های برازش مدل بدین صورت گزارش شدند: سطح معناداری P (۰/۱۷۸)، درجه آزادی df (۱۶)، مجذور خی χ^2 (۲۱/۰۲۱)، مجذور خی نسبی χ^2/df (۱/۳۱۳)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد RMSEA (۰/۰۶۶)، نیکویی برازش GFI (۰/۹۲)، نیکویی برازش اصلاح شده AGFI (۰/۹۰) و شاخص برازش تطبیقی CFI (۰/۹۵).

در ارزیابی شرکت می‌کنند، نشان‌دهنده عالی بودن اعتبار محتوایی است. برای محاسبه CVR، ۸ کارشناس بر اساس طیف لیکرتی سه ارزشی (۱=مناسب نیست؛ ۲=نسبتاً مناسب است؛ ۳=مناسب است) در مورد هر آیتم نظر دادند، سپس برای هر آیتم جداگانه CVR طبق فرمول زیر محاسبه شد.

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

در این فرمول Ne تعداد متخصصانی است که به آیتم نمره ۳ داده‌اند و N تعداد کل متخصصان است. برای به دست آوردن میانگین CVR، نمره آیتم‌ها جمع و بر تعداد آیتم‌ها تقسیم شد. اگر مقدار CVR محاسبه شده از مقدار جدول بزرگ‌تر باشد، اعتبار آن تکلیف پذیرفته می‌شود. زمانی که ۸ ارزیاب داشته باشیم، CVR برابر یا بالاتر از ۰/۷۵، نشان‌دهنده بالا بودن اعتبار محتوایی است (لین، ۱۹۸۶). برای بررسی اعتبار سازه، تحلیل عاملی تأییدی انجام و برای این کار از نمرات استاندارد ۸ آیتم استفاده شد. این تجزیه و تحلیل، مدل پیشنهادی هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) را آزمایش کرد که دارای ۳ عامل و ۸ خرده آزمون بود. برای بررسی مناسب بودن مدل، شاخص‌های برازش مدل: مجذور خی χ^2 (۲۱/۰۲۱)، مجذور خی نسبی (χ^2/df)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) (۰/۰۶۶)، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI) و شاخص برازش تطبیقی (CFI) ارزیابی شدند. ما معیار خود برای شاخص‌ها را بر این اساس قرار دادیم: $P > 0.05$ برای مجذور خی، $AGFI > 0.90$ ، $CFI > 0.90$ ، $RMSEA < 0.08$ (پالیت و بک، ۲۰۰۶). کلیه کارهای آماری با AMOS نسخه ۲۲ انجام شد.

1. Lynn
2. Confirmatory Factor Analysis
3. Model Fit Indices
4. Chi-Square
5. Root Mean Squared Error of Approximation
6. Goodness of Fit Index
7. Adjusted Goodness of Fit Index
8. comparative Fit Index
9. Polit and Beck

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اعتبار آزمون مجموعه سنجش حرکت کودکان- ویرایش دوم (MABC-2) در کودکان ۷-۱۰ ساله شهر تهران انجام شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان- ویرایش دوم ابزاری معتبر برای کودکان ۷-۱۰ ساله شهر تهران است. بدین منظور تعیین اعتبار محتوایی و الگوی سه عاملی MABC-2 در دستور کار قرار گرفت. در این پژوهش برای تعیین اعتبار محتوایی از روش CVI و CVR استفاده شد، بدین صورت که ۸ متخصص در مورد آیت‌ها نظر دادند که CVI تمامی آیت‌ها بالای ۰/۸۷ و CVR تمامی آیت‌ها بالای ۰/۷۵ بودند، این نشان‌دهنده اعتبار محتوایی بالای آزمون است. اطلاعات درباره اعتبار محتوایی آزمون، برای نتیجه‌گیری در مورد کیفیت آزمون ضروری است (پالیت و بک، ۲۰۰۶). اعتبار محتوایی این آزمون در کشورهای مختلفی بررسی شد که همگی اعتبار محتوایی این آزمون را تأیید کردند (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷؛ چو و همکاران، ۲۰۰۶؛ چو و همکاران، ۲۰۰۱؛ کولز و همکاران، ۲۰۰۸). به عنوان مثال هو جی و همکاران (۲۰۱۳) در چین اعتبار محتوایی آزمون را به صورت CVI بررسی کردند و ۸ کارشناس با تجربه در مورد آیت‌ها نظر دادند که CVI همه آیت‌ها بالای ۰/۹۶ بودند که این نشان از بالا و خوب بودن اعتبار محتوایی آزمون دارد.

برای تعیین اعتبار سازه و بررسی تأییدپذیری ساختار سه عاملی MABC-2 از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مبتنی بر مدل معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج نشان داد که تمامی شاخص‌های برازندگی مدل بالاتر از ۰/۹۰ و شاخص RMSEA، ۰/۰۶۶ بود. این نتایج مبین آن است که ساختار سه عاملی MABC-2 حتی بدون اصلاح، بهترین برازش کلی را با داده‌های زیر مقیاس‌های چالاک‌دستی، مهارت هدف‌گیری و دریافت و مهارت تعادل دارد. این مسأله نشانگر قابل قبول و معقول بودن شاخص‌های برازندگی و در نتیجه برازش و صحت مناسب و مطلوب این ابزار در شهر تهران است. و این بدین معنا است که مدل سه عاملی و ۸ آیت‌های هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) با توجه به دیتاهای جامعه تهران مناسب و رضایت بخش است و مدل ۸ آیت‌های مورد تأیید است. همان‌طور که در

مطالعه یونان بر روی کودکان پیش دبستانی، مدل ۸ آیت‌های تأیید شد (الینودیس و همکاران، ۲۰۱۱). و همچنین این یافته‌ها با یافته‌های یاسوکی کیتا و همکاران (۲۰۱۶) همسان است که نشان دادند مدل ۸ آیت‌های کودکان ۷-۱۰ ساله ژاپنی مناسب و مورد تأیید است. در مقابل، در چین اعتبار مدل با ۶ آیت بهتر از ۸ آیت بود و آیت‌های رسم ماز و راه رفتن پاشنه پنجه از رده سنی اول آزمون، زمانی حذف شدند که در چین از آن استفاده می‌کردند (هو و همکاران، ۲۰۱۳). در پژوهش ما مدل ۸ آیت‌های تأیید شد و توافق خوبی با مدل اصلی پیشنهادی هندرسون و همکاران حاصل شد (هندرسون و همکاران، ۲۰۰۷). در پژوهش‌های آینده نیاز است که اعتبار عاملی در رده‌های سنی یک و سه نیز بررسی شود.

در پایان شایان ذکر است، در تهران، این مطالعه اولین مطالعه برای بررسی کاربرد MABC-2 است. در این پژوهش، آزمون بر روی کودکان رده سنی دوم با رشد معمولی در تهران انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد که مجموعه سنجش حرکت کودکان- ویرایش دوم (MABC-2) ابزاری معتبر برای سنجش مهارت‌های حرکتی و شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشدی (DCD) در رده سنی ۷-۱۰ ساله شهر تهران است. این پژوهش اولین گام برای استانداردسازی این آزمون در تهران است. باید دقت نمود که درجه تعمیم‌پذیری مطالعه حاضر عمدتاً به دلیل ویژگی‌های نمونه، کاهش می‌یابد. بنابراین، یافته‌های این پژوهش تنها برای کودکان ۷-۱۰ ساله شهر تهران تعمیم‌پذیر است. در این راستا به محققان توصیه می‌شود که اعتبار این آزمون را در تمامی رده‌های سنی این آزمون، در نقاط مختلف کشور ارزیابی کنند.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دکتری رفتار حرکتی آقای روح‌اله اکبری پور، به راهنمایی خانم دکتر افخم دانشفر و مشاوره خانم دکتر معصومه شجاعی است. از خانم ندا فرخ زاد که در فرآیند تست‌گیری ما را یاری کردند و همچنین از آقای رحیم رضانی کارشناس ارشد آمار از دانشگاه شهید بهشتی تهران که بر کار آماری این مقاله نظارت داشتند، تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

- edition. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 32: 1046–1051.
- Folio, M. R. and Fewell, R. R. (2000). *Peabody developmental motor scales, Examiner's manual* (2nd ed.). Austin TX: Pro-Ed.
- Geuze, R. H., Jongmans, M. J., Schoemaker, M. M. and Smits-Engelsman, B.C.M. (2001). Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: A review and discussion. *Journal of Human Movement Science*, 20: 7–47.
- Gregory Payne, V. and Isaacs Larry, D. (2012). *Human Motor Development: A Lifespan Approach* (8th ed). New York, PA: Mc Graw-Hill, p.2-3.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A. and Barnett, A. L. (2007). *Movement assessment battery for children-second edition* (Movement ABC-2). London: The Psychological Corporation.
- Hua, J., Gu, G., Meng, W. and Wu, Z. (2013). Age band 1 of the movement assessment battery for children-second edition: exploring its usefulness in mainland China. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 34: 801–808.
- Livesey, D., Coleman, R. and Piek, J. (2007). Performance on the movement assessment battery for children by Australian 3- to 5-year-old children. *Child: Care, Health and Development*, 33: 713–719.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35: 382–385.
- Miyahara, M., Tsuji, M., Hanai, T., Jongmans, M., Barnett, A. L., Henderson, S. E. and et al. (1998). The movement assessment battery for children: A preliminary investigation of its usefulness in Japan. *Human Movement Science*, 17: 679–697.
- Polit, D. F. and Beck, C. T. (2006). The Content Validity Index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing and Health*, 29: 489–497.
- Sigmundsson, H. and Rostoft, M. (2003). Motor development: Exploring the motor competence of 4-year-old Norwegian children. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47: 451–459.
- Stott, D. H., Moyes, F.A. and Henderson, S. E. (1984). *The test of motor impairment*. San Antonio TX: The Psychological Corporation.
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of gross motor development, examiner's manual* (2nd ed.). Austin TX: Pro-Ed.
- Valentini, N. C., Ramalho, M. H. and Oliveira, M. A. (2014). Movement assessment battery for children-2: translation, reliability, and validity for Brazilian children. *Journal of Research in Developmental Disabilities*, 35: 733–740.
- Venetsanou, F., Kambas, A., Ellinoudis, T., Fatouros, I., Giannakidou, D. and Kourtessis, T. (2011). Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the gold standard for the motor assessment of children with Development Coordination Disorder?. *Journal of Research in developmental disabilities*, 32: 1-10.
- Yosuke, Kita., Kota, Suzuki., Shogo, Hirata., Kotoe, Sakihara., Masumi, Inagaki. and Akio, Nakai. (2016). Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition to Japanese children: A study of the Age Band 2. *Brain and Development*, 38: 706–713.
- ارجمندنیا، علی اکبر، فتح آبادی، روح اله، طاهریان، مسعود و عاشوری، محمد (۱۳۹۶). اثر بخشی تمرین های حرکتی ریتیمیک بر کارکردهای اجرایی دانش آموزان کم توان ذهنی. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۸(۲۱): ۷۴–۶۸.
- افضلی، لیلا و اسماعیلی، سمیه (۱۳۹۵). اثر بخشی آموزش خلاقیت بر خلاقیت و عزت نفس دانش آموزان دختر مقطع ابتدایی. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۷(۱۸): ۹۶–۱۰۴.
- قاسم زاده، سوگند و نقدی، نیره (۱۳۹۶). اثر بخشی بازی ها و فعالیت های مبتنی بر پروژه شر بر سرزندگی و بازیگوشی کودکان آهسته گام. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، ۸(۲۱): ۶۷–۶۱.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of Mental disorder* (5th ed). Washington, DC: APA.
- Ayres, A. J. (1989). *Sensory integration and praxis tests*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H. and Wilson, P. (2012). European academy for childhood disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54: 54–93.
- Brown, T. and Lalor, A. (2009). The Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2): A review and critique. *Physical Occupation*, 29: 86–103.
- Bruininks, R. and Bruininks B. (2005). *Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency-manual* (2nd ed.). Minneapolis MN: NCS Pearson.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications and programming*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Chow, S. M. K., Henderson, S. E. and Barnett, A. L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children: A comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and the United States. *American Journal of Occupational Therapy*, 55: 55–61.
- Chow, S., Hsu, Y., Henderson, S., Barnett, A. and Lo, S. (2006). The Movement ABC: A cross-cultural comparison of preschool children from Hong Kong, Taiwan and the USA. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23: 31–48.
- Cools, W., Martelaer, K. D., Samaey, C. and Andriees, C. (2008). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8: 154-168.
- Ellinoudis, T., Evaggelinou, C., Kourtessis, T., Konstantinidou, Z., Venetsanou, F. and Kambas, A. (2011). Reliability and validity of age band 1 of the movement assessment battery for children-second

Validation of the Movement Assessment Battery For Children - Second Edition in the age band two in Tehran

Rouhallah Akbaripour¹

Afkham Daneshfar²

Masoumeh Shojae³

Abstract

Aim: The purpose of this study was to study the validity of the Movement Assessment Battery For Children - Second Edition in the age band two (7-10 years) in Tehran. **Methods:** Methodology of this study was descriptive and a validation study. The statistical population of the study consisted of all 7-10 year-old children in Tehran. The sample consisted of 800 normal children with normal growth, selected by multi-stage random sampling. The tool used in this study was the Movement Assessment Battery For Children - Second Edition. The content validity of this test was analyzed by content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR) and validation of the test construct was done using confirmatory factor analysis. **Results:** The average content validity index of the items (0/696) and for each item (above 0/87) and the average content validity ratio of the items (0/937) and for each item (above 0/75) was excellent. The results of the confirmatory factor analysis confirm the appropriateness of the model (each index above 0/9), indicate that the validity of the test construct is acceptable. **Conclusion:** Based on the findings of this study, it is concluded that the Movement Assessment Battery For Children - Second Edition, is a valid tool for the diagnosis of developmental coordination disorder in children aged 7-10 years in Tehran.

Keywords

MABC-2 Test, Developmental Coordination Disorder, validation, fundamental skills

1. Ph.D student of Motor Behavior and Motor Development, Department of Physical Education and Sport Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Corresponding Author: Associate Professor at Alzahra University, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran. afkham.danesh@gmail.com

3. Associate Professor at Alzahra University, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Tehran, Iran.