

روانشناسی ورزش

دانشگاه شهید بهشتی

دو فصلنامه روان‌شناسی ورزشی

بهار و تابستان ۱۳۹۹، دوره ۵، شماره ۱، صفحه‌های ۱۱۳-۱۰۱

شناسایی کودکان دارای اختلال هماهنگی رشد: همبستگی مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان (M-ABC) با سیاهه اختلال هماهنگی رشد در کودکان ۶ و ۷ ساله

رخساره بادامی*

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۲/۲۵ اصلاح مقاله: ۱۳۹۵/۰۵/۲۰ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۵/۳۰

هدف: هدف پژوهش حاضر، تعیین همبستگی بین مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان با سیاهه اختلال هماهنگی رشد برای والدین در کودکان ۶ و ۷ ساله شهر اصفهان بود.

روش‌ها: نمونه آماری این پژوهش را ۲۴۳ کودک دختر و پسر ۶ و ۷ ساله (۱۵۴ پسر و ۱۵۲ دختر) تشکیل می‌دادند که به صورت در دسترس انتخاب شدند. ابتدا، سیاهه اختلال هماهنگی رشد توسط والدین پر شد و سپس از کودکان مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان گرفته شد. داده‌ها با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون تحلیل شد.

نتایج: یافته‌ها نشان از همبستگی ضعیف تا متوسط بین این دو ابزار در نمره کلی و همین‌طور خرده مقیاس‌ها داشت.

نتیجه‌گیری: مطالعات جامع‌تر با حجم نمونه بیشتر و با استفاده از نسخه‌های جدیدتر ابزارها برای ایجاد بینش عمیق‌تر نیاز است.

واژه‌های کلیدی: اختلال هماهنگی رشد، مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان، سیاهه اختلال هماهنگی رشد

مقدمه

تعدادی از کودکان در اجرای مهارت‌های حرکتی با مشکلات متعددی از قبیل قضاوت‌های نادرست پی‌درپی در مسافت و زمان (برای مثال برخورد کردن با اشیاء و افراد و همین‌طور رد کردن اهداف)، ناتوانی در هماهنگ نمودن حرکات پیچیده‌ای که برای شرکت در ورزش و بازی‌های مربوط به سن‌شان ضروری می‌باشد (برای مثال، دویدن، ضربه‌زدن با پا، گرفتن و پرتاب نمودن) و ناتوانی در مهارت‌های دستکاری (برای مثال، نوشتن، کپی کردن و لباس پوشیدن) مواجه هستند (۱). انجمن روان‌پزشکی آمریکا (۲۰۰۰) واژه اختلال هماهنگی رشد^۱ (DCD) را برای توصیف مشکلات این کودکان به کار برده است. این وضعیت علت پزشکی خاصی ندارد و کودکان عقب‌مانده ذهنی نیستند ولی در فراگیری مهارت‌های حرکتی معمولی مورد نیاز زندگی مشکل دارند (۲). اختلال هماهنگی رشد بر زندگی روزمره و عملکرد تحصیلی این کودکان تأثیر منفی داشته (۳) و ممکن است این اختلال تا بزرگسالی ادامه یابد (۴) و موجب افزایش مشکلات روانی و اجتماعی آن‌ها شود (۳). لذا، تشخیص زود هنگام و درمان متعاقب آن مهم است. بر اساس شواهد، به وسیله برنامه‌های فعالیت بدنی، می‌توان عملکرد سیستم عصبی - عضلانی - اسکلتی افراد دچار اختلال هماهنگی را ارتقاء داد و از بروز اثرات بد روانی متعاقب مشکلات حرکتی جلوگیری کرد (۱). با این وجود، شناسایی کودکان دارای اختلال، معمولاً دیر صورت می‌گیرد (۱). یکی از مهم‌ترین دلایل عدم تشخیص به موقع، عدم نشانگان پزشکی خاص برای این اختلال است. لذا، یکی از راه‌های تشخیص این اختلال استفاده از آزمون‌های سنجش رشد حرکتی هنجار - مرجع است (۵).

تاکنون برای تشخیص اختلال هماهنگی رشد از آزمون‌های سنجش رشد حرکتی مختلفی هم‌چون آزمون تبحر حرکتی بروئینینکس - اوزرتسکی^۲ (بروئینینکس، ۱۹۷۸)، آزمون

گوبای^۳ (گوبای، ۱۹۷۵)، آزمون مک کارون^۴ (مک کارون، ۱۹۸۲)، آزمون یکپارچگی حسی کالیفرنیا جنوبی^۵ (آیزر^۶، ۱۹۸۹)، آزمون اختلال حرکتی تامی^۷ (استات^۸ و همکاران، ۱۹۸۴) و مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان^۹ (M-ABC) (هندرسون و ساگدن^{۱۰}، ۱۹۹۲) استفاده شده است (به نقل از ۶). گیوز و همکاران (۲۰۰۱) با مروری بر تحقیقات انجام شده برای شناسایی اختلال هماهنگی رشد، به این نتیجه رسیدند که در بین آزمون‌های مختلف، تناوب استفاده از آزمون M-ABC بیش‌تر بوده است (۷). همین‌طور ونت‌سانو و همکاران (۲۰۱۱) اظهار کردند که در چند سال اخیر، اکثر متخصصان برای شناسایی افراد دچار اختلال از M-ABC استفاده کرده‌اند. به عبارت دیگر، از آزمون M-ABC برای غربال‌گری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشد یاد شده است (۸). از مهم‌ترین مزایای آزمون M-ABC، سنجش عملکرد کلی حرکتی به‌جای تمرکز بر مهارت‌های حرکتی ظریف یا درشت، جذاب بودن آیت‌ها، نداشتن خطر جسمی، مدیریت ساده آزمون که امکان غربال‌گری گسترده در مدت زمان کوتاه را میسر ساخته است و امکان مقایسه هر فرد با نورم استاندارد و همین‌طور با خودش می‌باشد. امکان مقایسه هر فرد با خودش وجود دارد؛ چون این آزمون از سازماندهی بالایی برخوردار است و تکالیف آن در بین گروه‌های سنی مختلف مشابه است (۹ و ۱۰).

غیر از آزمون‌های سنجش رشد حرکتی، راه دیگری که برای شناسایی اختلال هماهنگی رشد به کار برده می‌شود، استفاده از سیاهه‌هایی است که برای سنجش این اختلال، طراحی شده‌اند. اجرای آزمون‌های سنجش رشد حرکتی برای غربال‌گری بسیار وقت‌گیر و پرهزینه است. سیاهه‌هایی که توسط والدین پر می‌شوند، ممکن است بتوانند جایگزین با ارزشی برای آزمون‌های سنجش رشد حرکتی باشند؛ چراکه والدین اولین افرادی هستند که می‌توانند به راحتی فعالیت‌های حرکتی کودکان را در شرایط و بافت‌های محیطی مختلف

DCD-Q برای کودکان ۶ و ۷ ساله شهر اصفهان بوده است.

روش پژوهش

روش تحقیق، توصیفی - همبستگی است.

نمونه‌های پژوهش

شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر را ۱۳۶ (۶۰ دختر و ۷۶ پسر) کودک ۶ سال (۷۲ ماه و یک روز تا ۸۴ ماه) و ۱۰۷ کودک ۷ سال (۸۴ ماه و یک روز تا ۹۶ ماه) (۹۲ دختر و ۷۸ پسر) شهر اصفهان تشکیل می‌دادند که به صورت در دسترس از دو دبستان دخترانه و دو دبستان پسرانه انتخاب شدند.

ابزار اندازه‌گیری

برای جمع‌آوری اطلاعات از مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکت کودکان و سیاهه اختلال هماهنگی رشد کودکان استفاده شده است.

مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان به منظور اندازه‌گیری مهارت‌های حرکتی کودکان از "مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان" استفاده شد. این آزمون، یک مجموعه آزمون هنجار مرجع است و عملکرد حرکتی کودکان ۴ تا ۱۲ سال را ارزیابی می‌کند و شامل سه خرده آزمون مهارت‌های چالاکتی دستی، مهارت‌های توپی، و مهارت‌های تعادلی است.

مجموعه کامل این آزمون، از ۳۲ تکلیف که به ۴ دسته ۸ تایی تقسیم شده، تشکیل می‌شود. هر دسته برای یک گروه سنی طراحی شده است. دسته هشت تایی اول برای گروه سنی ۶-۴ سال، دسته هشت تایی دوم برای گروه سنی ۸-۷ سال، دسته سوم برای گروه سنی ۱۰-۹ سال و نهایتاً، دسته چهارم برای گروه سنی ۱۲-۱۱ سال است. نکته قابل توجه این است که مهارت‌های مورد نیاز هر دسته یعنی

ارزیابی کرده و مشکلات مربوط به اختلال حرکتی آن‌ها را مشاهده کنند (۱۱). یکی از معروف‌ترین این سیاهه‌ها، سیاهه اختلال هماهنگی رشد^{۱۱} (DCD-Q) ویژه والدین است که توسط ویلسون و همکاران (۲۰۰۹) ارائه شده است. تناوب استفاده از این سیاهه برای شناسایی افراد دچار اختلال بیش‌تر از سیاهه‌های دیگر بوده‌است. علاوه بر این، یک ابزار ارزان و سریع می‌باشد و به چندین زبان بومی‌سازی شده و روایی و پایایی آن قابل قبول گزارش شده است (۱۱). در ایران نیز برخی از ویژگی‌های روان‌سنجی (همسانی درونی، پایایی بازآزمایی، روایی سازه، و روایی هم‌زمان) این سیاهه بررسی و تأیید شده است (۱۲).

هر دو آزمون MABC و DCD-Q از آزمون‌های معتبر برای شناسایی افراد دچار اختلال هماهنگی رشد هستند. اگر بین دو آزمون همبستگی بالایی وجود داشته باشد، می‌توان برای جلوگیری از اتلاف وقت به جای آزمون MABC از DCD-Q برای غربال‌گری استفاده کرد. ویلسون و همکاران (۲۰۰۰) همبستگی بین MABC و DCD-Q را در یک نمونه ۰/۴۷ گزارش کرده‌اند. با این حال، این داده‌ها در نمونه‌ای از کودکانی که مشکلات یادگیری و توجهی داشته‌اند، به دست آمده است (۱۳). بر اساس شواهد کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری و توجه اغلب مشکلات حرکتی را نیز از خود بروز می‌دهند (۱۴). شوماخر و همکاران (۲۰۰۶) همبستگی بین MABC و DCD-Q در دانش‌آموزان عادی را ۰/۲۱ را گزارش کرده‌اند (۱۵). به نظر می‌رسد سنجش این همبستگی در جامعه‌های دیگر لازم باشد. بالاخص این‌که بر اساس نظر متخصصان، روایی، پایایی و همبستگی بین آزمون‌ها به بافت فرهنگی و جغرافیایی آن جامعه بستگی دارد (۱۶). لذا، با توجه به این‌که در ایران استفاده از سیاهه اختلال هماهنگی رشد برای غربال‌گری مرسوم شده است (به عنوان مثال، ۱۷-۲۰)، هدف از این پژوهش سنجش همبستگی بین MABC و سیاهه اختلال هماهنگی رشد

میانگین، به صورت یک نمره آورده می‌شود. دامنه نمره اختلال در خرده آزمون مهارت‌های دستی که از سه تکلیف تشکیل شده، از صفر تا پانزده، در خرده آزمون مهارت‌های تویی که از دو تکلیف تشکیل شده از صفر تا ده و در خرده آزمون مهارت‌های تعادلی که از سه تکلیف تشکیل شده از صفر تا پانزده می‌باشد. لذا، نمره کلی اختلال که از جمع نمرات تراز شده حاصل از هشت تکلیف به دست می‌آید، دامنه‌اش از صفر تا چهل متغیر است. نمرات بالاتر، بیانگر عملکرد حرکتی ضعیف‌تر است. در کتابچه راهنمای آزمون M-ABC، کودکان شش ساله و هفت ساله‌ای که نمره تراز شده کل آن‌ها از $13/5$ بیشتر باشد (نمره‌ای که نمونه استاندارد این آزمون در پایین‌تر از صدک پنج کسب کرده اند)، دارای اختلال و کودکی که نمره اختلال آن‌ها بین $10/5 - 13/5$ باشد (نمره‌ای که نمونه استاندارد این آزمون بین صدک پنج تا پانزده کسب کرده‌اند)، در معرض خطر هستند. روایی محتوایی (۲۱ و ۲۲)، روایی سازه (۲۳)، پایایی بین آزمونگرها با ضرایب کپا از $0/95$ تا 1 (۲۴) و پایایی آزمون-بازآزمون با مقادیر ICC $0/92$ تا $0/98$ (۲۵) در پژوهش‌های مختلف خارج از کشور تأیید شده است. با این حال، با توجه به نظر متخصصان، ارزش روایی و پایایی آزمون‌ها، مختص همان جامعه بررسی شده است و قابل تعمیم به همه موقعیت‌های فرهنگی و جغرافیایی نیست (۱۶). در ایران هم روایی و پایایی این آزمون بررسی شده است و روایی محتوایی، روایی سازه، پایایی بین آزمونگرها و پایایی آزمون-بازآزمون مورد تأیید واقع شده است (۶). در مطالعه بادامی و همکاران (۱۳۹۳)، در بخش پایایی بین آزمونگرها، دامنه ضریب ICC برای تکالیف مختلف از $0/88$ (راه رفتن پاشنه بلند) تا 1 (نخ کردن مهره‌ها، کشیدن ماز دوچرخه و پرش) و میانگین کلی $0/98$ به دست آمده است که این دامنه نشان دهنده توافق بسیار خوب آزمونگرها در تکالیف مختلف بوده است. همین‌طور، در بخش آزمون -

اجرای مهارت‌های چالاکتی دستی (سه تکلیف از هشت تکلیف)، مهارت‌های تویی (دو تکلیف از هشت تکلیف)، و تعادلی (سه تکلیف از هشت تکلیف) یکسان است، تنها تفاوت، در شیوه اجرای این مهارت‌ها است که با توجه به گروه سنی تعدیل شده است. (۶). به عبارت دیگر، تکالیفی که هر گروه سنی باید آن‌ها را انجام دهند مشابه است اما بر اساس گروه سنی دشوارتر می‌شود. بر همین اساس، حتی از این آزمون می‌توان برای مقایسه فرد با خودش در رده‌های سنی مختلف استفاده کرد (۹).

تکالیف کودکان شش ساله در بعد مهارت‌های چالاکتی دستی، شامل انداختن سکه در قلک (سنجش سرعت حرکت دست)، نخ کردن مهره (هماهنگی دو دست برای اجرای یک حرکت) و کشیدن ماز دوچرخه (هماهنگی چشم و دست) است.

تکالیف کودکان هفت ساله در بعد مهارت‌های چالاکتی دستی، شامل جای‌گذاری میخ‌ها (سنجش سرعت حرکت دست)، دوخت (هماهنگی دو دست برای اجرای یک حرکت) و کشیدن ماز گل (هماهنگی چشم و دست) است. در مهارت‌های تویی از پرتاب و گرفتن با یک دست و پرتاب کیسه لوبیا در داخل جعبه استفاده شده است و تکالیف کودکان هفت ساله در آزمون تعادل، تعادل لک لک (تعادل ایستا)، راه رفتن از پاشنه به پنجه (تعادل پویا و نیازمند دقت فضایی) و پریدن در مربع‌ها (تعادل پویا و نیازمند تولید انفجاری) می‌باشد.

عملکرد در این آزمون به چند روش امتیازبندی می‌شود. یک روش، استفاده از نمرات خام است؛ مثل زمان به ثانیه. روش دیگر، تبدیل نمرات خام به نمرات تراز شده نمونه استاندارد (نمونه آمریکایی) است که دامنه آن از صفر تا پنج برای هر تکلیف است (۹). در تکالیفی مثل انداختن سکه در قلک که هر دو اندام طرفی فوقانی و تعادل که هر دو اندام طرفی تحتانی را درگیر می‌کند، نمرات تراز شده اندام‌ها به طور

مطابق با دستورالعمل دفترچه راهنما، آزمونگر، قبل از آزمون هر تکلیف، به آزمون شونده فرصت می‌داد تا با نحوه اجرای تکلیف آشنا شود. این فرصت برای تکالیف مختلف، متفاوت است؛ به عنوان مثال، برای نخ کردن مهره‌ها، یک بار، برای ماز دوچرخه، تمرین نیمی از مسیر، و برای تعادل، ده ثانیه برای هر پا. مطابق دستورالعمل دفترچه راهنما، اگر هنگام آزمون به کودک اجازه داده می‌شد که بیش‌تر از یک تلاش داشته باشد، بهترین نمره برای او ثبت می‌شد.

تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل حاصل از این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار آماری spss نسخه ۲۱، در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش آمار توصیفی از مشخصه‌های آماری مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول شماره ۱ و ۲ داده‌های توصیفی متغیرهای پژوهش خلاصه شده است.

آزمون مجدد، دامنه ضریب ICC برای تکالیف مختلف از ۰/۵۷ (ایستادن روی پای ترجیحی) تا ۱ (کشیدن ماز دوچرخه) و برای میانگین کل ۰/۷۵ به دست آمده است که این دامنه نشان دهنده ثبات متوسط تا خوب نمرات آزمون در تکالیف مختلف است (۶).

سیاهه اختلال هماهنگی رشد برای والدین سیاهه اختلال هماهنگی رشد، توسط ویلسون و همکارانش (۲۰۰۹، ۲۰۰۰) ارائه شده است. نسخه اول شامل ۱۷ سوال است که برای شناسایی کودکان ۱۴/۵-۸ سال ساخته شده است (۱۳). نسخه تجدید نظر شده برای دامنه سنی وسیع‌تری (۵ تا ۱۵ سال) طراحی شده و شامل ۱۵ آیت‌م است که این آیت‌م‌ها در مجموع سه عامل کنترل در حین حرکت، حرکات ظریف/ دست خط و هماهنگی عمومی را ارزیابی می‌کنند (۱۱). روایی و پایایی این ابزار در ایران توسط صالحی، افسرده بخشایش، موحدی و قاسمی (۱۳۹۰) تأیید شده است. سیاهه اختلال هماهنگی رشد توسط والدین پر می‌شود. در سیاهه اختلال هماهنگی رشد، والدین در هر سؤال می‌بایست درجه هماهنگی حرکتی کودک خود را با کودکان هم‌سن او مقایسه کرده و در مقیاس لیکرت ۵ ارزشی نمره‌دهی کنند. کودکان ۵ سال و ۰ ماه تا ۷ سال و ۱۱ ماه، ۸ سال و ۰ ماه تا ۹ سال و ۱۱ ماه و ۱۰ سال و ۰ ماه تا ۱۵ سال که امتیاز کل آن‌ها به ترتیب ۱۵، ۴۶ تا ۵۵؛ و ۱۵ تا ۵۷ باشد تحت عنوان مبتلا معرفی می‌شوند (۱۲).

روش اجرای پژوهش

داده‌ها توسط دو آزمونگر که هر دو کارشناس ارشد رفتار حرکتی بودند و با نحوه اجرای آزمون آشنایی داشتند، جمع‌آوری شد. ابتدا، سیاهه اختلال هماهنگی رشد توسط والدین پر شد، سپس، مهارت‌های بنیادی کودکان با استفاده از مجموعه آزمون‌های ارزیابی حرکتی کودکان سنجیده شد.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد تکالیف مختلف آزمون M-ABC، و نمره اختلال مهارت‌های دستی، توپی، تعادلی و کل آزمون M-ABC و نمره پرسشنامه در کودکان شش ساله

میانگین و انحراف معیار	شیوه ثبت نتایج	متغیرها	خرده آزمون
۱۶/۴۰ ± ۲/۱۹	زمان به ثانیه	انداختن ۱۲ سکه در فلک با دست برتر	چالاکای دستی
۱۸/۶۱ ± ۱/۹۴	زمان به ثانیه	انداختن ۱۲ سکه در فلک با دست غیر برتر	
۵۳/۳۹ ± ۱۲/۷۸	زمان به ثانیه	نخ کردن ۱۲ مهره	
۰/۱۰ ± ۰/۴۳	تعداد خطا	کشیدن مازدوچرخه	
۱/۹۵ ± ۱/۹۹	تبدیل نتایج بدست آمده در تکالیف چالاکای دست‌کاری به نمره استاندارد از صفر تا پنج و جمع آن‌ها با یکدیگر	نمره اختلال در مهارت‌های دستکاری	
۷/۵۴ ± ۱/۶۶	تعداد توپ‌هایی که از دروازه رد شده است	غل دادن ده توپ به سمت دروازه‌ای با فاصله دو متر از آن‌ها	مهارت‌های توپی
۷/۶۵ ± ۱/۹۰	تعداد دریافت موفق	دریافت یک کیسه شن از فاصله دو متر با کمک دو دست، بدون استفاده از کمک بدن	
۲/۲۱ ± ۲/۱۶	تبدیل نتایج به دست آمده در تکالیف مهارت‌ها توپی به نمره استاندارد از صفر تا پنج و جمع آن‌ها با یکدیگر	نمره اختلال در مهارت‌های توپی	
۱۴/۵۴ ± ۴/۳۹	زمان به ثانیه	ایستادن روی پای ترجیحی	مهارت‌های تعادلی
۱۴/۴۱ ± ۳/۹۹	زمان به ثانیه	ایستادن روی پای غیر ترجیحی	
۱/۴۱ ± ۰/۹۴	شماره پرش موفق	پرش از روی بند	
۱۴/۴۸ ± ۱/۰۸	تعداد گام‌های درست	راه رفتن پاشنه بلند در امتداد یک خط ۴/۵ متری	
۲/۰۱ ± ۳/۱۷	تبدیل نتایج به دست آمده در تکالیف مهارت‌ها تعادلی به نمره استاندارد از صفر تا پنج و جمع آن‌ها با یکدیگر	نمره اختلال در مهارت‌های تعادلی	
۶/۱۹ ± ۵/۵۵	جمع نمرات اختلال مهارت‌های دستکاری، توپی و تعادلی	نمره اختلال کل	
۵۴/۸۷ ± ۹/۳۷	جمع نمرات به دست آمده از گویه‌ها	نمره کل حاصل از پرسشنامه	نمره پرسشنامه

همان‌طور که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، میانگین نمره اختلال در مهارت‌های دستکاری، نمره اختلال در مهارت‌های توپی، نمره اختلال در مهارت‌های تعادلی، نمره اختلال کل و نمره کل حاصل از پرسشنامه به ترتیب برابر با ۱/۹۵، ۲/۲۱، ۲/۰۱، ۶/۱۹، ۵/۸۷ می‌باشد.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد تکالیف مختلف آزمون M-ABC، و نمره اختلال مهارت‌های دستی، توپی، تعادلی و کل آزمون M-ABC و نمره پرسشنامه در کودکان هفت‌ساله

خرده آزمون	متغیرها	شیوه ثبت نتایج	میانگین و انحراف معیار
چالاکی دستی	جای‌گذاری میخ‌ها با دست برتر	زمان به ثانیه	$21/83 \pm 3/05$
	جای‌گذاری میخ‌ها با دست غیر برتر	زمان به ثانیه	$26/71 \pm 4/12$
	دوخت	زمان به ثانیه	$14/27 \pm 2/88$
	کشیدن مازگل	تعداد خطا	$1/22 \pm 2/00$
	نمره اختلال چالاکی دستی	تبدیل نتایج به دست آمده در تکالیف چالاکی دستی به نمره استاندارد از صفر تا پنج و جمع آن‌ها با یکدیگر	
مهارت‌های توپی	پرتاب و گرفتن توپ با دست برتر	تعداد دریافت موفق	$7/15 \pm 2/76$
	پرتاب و گرفتن توپ با دست غیر برتر	تعداد دریافت موفق	$6/24 \pm 2/65$
	پرتاب کیسه لوبیا داخل جعبه از فاصله دو متر با کمک یک دست، بدون استفاده از کمک بدن	تعداد توپ‌هایی که وارد جعبه شده است	$6/34 \pm 1/63$
	نمره اختلال در مهارت‌های توپی	تبدیل نتایج به دست آمده در تکالیف مهارت‌های توپی به نمره استاندارد	
مهارت‌های تعادلی	ایستادن روی پای ترجیحی (به حالت لک‌لک)	زمان به ثانیه	$28/17 \pm 8/00$
	ایستادن روی پای غیر ترجیحی (به حالت لک‌لک)	زمان به ثانیه	$23/32 \pm 9/28$
	پرش داخل مربع‌ها	شماره پرش موفق	5 ± 0
	راه رفتن پاشنه به پنجه در امتداد یک خط ۴/۵ متری	تعداد گام‌های درست	$14/85 \pm 0/38$
	نمره اختلال در مهارت‌های تعادلی	تبدیل نتایج به دست آمده در تکالیف مهارت‌های تعادلی به نمره استاندارد	
نمره اختلال کل	نمره اختلال کل	جمع سه نمره اختلال	$5/12 \pm 3/69$
نمره حاصل از پرسشنامه	نمره کل حاصل از پرسشنامه	جمع نمرات به دست آمده از گویه‌ها	$56/52 \pm 9/13$

در جدول شماره ۳، ضریب همبستگی بین سیاهه اختلال هماهنگی رشد با آزمون M-ABC و خرده آزمون‌های آن گزارش شده است.

جدول ۳. ضریب همبستگی بین سیاهه اختلال هماهنگی رشد با آزمون M-ABC و خرده آزمون‌های آن

MABC				نمره سیاهه
اختلال کل	تبادل	مهارت‌های توپی	چالاک‌دستی	
-۰/۱۰	-۰/۱۲	-۰/۰۳	-۰/۱۸	دختران شش ساله
-۰/۲۵ *	-۰/۳۲ **	-۰/۱۷	۰/۰۳	پسران شش ساله
-۰/۱۷	-۰/۱۶	-۰/۱۱	-۰/۰۹	کودکان شش ساله
-۰/۰۳	-۰/۲۱ *	-۰/۱۷	-۰/۱۳	دختران هفت ساله
-۰/۴۸ **	۰/۱۱	-۰/۳۹ **	-۰/۳۲ **	پسران هفت ساله
-۰/۱۷ *	۰/۰۹	-۰/۲۸ **	۰/۰۳	کودکان هفت ساله

* $P < 0.05$, ** $p < 0.01$

(۱۵)، میزان ارتباط به تفکیک گروه سنی و جنسیت بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که در گروه سنی ۷ سال میزان ارتباط اندکی بالاتر از گروه سنی ۶ سال است. همین‌طور، میزان ارتباط در پسران اندکی بالاتر از دختران بود اما باز هم این رابطه ضعیف تا متوسط بود. همبستگی ضعیف تا متوسط بین دو آزمون با یافته‌های مطالعات رین و همکاران (۱۹۹۰)، میلند و همکاران (۱۹۹۲)، کاپلان و همکاران (۱۹۹۸)، تن و همکاران (۲۰۰۱) و چن و همکاران (۲۰۰۹) که به این نتیجه رسیده‌اند که همبستگی بین آزمون‌های سنجش رشد حرکتی با یکدیگر ضعیف تا متوسط است، هم خوان است (۲۹-۳۱، ۱۴، ۵) رین و همکاران (۱۹۹۰) روایی هم‌زمان بین آزمون تامی و شکل کوتاه بروئینیکس - اوزرتسکی را بررسی کردند. یافته‌ها نشان از همبستگی ضعیف ۴۴ درصدی بین دو آزمون داشت. بررسی‌های دقیق‌تر نشان داد که آزمون بروئینیکس - اوزرتسکی فقط می‌تواند چهار نقص حرکتی را شناسایی کند. در حالی که تامی تعداد ۹ عارضه را شناسایی نمود (۲۹). در یک تحقیق مشابه میلند (۱۹۹۲) روایی هم‌زمان بین آزمون گوبای (۱۹۷۵) و آزمون تامی را بررسی کردند. تنها ۵۳ درصد از

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های گذشته، تمرکز اصلی تحقیقات به عمل آمده در ارتباط با رشد حرکتی اساساً بر اختلالات حرکتی کودکان بوده است؛ اختلالاتی که ابزارهای ارزیابی متعددی برای تشخیص آن‌ها طراحی شده است (۲۶). این ابزارها معمولاً جنبه‌های کمی و کیفی مهارت‌های حرکتی را ارزیابی می‌کنند و تمرکز اصلی آن‌ها بر کشف و ترسیم کاستی‌های رشدی در سیستم ادراکی-حرکتی است (۲۷ و ۲۸). یکی از این ابزارها که در ایران برای تشخیص اختلال هماهنگی رشد به کرات از آن استفاده شده است، DCD-Q می‌باشد (به عنوان مثال، ۱۷-۲۰) که روایی و پایایی آن در ایران سنجیده و تأیید شده است (۱۲). اخیراً، روایی و پایایی آزمون MABC نیز برای کودکان ۶ و ۷ ساله اصفهانی بررسی شده و استفاده از آن برای غربال‌گری کودکان دارای اختلال هماهنگی رشد توصیه شده است (۶). هدف از این مطالعه، سنجش همبستگی بین این دو ابزار (MABC با DCD-Q) بود. یافته‌ها نشان از همبستگی ضعیف تا متوسط بین این دو ابزار در نمره کلی و همین‌طور خرده مقیاس‌ها داشت. با توجه به احتمال اثرگذاری سن و جنسیت بر میزان ارتباط

شدند، امتیازات بالایی در "مشکلات اجتماعی" داشتند و کودکانی که با استفاده از آزمون M-ABC دارای اختلال هماهنگی رشد شناخته شدند، مشکلات بالایی در "توجه" داشتند (۵). نتایج این مطالعه، تأییدی بود بر ناسازگاری بین آزمون‌های حرکتی و نشان داد که کودکان شناسایی شده با این دو آزمون حرکتی، ویژگی‌های توجهی و روانی اجتماعی متفاوتی دارند. علاوه بر این، با توجه به این که آزمون M-ABC برای شناسایی ضعف حرکتی طراحی شده است، همبستگی این آزمون با سیاهه اختلال هماهنگی رشد در نمونه‌های کلینیکی بسیار بالاتر از نمونه‌های عادی گزارش شده است. به عبارت دیگر، ضریب همبستگی بین این سیاهه با M-ABC برای کودکانی که به کلینیک ارجاع داده شده‌اند تا مشکلات حرکتی آن‌ها بررسی شود، بالاتر از کودکانی بوده است که به صورت تصادفی از مدارس انتخاب شده‌اند (۱۵). لذا، به نظر می‌رسد، بهتر است، قبل از استفاده از هر آزمونی، هدف آزمون را مشخص کرد تا بهتر بتوان آزمون مناسب را انتخاب کرد.

یکی دیگر از دلایل احتمالی را می‌توان به عدم طبقه‌بندی سنی در هنگام سنجش روانی آزمون‌ها نسبت داد. روانی سیاهه اختلال هماهنگی رشد در ایران بدون تفکیک گروه سنی برای دامنه سنی ۶-۱۱ سال سنجیده شده است در صورتی که در مطالعه ویلسون و همکاران (۲۰۰۰) اثر سن در استفاده از سیاهه اختلال هماهنگی رشد معنادار شده است. بدین مفهوم که سیاهه دارای یک ساختار ۴ عاملی برای کودکان بزرگ‌تر بوده است اما برای کودکان کم سن‌تر، ساختار چهار عاملی به یک ساختار سه عاملی تغییر پیدا کرده و یکی از سؤالات در هیچ عاملی قرار نگرفته است (۱۳). بر این اساس، به نظر می‌رسد که مهارت‌های حرکتی با افزایش سن تمایل به متفاوت‌تر شدن دارند. ویلسون و همکاران (۲۰۰۰) اذعان داشته‌اند که اثر سن ممکن است انعکاس دهنده توانایی پدر و مادر در متوجه شدن سرعتی

کودکانی که در آزمون تامی تحت عنوان شلختگی حرکت شناسایی شدند، در آزمون گوبای نیز دارای خام‌حرکتی تشخیص داده شدند (۳۰). تن و دیگران (۲۰۰۱)، روایی هم‌زمان بین آزمون ارزیابی رشد عصبی - عضلانی مک‌کارون و بروئینیکس - اوزرتسکی را در حدود ۳۵ درصد برآورد کردند. بر اساس این تحقیق، آزمون ارزیابی رشد عصبی - عضلانی مک‌کارون برای شناسایی افراد دچار اختلال مناسب‌تر است (۳۱). کاپلان و همکاران (۱۹۹۸) با تحقیق روی نمونه‌ای از کودکان دارای مشکل یادگیری و توجهی، اظهار کردند که فرم کوتاه آزمون بروئینیکس - اوزرتسکی، تعداد کودکان دارای اختلال را ۲۶ درصد کم‌تر از M-ABC تعیین نموده است و هشدار دادند که علی‌رغم استفاده از فرم کوتاه آزمون بروئینیکس - اوزرتسکی جهت شناسایی کودکان دارای اختلال، تعداد کودکان غلط تشخیص داده شده، نگران‌کننده است (۱۴). در هلند همبستگی بین آزمون M-ABC و آزمون هماهنگی بدنی کودکان ۰/۶ به دست آمد. با این حال، کودکانی بودند که با استفاده از یکی از این دو آزمون دارای اختلال و با استفاده از آزمون دیگر بدون اختلال شناخته شده بودند (۱).

به نظر می‌رسد، یکی از دلایل عدم همبستگی بالا بین آزمون‌های مختلف سنجش رشد حرکتی، اهداف متفاوت این آزمون‌ها باشد. تعدادی از آزمون‌ها، تبحر حرکتی را می‌سنجند؛ مثل، بروئینیکس - اوزرتسکی و برخی آزمون‌ها، ضعف حرکتی را می‌سنجند و برای شناسایی تبحر حرکتی مناسب نیستند؛ مثل M-ABC (۲۷). در همین راستا، چن و همکاران (۲۰۰۹) ویژگی‌های توجهی و روانی اجتماعی کودکانی که با استفاده از دو آزمون متفاوت بروئینیکس - اوزرتسکی و M-ABC غربال‌گری شده و به عنوان کودکان دارای اختلال هماهنگی رشد معرفی شده بودند را بررسی کردند. نتایج نشان داد کودکانی که با استفاده از آزمون بروئینیکس - اوزرتسکی دارای اختلال هماهنگی رشد شناخته

آزمون‌ها به ویژگی‌های متفاوتی از کودکان می‌پردازند و بر همان اساس هم کودکان را دارای اختلال و یا بدون اختلال شناسایی می‌کنند. مهم‌تر این‌که در برخی از مطالعات هم چون مطالعه شوماخر و همکاران (۲۰۰۶) برای سنجش اعتبار سیاهه، آزمون M-ABC را معیار اصلی قرار داده‌اند و همبستگی نمرات سیاهه با آن را سنجیده‌اند (۱۵)؛ اگرچه معیار قرار دادن M-ABC برای غربال‌گری در حاله‌ای از ابهام است (۸).

در این مطالعه، نمونه به صورت در دسترس انتخاب شد و از نسخه اول M-ABC استفاده شد. به نظر می‌رسد، برای به دست آوردن بینشی عمیق‌تر لازم است، این مطالعه با حجم نمونه بیشتر و با استفاده از نسخه‌های به روزتر ابزارها تکرار شود.

پی‌نوشت‌ها

¹ Developmental coordination disorder

² Bruininks-Oseretsky test

³ Gubby

⁴ McCarron

⁵ Sensory integration and praxis test

⁶ Ayres

⁷ The test of motor impairment

⁸ Stott

⁹ Movement Assessment Battery for children

¹⁰ Henderson, & Sugden

¹¹ Developmental Coordination Disorder-Questionnaire (DCDQ)

باشد که مهارت‌های حرکتی توسعه می‌یابد (۱۳). لذا، بهتر است در مطالعات آتی روایی و پایایی آزمون‌ها با توجه به دامنه سنی مورد بررسی قرار بگیرد.

از دلایل احتمالی دیگر، یکسان بودن نرم‌های این سیاهه برای دختران و پسران است. در مطالعه ویلسون و همکاران (۲۰۰۰) پسران ۴-۸ ساله امتیازات پایین‌تری نسبت به دختران در سیاهه اختلال هماهنگی رشد داشته‌اند که پایین بودن امتیازات نیز قابل توجه بوده است (۱۳). شاید لازم باشد، نرم‌ها به تفکیک جنسیت بازنگری شود.

از طرف دیگر، با این‌که برخی از پژوهشگران ابراز کرده‌اند که آزمون M-ABC یک "استاندارد طلا" برای ارزیابی اختلال هماهنگی رشد است اما ویژگی‌های اعتبارسنجی این آزمون در محیط‌های جغرافیایی مختلف کم‌تر سنجش و مورد مقایسه قرار گرفته‌است (۸). در ایران با این‌که روایی سازه این آزمون برای کودکان شش ساله اصفهانی تأیید شده‌است (۶) ولی روایی سازه آن برای کودکان شش ساله سرپل ذهاب تأیید نشده‌است بدین دلیل که انحراف معیار در دو تکلیف "پرش از روی بند" و "راه رفتن با پاشنه‌های بالاگرفته" صفر بوده و همه کودکان توانسته بودند با موفقیت کامل این دو تکلیف را انجام دهند (۳۲).

در مجموع یافته‌های این مطالعه نشان داد که همبستگی بین این دو آزمون ضعیف تا متوسط است. مهم‌تر این‌که کودکانی بودند که با یک آزمون دارای اختلال و با آزمون دیگر بدون اختلال شناسایی شدند. به نظر می‌رسد، این

منابع

1. Savelsbergh G, Davids K, Van der Kamp J, & Bennett S. J. Development of movement coordination in children: applications in the field of ergonomics, health sciences and sport. Routledge, 2013.

2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edn. Washington DC: American Psychiatric Association, 2000.

3. Stephenson EA, Chesson RA. 'Always the guiding hand': parents' accounts of the long-term implications of developmental coordination disorder for their children and families. *Child: care, health and development*. 2008, 34(3):335-43.
4. Rasmussen P, Gillberg C. Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2000, 39(11):1424-31.
5. Chen YW, Tseng MH, Hu FC, Cermak SA. Psychosocial adjustment and attention in children with developmental coordination disorder using different motor tests. *Research in developmental disabilities*. 2009, 30(6):1367-77.
6. Badami R, Nezakatalhossaini M, Rajab f, & Jafari M. Validity and Reliability of Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) in 6-Year-Old Children of Isfahan City. *Journal of Motor Learning and Movement*, 2015, 7(1), 105-122.
7. Geuze RH, Jongmans MJ, Schoemaker MM, Smits-Engelsman BC. Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: a review and discussion. *Human movement science*. 2001, 20(1-2):7-47.
8. Venetsanou F, Kambas A, Ellinoudis T, Fatouros I, Giannakidou D, Kourtessis T. Can the Movement Assessment Battery for Children-Test be the "gold standard" for the motor assessment of children with Developmental Coordination Disorder? *Research in developmental disabilities*. 2011, 32(1):1-0.
9. Henderson SE. *Movement assessment battery for children*. The Psychological Corporation. 1992.
10. Cools W, De Martelaer K, Samaey C, Andries C. Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of sports science & medicine*. 2009, 8(2):154.
11. Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ. Psychometric properties of the revised developmental coordination disorder questionnaire. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2009, 29(2):182-202.
12. Salehi H, Afsorde Bakhshayesh R, Movahedi A, & Ghasemi V. Psychometric Properties of a Persian Version of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire in boys aged 6-11 year-old. *Psychology of Exceptional Individuals*, 2012, 1(4), 135-161.
13. Wilson BN, Kaplan BJ, Crawford SG, Campbell A, Dewey D. Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *American Journal of Occupational Therapy*. 2000, 1; 54(5):484-93.
14. Kaplan BJ, Wilson BN, Dewey D, Crawford SG. DCD may not be a discrete disorder. *Human movement science*. 1998, 17(4-5):471-90.
15. Schoemaker MM, Flapper B, Verheij NP, Wilson BN, Reinders-Messelink HA, de Kloet A. Evaluation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire as a screening instrument. *Developmental medicine and child neurology*. 2006, 48(8):668-73.
16. Ruiz LM, Graupera JL, Gutiérrez M, Miyahara M. The Assessment of Motor Coordination in Children with the Movement ABC test: A Comparative Study among Japan, USA and Spain. *International Journal of Applied Sports Sciences*. 2003, 15(1).
17. Amini H, & Jaberi Mogadam A. The Effect of Gymnastics Training on Neuropsychological Functioning of Children with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Motor Learning and Movement*, 2015, 7(2), 217-238.
18. Namdar s, Farokhi A, Rostami R, Kordi M, Moghadas Y. Effect of Exercise Intervention on

- Motor Proficiency in 7-10 Years Old Boys with Developmental Coordination Disorder. *Journal of Sport Management and Motor Behavior*, 2015; 11(22): 59-68.
19. Baghernia R, Asle Mohammadzadeh M. Prevalence of Developmental Coordination Disorder in Iranian 3-to-11-yearold children. *Journal Research Rehabilitation Science*, 2014; 9(6): 10771099.
20. Esmailzadeh M, Salehi H, & Mansuri S. The effect of selective rhythmic movements on, hand- foot coordination in girl children with developmental coordination disorder. *Journal of Shahrekord Uuniversity of Medical Sciences*, 2011, 13(2), 46-51.
21. Chow SM, Henderson SE. Interrater and test-retest reliability of the movement assessment battery for Chinese preschool children. *American Journal of Occupational Therapy*. 2003, 57(5):574-7.
22. Chow SM, Hsu YW, 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.
23. Engel-Yeger B, Rosenblum S, Josman N. Movement Assessment Battery for Children (M-ABC): establishing construct validity for Israeli children. *Research in Developmental Disabilities*. 2010, 31(1):87-96.
24. Smits-Engelsman BC, Fiers MJ, Henderson SE, Henderson L. Interrater reliability of the movement assessment battery for children. *Physical therapy*. 2008, 88(2):286-94.
25. Croce RV, Horvat M, McCarthy E. Reliability and concurrent validity of the movement assessment battery for children. *Perceptual and motor skills*. 2001, 93(1):275-80.
26. Yoon DY, Scott K, Hill MN, Levitt NS, Lambert EV. Review of three tests of motor proficiency in children. *Perceptual and motor skills*. 2006, 102(2):543-51.
27. Henderson S, Sugden D, & Barnett A. Movement assessment battery for children-2: Examiner's manual (2nd ed.). London: Pearson Assessment, 2007.
28. Smits-Engelsman BC, Henderson SE, Michels CG. The assessment of children with Developmental Coordination Disorders in the Netherlands: The relationship between the Movement Assessment Battery for Children and the Körperkoordinations Test für Kinder. *Human Movement Science*. 1998, 17(4-5):699-709.
29. Riggen KJ, Ulrich DA, Ozmun JC. Reliability and concurrent validity of the Test of Motor Impairment-Henderson Revision. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1990, 7(3):249-58.
30. Maeland AF. Identification of children with motor coordination problems. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 1992, 9(4):330-42.
31. Tan SK, Parker HE, Larkin D. Concurrent validity of motor tests used to identify children with motor impairment. *Adapted physical activity quarterly*. 2001, 18(2):168-82.
32. Jahanbakhsh A, Badami, R. Validity and Reliability of Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) in 6-Year-Old Children of Sarepolzahab City, thesis, Isfahan: Islamic Azad Universiy, Isfahan (khorasan) Branch, 2014.



Shahid Beheshti University
Sport Psychology

Spring & Summer 2020/No. 1/ Vol. 5/ Pages 101-113

Identify children with developmental coordination disorder: The Relationship between the Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) and the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) in 6 and 7-Year-Old Children

Rokhsareh Badami*

Department of Physical Education and Sport Science, Islamic Azad University, Khorasgan, Iran.

Received: 15/03/2016 Revised: 10/08/2016 Accepted: 20/08/2016

Purpose: The aim of this study was to investigate the relationship between the Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) and the Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) among 6 and 7-year-old children in Isfahan.

Methods: The sample of the study consisted of 243 boys and girls (154 boys and 152 girls) aged 6 and 7 years who were selected using convenience sampling. First, the Developmental Coordination Disorder Questionnaire was filled out by parents and then the children were assessed using the M-ABC test. Pearson correlation coefficient was used in order to analyze data.

Results: The results showed that the correlation between the two instruments in the overall score as well as subscale were of low to moderate.

Conclusion: Further research with larger sample sizes and newer versions of the tools are urgently needed.

Keywords: developmental coordination disorder, movement assessment battery for children (M-ABC), developmental coordination disorder questionnaire

* Corresponding Author: Rokhsareh Badami. Tel: 03135002352. E-Mail: rokhsareh.badami@khuiaf.ac.ir