Archive of SID

مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
سال۶۳، شماره۴
مهر - آبان۹۹، صفحه ۲۶۷۶-۲۶۶۴

www.mums.ac.ir
Medical Journal of Mashhad
University of Medical Sciences
Vol. 63, No.4, P: 2664-2676
Sep-Nov 2020

مقاله اصلی

قابلیت پاسخگویی و روایی مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان - ویرایش دوم(MABC-2) در کودکان اوتیسم شهر تهران

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۹/۲۰- تاریخ پذیرش: ۰۱ /۹۹/۰۶

هادی خوران[۱]
عبدالله قاسمی[۲*]
میثم رضایی[۳]
معصومه شجاعی[۴]

[۱]دانشجوی دکتری رفتار حرکتی-رشد حرکتی گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
[۲]استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
[۳]استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
[۴]دانشیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه الزهرا(س)، تهران، ایران

Email: a_gh_m2003@yahoo.com

چکیده

مقدمه: مهمترین دوره رشد حرکتی، کودکی است و از مهمترین مراحل رشد حرکتی، رشد موثر مهارت‌های حرکتی بنیادی میباشد. هدف از این تحقیق تعیین روایی و قابلیت پاسخگویی مجموعه آزمون سنجش حرکتی کودکان-ویرایش دوم برای کودکان مبتلا به اوتیسم در شهر تهران است.

روش کار: روش تحقیق از نوع توصیفی- مقطعی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه کودکان و نوجوانان پسر ۳ تا ۱۶ ساله مبتلا به اوتیسم شهر تهران بودند که ۱۰۰ نفر نمونه از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار تحقیق آزمون MABC-2 بود. روایی آزمون از طریق تحلیل عاملی تاییدی مدل سه عاملی و هشت موردی و قابلیت پاسخدهی آزمون با فاصله زمانی شش ماهه بین اولین آزمون و آزمون پیگیری محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار spss نسخه ۲۳ و لیزرل انجام شد. سطح معنی داری ۰/۰۱ >pدر نظر گرفته شده است.

نتایج: بر اساس نتایج تحلیل عاملی پیشنهادی هندرسون و همکاران تایید شد، خطای ریشه مجذور میانگین تقریبی(RMSEA) برابر ۰/۰۶۰ و ریشه دوم میانگین مربعات باقی مانده (SRMR) برابر با ۰/۰۴۳ است و شاخص‌های IFI، GFI، CFI و NFI نیز از ملاک مورد نظر (۰/۹) بزرگتر هستند. مقادیر SRM بین ۰/۲۸ تا ۴۶/ برای خرده مقیاس ها و ۰/۳۵ برای کل مقیاس ها بدست آمد. مقادیر اندازه اثر از ۰/۳۰ تا ۱/۲۶ برای خرده مقیاس ها و ۰/۵۷ برای کل مقیاس ها بود. نتایج منحنی راک بهنرین نقطه برش که دارای بهترین حساسیت و ویژگی می باشد را برای آزمون برابر با نمره ۶۷/۲۵ بدست آورد.

نتیجه گیری: به نظر می رسد که این آزمون را می توان به عنوان آزمونی روا با قابلیت پاسخدهی مناسب جهت سنجش رشد حرکتی کودکان و نوجوانان اوتیسم شهر تهران بکار گرفت.

کلمات کلیدی: رشد حرکتی، قابلیت پاسخدهی، اختلال اوتیسم با عملکرد بالا، سنجش حرکتی کودکان، روایی، آزمون استاندارد

پی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

اوتیسم یکی از رایج ترین اختلالات رشدی گزارش شده در بین کودکان سنین مدرسه است بطوریکه هرساله بر آمار کودکان مبتلا به اوتیسم افزوده می‌شود تا جایی که موسسه ملی بهداشت روان آمریکا[1]میزان شیوع این اختلال را در سال ۲۰۱۰، یک مورد در هر ۹۹ نفر تخمین زده است(۱). این میزان شیوع در ایران هفتاد نفر در هر ۱۰۰۰۰ نفر می باشد(۲). اوتیسم یا اختلال اوتیسمی یک بیماری نافذ رشدی است که با تعاملات و ارتباطات اجتماعی ضعیف و رفتارهای محدود و تکرار شونده شناخته میشود. این بیماری با چند مشخصه اصلی شناخته می‌شود: ناتوانی در برقراری ارتباطات اجتماعی، علایق محدود و رفتارهای تکراری. اگرچه سایر نشانه‌ها مانند عملکرد و اجرای حرکتی به‌عنوان عامل مهم در تشخیص اوتیسم نیست ولی شدت اختلالات حرکتی در اوتیسم به‌قدری شایع است که محققان حوزه اوتیسم، اختلالات حرکتی را نیز به‌عنوان یکی از معیارهای شناسایی اوتیسم محسوب می‌نمایند. تأخیر در رشد مهارت‌های پایه منجر به مشکلاتی در ادراک بصری، جهت‌یابی فضایی و غیره خواهد شد که اگر به‌موقع شناسایی نشوند در طی دوران تحصیل ادامه می‌یابند و باعث ناتوانی در یادگیری می‌شوند(۳) و کودک را به سوی انزوا و دوری از جامعه سوق میدهد (۴). متخصصین و پژوهشگران به‌منظور شناسایی اولیه کودکان مبتلابه انواع مشکلات حرکتی، بررسی روند رشد و تکامل کودکان و نوجوانان در سنین مختلف، تدوین برنامه‌ریزی آموزشی و ارزیابی کیفیت این برنامه‌ها ناگزیر به استفاده از ابزارهایی هستند که از روایی و پایایی قابل قبولی برخوردار باشند.

اکثر تحقیقاتی که توانایی‌های حرکتی را در کودکان ASD بررسی کرده‌اند همگی وجود اختلال و تأخیر مهارت‌های حرکتی بنیادین را در این کودکان گزارش کرده‌اند(۷-۵) این کودکان در اجرای مهارت‌های بنیادین در اوایل کودکی اختلال نشان می‌دهند که درنهایت بر تمامی جنبه‌های رشدی فرد تاثیرمنفی خواهد گذاشت. شروع اوتیسم پیش از سه‌سالگی است(۸) و علی‌رغم شروع زودهنگام نشانه‌ها، اغلب شناخت این سندرم تا چند سال بعد اتفاق نمی‌افتد، تفاوت در اجرای کودکان ASD با افزایش سن بیشتر و تأثیرگذارتر نیز خواهد شد. بنابراین بسیاری از کودکان فرصت‌های مداخله زودهنگام را که ممکن است آسیب‌های شدید و پایدار همراه با اوتیسم را تعدیل کند، از دست می‌دهند(۹, ۱۰). این مسئله اهمیت تشخیص زودهنگام را بیشتر می‌کند. بنابراین درک چگونگی فعالیت‌های حرکتی و سنجش مهارت‌های حرکتی کودکان مبتلابه اوتیسم به‌عنوان راهی برای مداخله زودهنگام بسیار مهم و حیاتی است. معلمین تربیت‌بدنی باید به‌طور ثابت رشد حرکتی کودک را ارزیابی کرده و تجربیات و استراتژی‌های آموزشی را طراحی کنند که در ایجاد الگوهای بالیده مهارت‌های حرکتی بنیادی به کودک کمک کند(۱۱).

مجموعه آزمون ارزیابی حرکتی کودکان[2]یکی از ابزارهای پراستفاده و مورد قبولی است که در اکثر کشورهای جهان به کار گرفته می‌شود. این آزمون توانایی تشخیص انواع تأخیرهای رشدی طی دوران قبل از مدرسه را دارا است و به آزمونگر اجازه می‌دهد، آزمون را در زمان نسبتاً کوتاه اجرا و برای اتخاذ تصمیم‌های مهم آموزشی داده‌ها را جمع‌آوری کند(۱۲). این آزمون یک ابزار روا و پایا جهت اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت است که به‌طور اختصاصی برای متخصصان رشدی به‌منظور کمک به کودکان دارای اختلال هماهنگی حرکتی[3](DCD) تدوین و توسعه داده‌شده است(۱۳).

برخی از محققان عنوان می‌کنند که آزمونMABC در مقایسه با دیگر آزمون‌ها مانند آزمون (BOTMP)، از حساسیت بالاتری برخوردار بوده و بهتر می‌تواند کودکان دارای سایر مشکلات مرتبط با توجه و یادگیری مانند اوتیسم را شناسایی کند(۱۴, ۱۵). آزمون MABC-2 در دامنه گسترده‌ای از شرایط و مشکلات رشدی نظیر اختلال نقص توجه و بیش فعالی (۱۶) اختلال طیف اوتیسم(۱۷, ۱۸) اختلالات زبانی[4] اختلال

3- National Institute of Mental Health

2- Movement assessment battery of children(MABC)
3 -Developmental Coordination Disorder (DCD)
4 -language impairment

www.SID.ir

Archive of SID

هماهنگی رشدی(۱۴) و اختلالات شناختی و یادگیری استفاده‌شده است(۱۳, ۱۹). ویژگی‌های روان سنجی آزمون از قبیل اعتبار content and convergent، تست- ری تست و پایایی درونی آزمونگر و نیز دقت پیش بینی آزمون در پژوهش ها مورد بررسی قرار گرفته اند(۶). یوسوکی کیتا و همکاران (۲۰۱۶) شوکا و همکارانش(۲۰۱۸). در آزمونگرهای آموزش دیده، پایایی تست ری تست r=0.96، اعتبار اینتررتر در دامنه r=0.91–0.95 گزارش شده است(۲۰). در یکی از پژوهش‌های اخیر(بادامی و اعلایی ۲۰۲۰) به بررسی ویژگی های روانسجی نسخه فارسی این آزمون در کودکان ۳ تا ۶ ساله پرداختند. یافته‌های آنان روایی بالا و معتبری برای این آزمون در این گروه سنی نشان داد(۲۱). همچنین پی یونگ و همکاران برای بررسی قابلیت پیش بینی آزمون MABC-2 از آنالیز receiver operating characteristic(ROC) استفاده کردند و با یک مطالعه نظرسنجی گذشته نگر گزارش کردند که نمره برش ۰,۵ تا ۲,۵ را بدست آورد. در ۸ آیتم آزمون MABC-2 بالاترین حساسیت(۷۴/۶ ٪) و ویژگی (۵۲/۶ ٪) را در پیش بینی بهبود بدست آوردند(۲۲).

اخیرا یکی از مهم ترین شاخص‌های آماری در پژوهش‌های مرتبط با ارزیابی حرکت کودکان اوتیسم، تشخیص میزان تاثیر مداخله است. قابلیت پاسخ گویی یک آزمون توانایی تشخیص تغییرات کوچک اما مهم درمانی در عملکرد حرکتی در طول زمان است. در واقع میزان پاسخ گویی به تشخیص اندازه واقعی تغییر بعد از مداخله ها می پردازد و به دو شیوه مبتنی بر توصیف داده ها[1]و انگر خارجی[2]محاسبه می شود. روش distribution بر اساس ویژگی‌های آماری نمونه مورد مطالعه به تشخیص میزان تغییر می پردازد و در روش anchor، یک معیار بیرونی برای اطمینان از ایجاد تغییر معنادار وجود دارد(۲۳). آکاهی از پاسخگویی یک آزمون کمک می کند تا تفسیر نتایج دقیق تر شده و زمینه دقیق تری برای تجویزهای مداخله ای برای کودکان اوتیسم ایجاد می کند(۲۲).

در هیچ‌یک از مطالعات قابلیت پاسخگویی، روایی و توانایی آزمون MABC-2 برای تشخیص تغییرات بالینی کوچک اما مهم در عملکرد حرکتی در طول زمان در کودکان اوتیسم وجود ندارد(۶). در سال‌های اخیر در ایران گام‌هایی برای تشخیص و درمان کودکان اوتیسم به‌عنوان یک اختلال رشدی برداشته‌شده است. باوجوداین مراکز درمانی و تشخیصی هنوز به آزمون معتبر و استاندارد با جامعه ایران دست پیدا نکرده‌اند(۴). در این پژوهش تلاش می شود پاسخ گویی آزمون MABC-2را در تشخیص تاثیر مداخله ها در عملکرد حرکتی کودکان اوتیسم بررسی شود. ما با استفاده از کودکان اوتیسم ۳ تا ۱۶ ساله و نیز آزمون MABC-2در سه زمان، به بررسی روایی و پاسخ گویی این آزمون پرداخته‌ایم.

روش بررسی

در این مطالعه روش تحقیق از نوع توصیفی- مقطعی از نوع پایایی سنجی می‌باشد. جامعه آماری شامل کلیه کودکان و نوجوانان پسر ۳ تا ۱۶ ساله مبتلا به اوتیسم شهر تهران است که تعداد ۱۵۰ نفر از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس و با مراجعه به بنیاد خیریه اوتیسم شهر تهران بر اساس ملاک‌های ورود و خروج انتخاب شدند.

معیار ورود شامل: سن بین ۳ تا ۱۶ سال، تشخیص اوتیسم طبق معیارهای DSM-4 بازبینی‌شده و از طریق آزمون گارز، عدم وجود مشکلات جدی هیجانی یا رفتاری، داشتن ضریب هوشی بالاتر از ۷۰ بر اساس آزمون هوشی استنفورد بینه و شرکت در یک برنامه حرکتی و توانبخشی۶ ماهه. معیار خروج شامل: ضریب هوشی کمتر از ۷۰، عدم سابقه قبلی اختلالت عصبی از قبیل صدمات مغزی دیستروفی ماهیچه‌ای و صرع. از ۱۵۰ کودک جذب شده، ۲۰ نفر به دلیل شدت بیماری قادر به انجام ارزیابی نبودند و ۱۲ نفر از مشارکت خودداری کردند و ۱۸ نفر نیز به دلیل غیبت بیش از ۴ جلسه از پژوهش کنار گذاشته شدند و نهایتا ۱۰۵ نفر در مطالعه حاضر شرکت کردند. وضعیت اقتصادی خانوادگی کلیه شرکت‌کنندگان نیز از طریق پرسشنامه‌ای که توسط والدین کودکان تکمیل و همگن می‌شود

[1] - distribution-based
7- anchor-based

www.SID.ir

Archive of SID

تا کلیه افرادی شرکت‌کننده وضعیت اقتصادی یکسان داشته باشند. همچنین والدین رضایت‌نامه مبنی بر موافقت خود برای شرکت کودک خود در این پژوهش را تکمیل نمودند.

ابزار اندازه‌گیری: برای گردآوری داده‌ها از مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکات کودکان ویرایش دوم با عنوان اختصاری MABC-2 استفاده‌شده است. این آزمون برای شناسایی و توصیف اختلال در عملکرد حرکتی کودکان و نوجوانان ۳ تا ۱۶ ساله طراحی‌شده است که به سه گروه سنی ۳ تا ۶، ۷ تا ۱۰، ۱۱ تا ۱۶ سالگی تقسیم می‌شود. این آزمون از دو بخش چک‌لیست و عملکردی تشکیل‌شده است. در مطالعه حاضر با توجه به ماهیت حرکتی تحقیق تنها از تست عملکردی استفاده شد که شامل کامل کردن ۸ تکلیف حرکتی درشت و ظریف است که جزو ۳ خرده آزمون ۱- چالاکی انگشتان (تکالیفی از قبیل قرار دادن پین‌ها، نخ کشی مهره‌ها و رسم ماز)؛ ۲- مهارت دریافت و پرتاب (شامل تکالیف گرفتن و پرتاب توپ تنیس و پرتال کیسه لوبیا) و ۳- تعادل می‌باشد (فعالیت‌هایی مانند تعادل ایستا یک پایی، راه رفتن به‌صورت پاشنه پنجه روی خط مستقیم و لی‌لی کردن متوالی). مدت‌زمان اجرای آزمون با توجه به سن و شدت نقص حرکتی کودکان، از ۲۰ الی ۴۰ دقیقه متغیر است(۱۳).

روش امتیازدهی و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: آزمون شامل چند نمره مختلف ازجمله: ۱- نمره خام خرده آزمون‌ها و نمرات استاندارد معادل آن‌ها ۲- نمرات استاندارد ترکیبی (۳ بخش اصلی آزمون) و درصدهای معادل آن‌ها ۳- نمره استاندارد کل آزمون و درصد معادل آن. در کل آزمون دارای ۸ خرده آزمون است که به سه بخش اصلی تقسیم‌شده‌اند. برای اجرای هر خرده آزمون تعداد، زمان و خطاها ثبت شد، سپس نمرات خام محاسبه‌شده و طبق دستورالعمل و نرم کتابچه راهنما به نمرات استاندارد تبدیل می‌شوند. نمرات استاندارد برای هر یک از سه بخش اصلی آزمون، به‌وسیله مجموع نمرات آیتم‌های مشخص آن بخش محاسبه‌شده و سپس از مجموع نمرات استاندارد ۸ آیتم، نمرات استاندارد کل آزمون به دست می‌آید. سه نمره ترکیبی و یک نمره کلی برای هر فرد محاسبه می‌شود و رتبه درصدی با توجه به نرم سنی تعیین می‌شود. بالاترین نمره کل نشان‌دهنده عملکرد بهتر است. لازم به ذکر است برای تکالیفی که با دو سمت بدن انجام می‌شوند، ابتدا نمره استاندارد هر سمت محاسبه می‌شود و سپس نمرات دو سمت باهم جمع شده و تقسیم‌بر ۲ می‌شود تا نمره خرده آزمون به دست آید. نمرات درصدی برای تشخیص کلینیکی و شناسایی در این آزمون دارای دونقطه برش در صدک ۵ و ۱۵ می‌باشد، یعنی کودکانی که در صدک ۵ و زیر آن قرار می‌گیرند به‌عنوان کودکان دارای اختلال و افراد بین صدک ۶ تا ۱۵ نیز به‌عنوان کودکان در معرض اختلال و کودکانی که در صدک ۱۶ و بالاتر قرار دارند به‌عنوان کودکان عادی تشخیص داده می‌شوند(۱۳).

برای سنجش روایی محتوایی از متخصصان درخواست شد تا نظر خود را در مورد هر تکلیف بر اساس طیف سه گزینه‌ای «تکلیف مورد تأیید است»، «با اصلاح، مناسب است» و «تکلیف مناسب نیست» اعلام کنند سپس از نسبت روایی محتوایی (CVR[1]) با فرمول زیر استفاده شد.

در این فرمول ne تعداد متخصصانی است که به گزینه "مورد تأیید است" پاسخ داده‌اند و N تعداد کل متخصصان است.

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

اگر مقدار محاسبه‌شده از مقدار جدول بزرگ‌تر باشد، روایی محتوای آن تکلیف پذیرفته می‌شود(۲۴).

برای این که نتایج بدست آمده از یک ابزار اندازه گیری از نظر بالینی مفید باشد باید توانایی تشخیص دقیق تغییرات در طول زمان را داشته باشد که در این صورت به عنوان یک ابزاری با قابلیت پاسخگویی شناخته می شود. هم برای پزشکان و هم برای محققان، تعیین یک آستانه که نشان دهد، تغییرات فراتر از آن ناشی از خطای تصادفی نبوده، این اطمینان را به ما میدهد که تفاوت مشاهده شده در نتایج از اولین آزمون تا آزمون follow up، در واقع یک تغییر واقعی است(۲۵) برای به دست آوردن یک تصویر جامع از پاسخدهی آزمون MABC-2 هر دو پاسخدهی درونی و بیرونی مورد ارزیابی قرار گرفت. پاسخدهی درونی با استفاده از نمره MDC یا حداقل تغییرات قابل

[1] - Content Validity Ratio

www.SID.ir

Archive of SID

تشخیص، بدست می آید و توانایی آزمون در اندازه گیری تغییرات ارزشمند از لحاظ آماری در عملکرد فرد، بعد از یک دوره درمانی (مداخله) درطول زمان را توصیف می کند که از آن به عنوان رویکرد distribution-base نیز یاد می شود(۲۵) برخی محققان عنوان کردند که نمرات MDC به تنهایی اطلاعاتی در خصوص اهمیت بالینی این تغییرات ارائه نمی دهد(۲۶) نمره MDC با فاصله اطمینان ۹۵٪ از طریق فرمول SEM×۲√×۱,۹۶ محاسبه میگردد.

پاسخدهی بیرونی نشان دهنده این مسئله است که چقدر، تغییرات در اندازه گیری‌های مختلف با تغییرات در یک ابزار اندازه گیری مرجع (انگر) همخوانی(رویکرد Anchor-based) دارد. در این مطالعه، از دو روش منطبق بر یک مرجع بیرونی یا انگور برای محاسبه پاسخدهی بیرونی استفاده شده است. روش اول استفاده از نمرات MID است. این قابلیت به مفهوم حداقل تغییرات با اهمیت منتهی میشود. در این روش گروه‌های کودکان بر اساس پیشرفت ادراک شده توسط درمانگر مقایسه شدند. تصمیم گیری در مورد پیشرفت مبتنی بر مقیاس دو ارزشی YES OR NO است که توسط درمانگران انجام می گیرد و به عنوان ملاک مرجع خارجی برای تغییرات مرتبط کلینیکی مورد استفاده است (بر اساس یک مقیاس دو ارزشی افراد به دو گروه YES به عنوان افراد پیشرفت کرده و NO بدون تغییر تقسیم شدند). سپس از تفاوت میانگین آزمون MABC-2 در دو گروه پیشرفت کرده و بدون تغییر برای مشخص کردن نمره MID استفاده شد(یعنی میانگین نمرات تغییر افرادی که توسط شاخص یا انگر بیرونی به عنوان افراد بدون تغییر شناسایی شدن منهای میانگین نمرات تغییر افرادی که توسط انگر بیرونی به عنوان افراد بهبود یافته شناخته شدن) روش دیگر استفاده از receiver operating characteristic (ROC) یا منحنی راک می‌باشد. در این روش نمرات آزمون به صورت تصادفی جفت می شوند و نهایتا بر اساس نمرات برش متوالی، true positive rate (حساسیت) و false positive rate(ویژگی-۱) محاسبه می شود و نمره برش بهینه که بهترین حساسیت و ویژگی را داشته باشد مشخص میشود و سطح زیر منحنی (AUC) تعیین می گردد (۲۷). کلیه مراحل تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ و نرم افزار لیزرل انجام شد و سطح معنی‌داری تمام آزمون‌ها ۰/۰۱ >pدر نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج آمار توصیفی مربوط به ویژگی‌های آزمودنی ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است، نتایج به‌دست‌آمده بدین شرح می‌باشد:

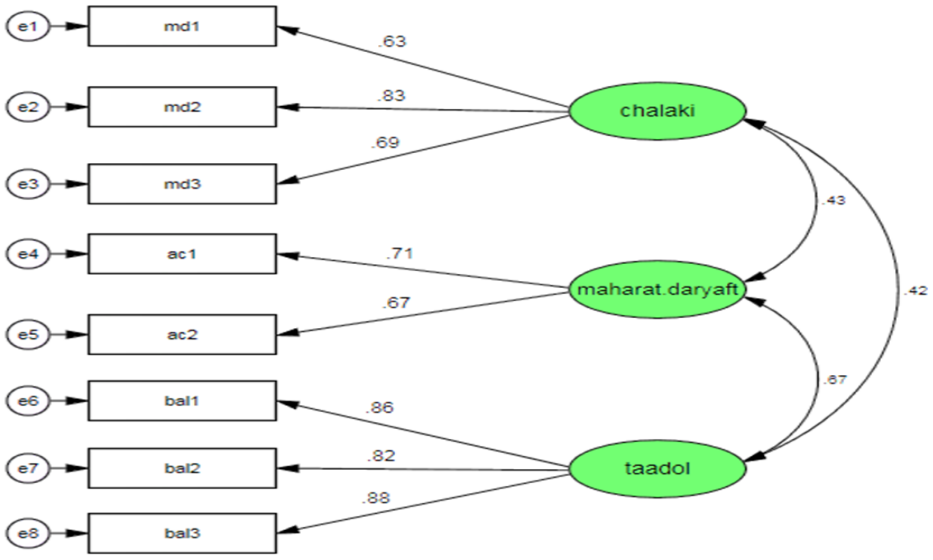
جدول۱. اطلاعات مربوط به شرکت کنندگان

دامنه سنی	تعداد افراد	دصد
۳تا ۶ سال	۳۲	٪۳۲
۷ تا ۱۰ سال	۳۹	٪۳۹
۱۱ تا ۱۶ سال	۲۹	٪۲۹
کل	۱۰۰	۱۰۰

در شکل شماره ی(۱) ضرایب استاندارد مدل تحلیل عاملی تاییدی آزمون MABC-2 نشان داده شده است. مقدار پارامتر برآورد شده برای هریک از متغیرها نشان دهنده قدرت بار عاملی هر متغیر روی عامل مرتبط با آن است. براساس نتایج بدست آمده کلیه‌ی مقادیر مربوط به پارامترهای مدل شامل بارهای عاملی و خطاهای استاندارد معنی‌دار می‌باشند.

www.SID.ir

Archive of SID



بر اساس جدول شماره (۲) شاخص نسبت مجذور کای بر درجه آزادی (χ^2/df) برازش مدل را تایید می کند. از آنجا که این شاخص کمتر از ۳ است و به معنی برازش مدل با داده هاست. خطای ریشه مجذورمیانگین تقریبی(RMSEA) برابر ۰/۰۶۰ و ریشه دوم میانگین مربعات باقی مانده (SRMR) برابر با ۰/۰۴۳ است که از میزان ملاک (۰/۰۸) کوچکتر است و در نتیجه برازش مدل را تأیید می کند. و در نهایت شاخص‌های IFI، GFI، CFI و NFI نیز از ملاک مورد نظر (۰/۹) بزرگتر هستند.

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل عاملی

شاخص برازش	دامنه مورد قبول	مقدار مشاهده شده	ارزیابی شاخص برازش
χ^2/df	≤۳	۱/۳۵۹	مناسب
IFI	>۰/۹	۰/۹۸۱	مناسب
GFI	>۰/۹	۰/۹۴۶	مناسب
RMSEA	<۰/۰۸	۰/۰۶۰	مناسب
SRMR	<۰/۰۸	۰/۰۴۳	مناسب
CFI	>۰/۹	۰/۹۸۰	مناسب
NFI	>۰/۹	۰/۹۳۲	مناسب

همان طور که در جدول (۳) دیده می شود نمره کل، اندازه اثر و مقادیر SRM بین اولین اجرای آزمون و اجرای پیگیری (اجرای آزمون بعد از شش ماه از اولین آزمون)، MDS، MIDو میانگین نمرات تغییر ارائه شده است. مقادیر SRM یا میانگین پاسخ‌های استاندارد شده از طریق محاسبه میانگین تغییرات در نمرات بین اولین کوشش و سومین کوشش، تقسیم بر انحراف استاندارد نمرات تغییر، بدست آمده است. مقادیر SRMبین ۰/۲۸ تا ۴۶/ برای خرده مقیاس ها و ۰/۳۵ برای کل مقیاس ها بدست آمد. مقادیر اندازه اثر از ۰/۳۰ تا ۱/۲۶ برای خرده مقیاس ها و ۰/۵۷ برای کل مقیاس ها بود.

جدول ۳. شاخص‌های قابلیت پاسخ گویی آزمون MABC-2

خرده‌آزمون‌های آزمون	میانگین نمرات تغیر	انحراف استاندارد	اندازه اثر	SRM	MDC	MID
چالاکی انگشتان	۰/۹۷۳	۱/۳۶	۱/۲۶	۰/۴۶	۰/۲۰	۰/۶۵
مهارت دریافت و پرتاب	۰/۹۴۸	۱/۶۵	۰/۵۲	۰/۴۳	۰/۵۵	۱/۲
تعادل	۰/۹۶۷	۱/۴۶	۰/۳۰	۰/۲۸	۰/۵۳	۰/۵۲
کل	۰/۹۷۰	۰/۶۷	۰/۵۷	۰/۳۵	۰/۵۰	۱/۵۸

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir

Archive of SID

با ۹۰ درصد اطمینان برای نمره کل آزمون MABC-2 برابر ۰/۵۰ بود. بر اساس جدول ۳ مقادیر MID برای نمره کل آزمون MABC-2، ۱/۵۸ نمره بدست آمده است. یعنی تغییر ۱/۵ امتیاز یا بیشتر احتمالاً نشان دهنده ی یک تغییر مهم درک شده توسط درمانگر در آزمون MABC-2 است. برای تعیین نمره برش از جدول و نمودار ROC استفاده شد(جدول ۴). منحنی راک نموداری است که از تقسیم نسبت حساسیت بر میزان مثبت کاذب بدست می آید. در این حالت هر چه منحنی به سمت گوشه چپ نمودار متمایل باشد دقت آن بیشتر است زیرا در این قسمت میزان مثبت واقعی یک و مثبت کاذب صفر است.

جدول۴. نتایج جدول ROC برای تعیین نقطه برش آزمون MABC-2

نمره آزمون	حساسیت	حساسیت-۱
0.5000	1	1
0.5010	1	0.990
0.2500	1	0.980
0.2500	1	0.960
0.7500	1	0.950
0.7500	1	0.930
0.7500	1	0.920
0.5000	1	0.910
0.4900	1	0.900
0.5000	1	0.890
0.2500	1	0.870
0.7500	1	0.860
0.2500	1	0.850
0.7500	1	0.840
0.2500	1	0.830
0.7500	1	0.820
1	1	0.810
1.0090	1	0.800
1.2500	1	0.780
1.7500	1	0.760
1.2500	1	0.750
1.7500	1	0.730
1.2500	1	0.700
1.7500	1	0.680
1.1600	1	0.660
1.2500	1	0.650
1.1190	1	0.640
1.1200	1	0.620
1.7500	1	0.590
1.2500	1	0.580
1.7500	1	0.570
1.5000	1	0.550
1.2500	1	0.530
1.5000	1	0.520
1.74900	1	0.510
1.7500	1	0.500
1.5000	1	0.490
1.2500	1	0.480
1.7500	1	0.470
1.2500	1	0.440
1.7500	1	0.430
1.2500	0.990	0.420
1.5000	0.990	0.400
1.7500	0.990	0.370
1.7500	0.990	0.350
1.7500	0.990	0.340

www.SID.ir

Archive of SID

1.2500	0.990	0.330
1.2500	0.990	0.320
1.2500	0.990	0.310
1.7500	0.990	0.300
2	0.990	0.270
2.2500	0.990	0.260
2.7500	0.990	0.250
2.2500	0.990	0.240
2.7500	0.990	0.230
2.7500	0.990	0.220
2.7500	0.970	0.220
2.5000	0.970	0.210
2.7500	0.950	0.200
2.2500	0.940	0.190
2.2500	0.930	0.190
2.7500	0.930	0.170
2.0500	0.920	0.150
2.100	0.910	0.140
2.7500	0.890	0.130
2.2500	0.890	0.110
2.7500	0.870	0.100
2.2500	0.860	0.090
2.7500	0.860	0.080
2.2500	0.860	0.070
2.7500	0.850	0.060
2.2500	0.840	0.050
2.7500	0.830	0.050
2.5000	0.820	0.040
2.8900	0.810	0.030
3	0.800	0.030
3.0500	0.790	0.030
3.2500	0.780	0.030
3.7500	0.770	0.030
3.2500	0.760	0.020
3.7500	0.740	0.020
3.2500	0.700	0.020
3.7500	0.670	0.020
3.2500	0.660	0.020
3.7500	0.630	0.020
3.2500	0.620	0.020
3.7500	0.590	0.010
3.2500	0.580	0.010
3.3800	0.550	0.010
3.7500	0.540	0.010
3.2500	0.510	0.010
3.5000	0.480	0.010
3.7500	0.470	0.010
3.7500	0.450	0
3.2500	0.440	0
3.2500	0.420	0
3.5000	0.410	0
3.2500	0.390	0
3.7600	0.380	0
3.7500	0.370	0
3.7500	0.320	0
3.5000	0.310	0
3.2500	0.300	0
3.7500	0.290	0

www.SID.ir

Archive of SID

0	0.280	3.5000
0	0.270	3.5000
0	0.250	3.7500
0	0.240	3.8500
0	0.230	3.9500
0	0.220	4
0	0.210	4.7500
0	0.200	4.5000
0	0.190	4.2500
0	0.170	4.7500
0	0.150	4.7500
0	0.140	4.7500
0	0.130	4.5000
0	0.110	4.2500
0	0.100	4.2500
0	0.090	4.5000
0	0.080	4.2500
0	0.060	4.7500
0	0.050	4.2500
0	0.040	4.7500
0	0.030	4.2500
0	0.020	4.5000
0	0.010	4.2500

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول ۴، نمره ۲/۱ به عنوان بهترین نمره برش آزمون MABC-2 تعیین گردید. آزمون در این نمره حساسیت ۹۱ و ویژگی ۸۶ درصد را دارد. همچنین سطح زیر منحنی ROC مقدار ۰/۹۶۶ بدست آمد.

بحث و نتیجه گیری

آزمون MABC یک ابزار روا و پایا جهت اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی ظریف و درشت است که امروزه در زمینه اختلالات رشدی مورداستفاده قرار می‌گیرد. هدف مطالعه حاضر بررسی شاخص‌های پاسخدهی و روایی مجموعه آزمون سنجش حرکت کودکان ویرایش دوم MABC-2 در کودکان مبتلابه اوتیسم است. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که برازش خرده آزمون‌ها به سه عامل مهارت دست‌کاری، هدف‌گیری و دریافت و تعادل و همچنین طرح سه عاملی ارائه‌شده برای کودکان این تحقیق مطلوب و قابل‌قبول است و درنهایت ساختار عاملی و روابط درونی اجزاء آزمون MABC-2 برای کودکان شهر تهران مورد تأیید است.

یکی از ویژگی‌های مهمی که قبل از استفاده از ابزار باید موردبررسی قرار گیرد این است که آیا آزمون انتخاب‌شده همان چیزی را که می‌خواهیم اندازه می‌گیرد یا نه؟ درواقع آزمونی معتبر است که آنچه را که باید بسنجد، می‌سنجد. این جنبه از ویژگی‌های آزمون را با استفاده از اعتبار سازه می‌توان محقق ساخت که به این منظور، از تحلیل عامل تأییدی استفاده شد و مدل سه عاملی و ۸ آیتمی پیشنهادی هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. بر طبق این مدل چنین فرض شد که عامل مهارت دست‌کاری شامل سه متغیر قرار دادن میخ‌ها، عبور بند از سوراخ‌ها و خط کشیدن در مسیر؛ عامل هدف‌گیری و دریافت شامل دو متغیر دریافت با دودست و پرتاب کیسه لوبیا به سمت کف‌پوش هدف؛ و عامل تعادل شامل سه متغیر تعادل یک‌پا روی تخته، راه رفتن پاشنه–پنجه به جلو و لی‌لی روی کف‌پوش‌ها می‌باشند. برای آزمودن این فرض، شاخص‌های نیکویی برازش از طریق نرم‌افزار AMOS استخراج شدند. نیکویی برازش به عبارت ساده‌تر یعنی تا چه حد، مدل نیکو و برازنده است یا چقدر خوب طراحی‌شده است. در مورد شاخص‌های برازندگی، توافق همگانی وجود ندارد و شاخص‌های متعددی برای سنجش برازندگی مدل استفاده می‌شود. به‌طورمعمول برای تأیید مدل، استفاده از سه تا پنج شاخص کافی است. در نرم‌افزار ایموس، تعداد زیادی از شاخص‌های برازندگی داده می‌شود که مقادیر به‌دست‌آمده برای برخی از مهم‌ترین این شاخص‌ها ازجمله IFI، GFI، CFI

www.SID.ir

Archive of SID

نزدیک به یک و مطلوب بود. این نتیجه با تحقیقات الینودیس و همکاران (۲۰۱۱) در یونان بر روی کودکان پیش دبستانی، اعتبار آزمون را به‌صورت اعتبار سازه بررسی کردند همسو می باشد. نتایج نشان دادند که مدل ۸ آیتمی هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) برای جامعه یونان مورد تأیید است و تمامی شاخص‌های برازش مدل عالی گزارش شدند.

یوسوکی کیتا و همکاران (۲۰۱۶) در ژاپن، برای بررسی اعتبار سازه آزمون، تحلیل عاملی تأییدی را در مورد مدل سه عاملی که هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) پیشنهاد داده بودند، انجام دادند. این تحقیق بر روی ۱۳۲ کودک ۷ تا ۱۰ سال انجام گرفت و مدل برای جامعه ژاپن تأیید شد و همه شاخص‌های برازش مدل خوب گزارش شدند (RMSEA=۰/۰۰۰، CFI=۰/۹۹۹، AGFI=۰/۹۵۱، GFI=۰/۹۷۷). هرچند بر اساس تحقیق شوکا و همکاران (۲۰۱۸) در ژاپن، مدل ۸ آیتمی هندرسون و همکاران (۲۰۰۷) تأیید نشد. آن‌ها اعتبار MABC-2 را به‌صورت اعتبار سازه بر روی ۲۵۲ کودک با دامنه سنی ۳ تا ۶ ساله بررسی کردند. 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 درنهایت مدل سه عاملی و ۶ آیتمی در این جامعه با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) تأیید شد(۲۸).

پاسخدهی یک ابزار توانایی و حساسیت آن ابزرا در تشخیص تغییرات در نمرات در طول زمان و توانایی افتراق بین تغییرات مهم و بی اهمیت است. قابلیت پاسخدهی آزمون به دو بخش پاسخدهی درونی و بیرونی تقسیم می شود. پاسخدهی درونی کوچکترین تغییراتی را که در عملکرد فرد را که در طول زمان رخ می دهند و به لحاظ آماری دارای ارزش باشند را بیان می کند(MDC). این شاخص از دو طریق اندازه اثر و میانگین پاسخ استاندارد بدست می آید. مقادیر اندازه اثر و SRM در آزمون MABC-2 برای خرده مقیاس تعادل کوچکتر از سایر خرده مقیاس ها بدست آمد. در واقع، خرده مقیاس تعادل کمترین اندازه اثر را نسبت به بقیه خرده مقیاسها داشت. یک دلیل احتمالی ممکن است این باشد که مهارت های تعادل اندازه گیری شده برای کودکان مبتلا به اوتیسم تا حدودی ساده بود است. کسب نمرات بالا در T1 جای کمی برای پیشرفت در T3 می گذارد. نمرات اندازه اثر کمی بالا تر از نمرات SRM بود که نشان می دهد انحراف استاندارد نمرات تغییر (T3) (مورد استفاده در محاسبه SRM) ناهمگن تر از انحراف استاندارد نمرات اولیه (T1)(مورد استفاده در محاسبه اندازه اثر) بودند(۲۲, ۲۹).

با توجه به اینکه در میانگین نمرات اندازه اثر یک گروه، ممکن است نمره اندازه اثر یک فرد، معنی دار نباشد بنابراین یک شاخصی لازم است تا تعیین کنند که آیا تغییرات در نمرات کودک قبل و بعد از مداخله دارای اهمیت آماری است یا خیر. MDC همین شاخصی است که متخصص را در تصمیم گیری برای اصلاح برنامه درمانی کودک بطور منظم راهنمایی می-نماید. به عبارت دیگر، این اطلاعات به متخصص این امکان را می دهد که بین تغییرات واقعی در عملکرد کودک بر اثر برنامه درمانی و تغییر به دلیل خطای اندازه گیری در نمره، تمایز قائل شوند. MDC با اطمینان ۹۰٪ برای نمرات کل ۰/۵۰ امتیاز و در دامنه ۰/۲۰ تا ۰/۵۵ امتیاز برای خرده مقیاسهای آزمون MABC-2 بدست آمده است.

در پاسخدهی بیرونی حداقل تغییرات با اهمیت در نمرات نهایی را از دید متخصص تعیین می‌شود. MID به عنوان شاخصی است که حداقل تغییرات با اهمیت در نمرات نهایی را از دید متخصص تعیین می کند. نتایج ما نشان داد که مقادیر MID محاسبه شده از اختلاف میانگین نمرات تغییر بین گروههای بهبود یافته و گروهی که بدون تغییر بودند در نمره کل ۱/۵۸ امتیاز و در بین خرده آزمون ها در دامنه ۰/۵۲ تا ۱/۲ بودند. این مقادیر MID در کمک به فرایند تصمیم گیری بالینی مفید هستند. از رسم منحنی راک نیز به عنوان روش دیگری برای محاسبه پاسخگویی بیرونی و تعیین نمره برش استفاده شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از جدول و نمودار ROC، نمره ۲/۱ به‌عنوان بهترین نمره برش آزمون MABC-2 تعیین گردید. آزمون در این نمره حساسیت ۹۱ و ویژگی ۸۶ درصد را دارد. همچنین سطح زیر منحنی ROC مقدار ۰/۹۶۶ به دست آمد. از آنجا که ارزیابی حرکتی در کودکان با توجه به ماهیت رشدی

www.SID.ir

Archive of SID

آن هیچ گاه همانند آزمون‌های پزشکی نمی تواند حداکثر حساسیت و ویژگی را کسب نماید زیرا عوامل متعدد و زیادی که امکان کنترل همگی آنها در خصوص کودکان اوتیسم امکان پذیر نمی باشد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد آزمون MABC-2 ازنظر دو شاخص حساسیت و ویژگی در وضعیت مطلوبی قرار دارد و می‌تواند کودکان با اختلال اوتیسم را که در اثر مداخلات درمانی در طول زمان بهبود یافته اند را از کودکان اوتیسم بدون تغییر را به‌درستی شناسایی کند. نمره‌هایی که کمتر از نمره برش است، به این معنی نیست که کودک ممکن است اختلال طیف اوتیسم خفیف داشته باشد. اگر نتیجه مثبت است، نمره برش و سؤال‌هایی که مثبت پاسخ‌داده‌شده‌اند، توجیهی برای ارجاع برای سنجش خاص اوتیسم تکمیلی هستند(۱, ۹, ۱۷).

با توجه به پیشینه مطالعاتی بررسی پاسخدهی و روایی آزمون MABC-2 در کودکان مبتلابه DCD انجام‌شده است و پیشینه زیادی در خارج و داخل دارد اما تاکنون قابلیت پاسخدهی و روایی این آزمون بر روی کودکان مبتلابه اوتیسم بررسی نشده است و ازآنجاکه بر اساس ادبیات پژوهشی افراد مبتلابه اختلالات طیف اوتیسم دارای گستره وسیعی از اختلالات حرکتی هستند که شامل اختلال و تأخیر مهارت‌های حرکتی بنیادین هم در مهارت‌های ظریف و درشت می‌باشد و اختلال هماهنگی نیز فصل مشترک این کودکان با کودکان DCD است. لذا یافته‌های پژوهش حاضر به‌طور غیرمستقیم با پژوهش‌های یی وانگ و همکاران(۲۰۱۱)، سوسانا و هندرسون(۲۰۰۳)، شوماخر(۲۰۰۳)، آسونیتو و همکاران(۲۰۱۲)، مارینا اسکومرکر و همکاران(۲۰۱۲) ونتسو و همکاران(۲۰۱۱) همسو می‌باشد.

به عنوان نتیجه گیری نهایی می توان عنوان کرد که، آزمون MABC-2، یک آزمون روا و با قابلیت پاسخدهی مناسب می باشد که به تغییرات در کودکان اوتیسم، در برنامه‌های توانبخشی با توجه به نمرات MID و MDC حساس بوده به عنوان راهنمایی برای متخصصان در تعیین اثربخشی مداخله از نظر قضاوت‌های بالینی دارای ارزش آماری می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از مسئولین محترم اداره آموزش و پرورش استثنایی شهر تهران و همچنین مدیران موسسه خیریه اوتیسم تهران و کلیه اساتید محترمی که شرایط مطلوب برای انجام این مطالعه را فراهم آوردند تشکر و قدردانی می نمایم.

1. Baio J. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. 2014.
2. Samadi SA, Mohammad MP, Ghanimi F, McConkey R. The challenges of screening pre-school children for autism spectrum disorders in Iran. Disability and rehabilitation. 2016;38(17):1739-47.
3. داوری خ, بهرام, کاظم‌نژاد. تعیین روایي و پایایي و هنجاریابي حیطه هاي حرکتي درشت و ظریف آزمون غربالگری رشدی دنور۲ در کودکان ۳تا ۶ ساله اصفهان. علوم حرکتی و ورزشی. ۱۳۸۹;۸(۱۵):۳۲-۱۲۵.
4. جعفری سا, صفری, ط, خلیلی. بررسي شاخصهاي هاي علوم شناختی و روانسنجي آزمون تشخیصي اوتیسم. مجله پژوهش رفتاری. ۱۳۹۰;۱.
5. Liu T, Breslin CM. Fine and gross motor performance of the MABC-2 by children with autism spectrum disorder and typically developing children. Research in Autism Spectrum Disorders. 2013;7(10):1244-9.
6. MacDonald M, Lord C, Ulrich DA. Motor skills and calibrated autism severity in young children with autism spectrum disorder. Adapted physical activity quarterly. 2014;31(2):95-105.
7. Rellini E, Tortolani D, Trillo S, Carbone S, Montecchi F. Childhood Autism Rating Scale (CARS) and Autism Behavior Checklist (ABC) correspondence and conflicts with DSM-IV criteria in diagnosis of autism. Journal of autism and developmental disorders. 2004;34(6):703-8.
8. Black DW, Grant JE. DSM-5® guidebook: the essential companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders: American Psychiatric Pub; 2014.
9. Bastiaansen JA, Meffert H, Hein S, Huizinga P, Ketelaars C, Pijnenborg M, et al. Diagnosing autism spectrum disorders in adults: the use of Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) module 4. Journal of autism and developmental disorders. 2011;41(9):1256-66.
10. van Ommeren TB, Koot HM, Scheeren AM, Begeer S. Reliability and validity of the interactive drawing test: a measure of reciprocity for children and adolescents with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2015;45(7):1967-77.
11. Liu T, Breslin CM. The effect of a picture activity schedule on performance of the MABC–2 for children with autism spectrum disorder. Research quarterly for exercise and sport. 2013;84(2):206-12.

www.SID.ir

Archive of SID

12. Travers BG, Bigler ED, Tromp DP, Adluru N, Destiche D, Samsin D, et al. Brainstem white matter predicts individual differences in manual motor difficulties and symptom severity in autism. Journal of autism and developmental disorders. 2015;45(9):3030-40.
13. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. Movement assessment battery for children: Harcourt Assessment London; 2007.
14. Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN. Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. Human movement science. 2002;21(5-6):905-18.
15. Phd DD, Wilson BN. Developmental coordination disorder: What is it? Physical & occupational therapy in pediatrics. 2001;20(2-3):5-27.
16. Davis AS, Pass LA, Finch WH, Dean RS, Woodcock RW. The canonical relationship between sensory-motor functioning and cognitive processing in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. Archives of clinical neuropsychology. 2009;24(3):273-86.
17. Green D, Baird G, Barnett AL, Henderson L, Huber J, Henderson SE. The severity and nature of motor impairment in Asperger's syndrome: a comparison with specific developmental disorder of motor function. Journal of child psychology and psychiatry. 2002;43(5):655-68.
18. Smith IM. Motor problems in children with autistic spectrum disorders. Developmental motor disorders: A neuropsychological perspective. 2004:152-68.
19. Banátová K, Psotta R. The MABC-2 Checklist: A Review of the Psychometric Properties of A Screening Tool for Developmental Coordination Disorder. Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention. 2021:1-18.
20. Kita Y, Suzuki K, Hirata S, Sakihara K, Inagaki M, Nakai A. Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-to Japanese children: A study of the Age Band 2. Brain and Development. 2016;38(8):706-13.
21. Alaei M, Badami R. Psychometric Properties of the Persian Version of Movement Assessment Battery for Children Checklist in 6-to 7-Year-Old Children. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 2020;14(6):338-50.
22. WUANG YP, SU JH, SU CY. Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children–Second Edition Test in children with developmental coordination disorder. Developmental Medicine & Child Neurology. 2012;54(2):160-5.
23. Godi M, Franchignoni F, Caligari M, Giordano A, Turcato AM, Nardone A. Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the mini-BESTest and Berg Balance Scale in patients with balance disorders. Physical therapy. 2013;93(2):158-67.
24. هاى الهه حجازي. زهره سرمد. عباس بازرگان. روش تحقيق در علوم رفتارى. ۱۳۹۸ انتشارات سرمد.
25. Wright A, Hannon J, Hegedus EJ, Kavchak AE. Clinimetrics corner: a closer look at the minimal clinically important difference (MCID). Journal of Manual & Manipulative Therapy. 2012;20(3):160-6.
26. Haley SM, Fragala-Pinkham M, Ni P. Sensitivity of a computer adaptive assessment for measuring functional mobility changes in children enrolled in a community fitness programme. Clinical rehabilitation. 2006;20(7):616-22.
27. Fan J, Upadhye S, Worster A. Understanding receiver operating characteristic (ROC) curves. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2006;8(1):19-20.
28. Shogo H, Yosuke K, Masanori Y, Kota S, Yasuko O, Hideyuki O, et al. Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2) for Japanese Children Aged 3?6 Years: A Preliminary Investigation Emphasizing Internal Consistency and Factorial Validity. 2018;9.
29. Wright A, Hannon J, Hegedus EJ, Kavchak AE. Clinimetrics corner: a closer look at the minimal clinically important difference (MCID). The Journal of manual & manipulative therapy. 2012;20(3):160-6.

www.SID.ir

Archive of SID

Original Article

Validity And Responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2) in children with autism spectrum disorder in Tehran

Received:11/12/2019 –Accept:22/08/2020

Hadi Khoran[1]
Abdollah Ghasemi*[2]
Meysam Rezaie[3]
Masoumeh Shojaei[4]

[1]Ph.D student of motor behavior and motor development, Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Humanities, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[2]Assistant Professor Department of Humanities, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[3]Assistant Professor Department of Humanities, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran
[4]Associate professor, Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

Email: a_gh_m2003@yahoo.com

Abstract

Introduction: The most important period of motor development is childhood and One of the most important stages of motor development is the effective development of fundamental motor skills. The aim of this study was to test the validity and responsiveness of MABC-2 in children with autism spectrum disorder in Tehran city.

Materials and Methods: The research method is descriptive-cross sectional. The statistical population consisted of all children and adolescents with autism in Tehran. 100 subjects were selected through available sampling. The research tool was MABC-2 test. The data was collected tester who were familiar with the test, and according to the manual of the test. The validity of the test was calculated through confirmatory factor analysis of the three-factor and eight-case model and the responsiveness with a two baseline measurements whit interval between the first measurement and the follow-up measurement after 6 months' of rehabilitation. Data analysis was performed using SPSS And LISREL software (version 23, SPSS). $p<0.01$ was considered significant.

Results: Based on the results, the factor analysis proposed by Henderson et al confirmed. RMSEA values were 0.43 and 0.06. IFI, GFI, CFI and NFI Indicator are also larger than the desired criterion (0.9). SRM Value were from 0.28 to o.46 for the subscales and 0.35 for the whole scales. The effect size values were from 0.30 to 1.26 for the subscales and 0.57 for the whole scales and The results of the rock curve obtained the optimal cutting point that has the best sensitivity and specificity equal 67.25.

Conclusion: It seems that this test can be used as a valid test with the ability to respond appropriately to measure the motor development of children and adolescents with autism in Tehran.

Key words: motor development, high performance autism disorder, assessment of children's motor competence, validity, standard test

Acknowledgement: There is no conflict of interest.

www.SID.ir