MEJDS. 2019; 9:105.

Published online 2019 Dec. **Research Article**

Investigation on factors affecting motor competency of 7-10 years old children using Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC2)

Ojari M[1], Arabameri E[2], *Ghasemi A[3], Kashi A[4]

Author Address
1. PhD Student of Physical Education - Motor Development, Department of Physical Education, College of Humanities, Tehran Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. Associated Professor, Department motor behavior, School of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran;
3. Assistant Professor, Department of Physical Education, College of Humanities, Tehran Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
4. Assistant Professor, Behavior Science department of sport science Research Institute, Tehran, Iran.
***Corresponding Author Email:** a_gh_m2003@yahoo.com

Received: 6 October 2018; **Accepted:** 20 November 2018

Abstract

Background & Objective: Motor competency refers to ability of children to perform wide range of fine and gross motor activities. Children with low motor competency, might mostly face to many unsuccessful situation and may experience and develop a lots of problems in their life. The aim of this study was to investigate the effect of some selected factors including age, birth order, social status and contribution in outdoor physical activity program on motor competency of 7–10 years old children using movement assessment battery for children–second edition (MABC2) which is a one of the most valid assessment tools for assessing motor competency.

Methods: Five hundred and three (girls=244, boys=259) 7–10 years old children from the Arak city (Markazi province, Center of Iran) were participated in this cross sectional study. Inclusion and exclusion criteria of this study were as follow; lack of any developmental, neurological and learning difficulties, which may impair their typical performances. In addition, children without demographic data were excluded from the data set. Asked from parents to fill out the demographic questionnaire (data including; age, gender, level of parents` education, birth order and sibling and level of outdoor physical activities of children). In addition, written consent of parents was obtained. After collecting demographic data, testing started. Three well experienced examiners in the field of children` motor skills performed testing. All the requirement of testing instructions based on MABC2 manual was observed. Children, having trouser and shoes, were tested individually with MABC2 in a quiet room. When testing completed, we analyzed the data. Ojari et al. (2018) reported psychometric properties of MABC2 that the properties are acceptable in Iran. The proposed 3 factors structure was confirmed and intra and interrater reliability were (0.93–0.99) and (0.45 – 0.85) respectively. Descriptive statistic as well as multivariate analysis of variance (one–way MANOVA) were used to analyzing the data. Significant level was set at 0.05 and all analysis was carried out using SPSS 21 for Windows (SPSS, Chicago, IL, USA).

Results: multivariate ANOVA showed there was statistically significant differences of factors age ($F=7.16$, $p<0.001$) and birth order ($F=2.621$, $p<0.001$), however, no statistically differences were found for the outdoor physical activity ($F=1.487$, $p=0.218$) and social status ($F=1.74$, $p=0.158$). The effect size of age and birth order were 0.14 and 0.016 respectively, which indicate large and negligible importance. When age increased, performance of children improved dramatically so that in most tasks 9 and 10 years old children were superior to younger children. The result of multivariate analysis also showed that statistical differences in birth order factor was only because of differences in manual dexterity sub–component.

Conclusion: Age is considered as an important and effective factor on children` motor competency. MABC2 is able to differentiate age group very well. Improved coordination and performance during childhood is due to integration of sensory–motor systems. Of other factors, only the birth order showed a statistically differences, however, that was not large enough to be considered practically important. This study should be duplicated by another similar tools assessment to find out whether lack of non–statistical differences is attributed to poor influence of related factors or poor differentiate ability of MABC2.

Keywords: Motor competency, Movement assessment battery for children–2 (MABC2), Birth order, Physical activities, Socio–demographic factors.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

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

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۸؛ (۹):۱۰۵.

انتشار برخط آذرماه ۱۳۹۸ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی عوامل اثرگذار بر شایستگی حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله با استفاده از مجموعه‌آزمون ارزیابی حرکت کودکان ـ ۲ (MABC2)

مجید اوجاری[۱]، الهه عرب عامری[۲]، *عبداله قاسمی[۳]، علی کاشی[۴]

توضیحات نویسندگان

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

۲. دانشیار، گروه رفتارحرکتی، دانشکدهٔ تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛

۳. استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۴. استادیار، پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی وابسته به وزارت علوم تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

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

دریافت مقاله: ۱۴ مهر ۱۳۹۷؛ **پذیرش مقاله:** ۲۹آبان ۱۳۹۷

چکیده

زمینه و هدف: شایستگی حرکتی، به‌عنوان توانایی فرد در اجرای مهارت‌های حرکتی مختلف، اعم از مهارت‌های درشت و ظریف، مطرح می‌شود. هدف از انجام‌دادن این پژوهش، بررسی عوامل منتخب اثرگذار بر رشد و شایستگی حرکتی کودکان ۷ تا ۱۰ ساله با استفاده از یک آزمون معتبر در این زمینه بود.

روش‌بررسی: پژوهش حاضر، از انواع مطالعه‌های توصیفی بود که با مشارکت ۵۰۳ کودک ۷ تا ۱۰ ساله از مدارس شهر اراک انجام شد. نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای‌تصادفی انجام شد و همهٔ شرکت‌کنندگان با استفاده از مجموعه‌آزمون ارزیابی حرکت کودکان ـ ۲ (MABC2) ارزیابی شدند. تحلیل‌ها در سطح خرده‌مقیاس‌ها و نمرهٔ کلی MABC2 و با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری (مانوا یک‌راهه)، برای مقایسهٔ گروه‌های کودکان در هریک از متغیرها استفاده شد.

یافته‌ها: در عملکرد حرکتی کودکان با گروه‌های مختلف سنی و ترتیب تولد تفاوت معنادار آماری دیده شد (p<۰/۰۰۱). با افزایش سن، کودکان اجرای بهتری داشتند. در متغیر ترتیب تولد نیز تفاوت‌های به‌دست‌آمده تنها به‌دلیل تفاوت در خرده‌مقیاس چالاکی دستی بود؛ به‌طوری که کودکان با ترتیب تولد اول، عملکرد بهتری را نمایش دادند که البته گرچه این تفاوت‌ها معنادار بودند، اثرگذاری آن ناچیز بود (η2=۰/۰۱۶)؛ با این حال در شایستگی حرکتی کودکان با وضعیت اجتماعی و مشارکت در فعالیت‌های جسمانی مختلف تفاوت معناداری دیده نشد.

نتیجه‌گیری: سن به‌عنوان عاملی مهم و اثرگذار در شایستگی حرکتی کودکان محسوب می‌شود و آزمون MABC2 به‌خوبی توانایی تشخیص بین گروه‌های سنی را دارد. به نظر می‌رسد اثرگذاری دیگر متغیرها بر عملکرد و شایستگی حرکتی کودکان، ناچیز یا غیرمعنادار باشد.

کلیدواژه‌ها: شایستگی حرکتی، مجموعه‌آزمون ارزیابی حرکت برای کودکان ـ ۲ (MABC2)، ترتیب تولد، فعالیت جسمانی، عوامل فردی‌اجتماعی.

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

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

۱ مقدمه

شایستگی حرکتی، اغلب به‌عنوان توانایی اجرای مهارت‌های حرکتی مختلف، مانند دویدن، ضربه‌زدن، پریدن و پرتاب‌کردن به‌شیوهٔ ماهرانه و کارآمد، تعریف می‌شود (۳ـ۱) و بر پایهٔ هماهنگی حرکتی که به هماهنگی بین عضلات یا گروهای عضلانی برای تولید اعمال یا حرکات هدفمند و همچنین بر پایهٔ آمادگی جسمانی که به ظرفیت اجرای فعالیت‌های جسمانی اشاره دارد، استوار است (۴). شایستگی حرکتی، سطوح فعالیت و آمادگی جسمانی در دوره‌های بعدی زندگی را پیش‌بینی می‌کند (۵). با این نگاه، مهم است که رفتارحرکتی در طی کودکی را به‌منظور فراهم‌کردن راهبردهای مناسب برای حمایت از رشد و شایستگی حرکتی کودک، سنجش و ردیابی و دنبال کنیم.

ابزارهای آزمودنی بسیاری برای سنجش شایستگی حرکتی به کار می‌رود. انتخاب آزمون به تعدادی از معیارها، از قبیل هدف از سنجش، حساسیت سنی و مناسب‌بودن آزمون برای گروه هدف بستگی دارد (۶). محبوبیت و اجرای ابزارهای آزمودنی همچنین در نواحی جغرافیایی مختلف متفاوت است.

در طول دو دههٔ گذشته، از جمله آزمون‌هایی که پس از تدوین بسیار موردتوجه و استفاده قرار گرفته، مجموعه‌آزمون‌های ارزیابی حرکت برای کودکان (MABC) است. نسخهٔ دوم این آزمون (MABC2) در سال ۲۰۰۷ منتشر شد که متشکل از دو ارزیابی مکمل است: آزمون عملکردی و چک‌لیست. بخش عملکردی آزمون، بخش توسعه‌یافتهٔ آزمون‌های پیشین خود، یعنی آزمون اختلال حرکتی است (۷). هدف از ویرایش جدید آزمون، تولید یک آزمون با پایایی بالاتر، اجرای آسان‌تر و همچنین ارزیابی روا از شایستگی کودکان در سه حیطهٔ گسترده و ویژه از عملکرد حرکتی، یعنی چالاکی دستی، مهارت‌های هدف‌گیری و دریافت و تعادل است (۸).

دیدگاه‌های حرکتی نوین، دیدگاه چندبعدی دربارهٔ رشد و شایستگی حرکتی را پذیرفته‌اند و اعتقاد بر این است که مجموعه‌ای از عوامل فردی و محیطی وجود دارند که در تعامل با یکدیگر بر رشد و شایستگی حرکتی تأثیر می‌گذارند (۱،۳). در زمینهٔ عوامل محیطی، عقیده بر این است که رشد حرکتی کودکان متأثر از چندین عامل دموگرافیک، از قبیل عوامل جسمانی (قد، وزن و شاخص تودهٔ بدنی)، سن، جنس، سطح تحصیلات والدین، داشتن برادر و خواهر و وضعیت اجتماعی و اقتصادی آن‌هاست (۱۰،۱۱). هنگامی که عملکرد حرکتی کودکان سنجیده می‌شود، ارزیابی رابطهٔ این پارامترها و عملکرد حرکتی کودکان فوق‌العاده مهم و ضروری است. اثرگذاری مسائل فرهنگی بر رشد اجتماعی، هیجانی و شناختی انسان به‌خوبی در ادبیات تحقیقی ثبت شده است؛ اما از طرفی گستره‌ای که این عامل بر رشد حرکتی کودک می‌گذارد، کمتر بررسی شده است (۱۲). ازاین‌رو و با درنظرگرفتن تفاوت‌های فرهنگی جوامع مختلف، نمی‌توان انتظار داشت اثرگذاری هریک از این متغیرها بر رشد حرکتی کودکان در فرهنگ‌های مختلف مشابه باشد.

سن از اولین عواملی است که در مطالعات گذشته بسیار به آن توجه می‌شده است. همان طور که انتظار می‌رود، اکثر این مطالعات، اثر معنادار این عامل را بر رشد و شایستگی حرکتی اعلام کرده‌اند. بدین معنی که با افزایش سن، بهبود معناداری در کارایی حرکتی کودکان حاصل می‌شود (۱۵ـ۱۳). رشد حرکتی دارای تغییرات مداومی است که در آن هماهنگی کودک بر اثر یکپارچگی بهتر سیستم‌های حسی و حرکتی، به‌طور چشمگیری در طی کودکی بهبود می‌یابد (۳)؛ برای مثال تعادل که توانایی نگهداری (حفظ) تحمل وزن مناسب یا حرکت از طریق توالی وضعیت‌هاست، به‌طور وسیعی از سن ۲ تا ۱۰ سالگی به‌طور خطی افزایش پیدا می‌کند (۱۶). چالاکی دستی عموماً در طی دورهٔ پس از تولد تا سال‌های میانی دبستان رشد پیدا می‌کند. این رشد، توانایی استفاده و اتکا به یک انگشت تا به‌کارگیری ابزارهای لازم در مدرسه، مانند استفاده از مداد و خودکار و قیچی به‌منظور دست‌کاری و جست‌وجوی محیط در طی سال‌های کودکی است (۱۷). کودکان در سنین پیش از دبستان، به‌طور مداوم افزایش را در موفقیت‌های به‌دست‌آمده در زمینهٔ فعالیت‌های حرکتی‌شان به دست می‌آوردند (۱۸،۱۹). به‌طوری که وقتی به سن مدرسه می‌رسند، اکثر کودکان یک گنجینهٔ حرکتی کافی و مناسب را برای برآورده‌کردن نیازهای پایه و اساسی هر دو محیط خانه و مدرسه، در اختیار دارند (۲۰).

عقیده بر این است که وضعیت اجتماعی‌اقتصادی خانواده نیز می‌تواند یک عامل اجتماعی اثرگذار بر عملکرد حرکتی باشد (۱۱). بر اساس کتابچهٔ راهنمای آزمون MABC1 کودکان با وضعیت اجتماعی‌اقتصادی بالاتر (محاسبه‌شده با میزان تحصیلات مادر) عملکرد بهتری از خودشان دارند. اگرچه این رابطه معنادار نبود. انگل یگر و همکاران در مطالعهٔ خود رابطهٔ بین وضعیت اجتماعی‌اقتصادی و عملکرد کودکان در آزمون MABC1 را این‌گونه بیان کردند: وضعیت مطلوب‌تر اجتماعی‌اقتصادی کودکان با زیرمقیاس چالاکی دستی هم‌بستگی معناداری را نشان داد (۱۱).

عامل مهم دیگر، ترتیب تولد کودک در خانواده است. کودکان با برادر و خواهر بزرگ‌تر در مقایسه با کودکانی که فرزند اول خانواده یا تنها فرزند خانواده‌اند، عملکرد بهتری دارند (۲۱،۲۲). یکی از دلایل معمول یافت‌شده، ممکن است مربوط به این موضوع باشد که کودک مسن‌تر تکلیف را زودتر اجرا می‌کند؛ در حالی که کودک کم‌سن‌وسال‌تر نظاره‌گر این عملکرد است و زمان زیادی را صرف مشاهده و به‌تبع آن شروع به تکرار و تقلید از حرکت می‌کند (۲۳). خواهران و برادران مسن‌تر، مدل پیشرفتهٔ رشدی از تکالیف را برای برادران و خواهران کم‌سن‌وسال‌تر از خود فراهم می‌کنند و به آن‌ها در خلق و ایجاد یک محرک کمک می‌کنند؛ ازاین‌رو محیطی غنی به وجود آمده که به نظر می‌رسد رشد این قبیل کودکان را افزایش می‌دهد (۲۴). در مطالعه‌ای هو و همکاران نشان دادند که میزان شیوع اختلال هماهنگی رشدی (DCD) در میان کودکان خانواده‌های تک‌فرزند (۸/۷درصد) است؛ در حالی که این میزان در میان خانواده‌ها با چند فرزند (۵/۹درصد) است که نشان‌دهندهٔ رابطهٔ منفی عملکرد حرکتی با وضعیت تک‌فرزندی است. با این حال و علی‌رغم توضیحات داده‌شده، تنها برخی از مقالات اثرات ذکرشدهٔ بالا را تأیید کرده‌اند (۲۵)؛ برای مثال، گیاگازوگلو و همکاران عنوان کردند که گرچه کودکان دارای خواهر و برادر مسن‌تر از خود، نمرات بهتری را در عملکرد خود نشان دادند، این برتری از لحاظ آماری معنادار نبود و پیشنهاد کردند که به مطالعات بیشتری برای برآورد

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

این اثربخشی نیاز است (۲۶).
در کشورهای پیشرفته، مطالعات بسیاری با هدف شناسایی عوامل اثرگذار بر شایستگی حرکتی و حذف عوامل منفی در روند رشدی انجام می‌شود. متأسفانه در کشور ما تحقیقات اندکی در این زمینه انجام شده است. به‌ویژه مهم‌تر اینکه این نتایج می‌بایست با استفاده از آزمون‌های معتبر انجام شود. با استفاده از آزمون MABC2 می‌توان عملکرد حرکتی کودکان با شرایط مختلف را بررسی کرد و به مقایسهٔ آن‌ها پرداخت. این موضوع به محققان کمک خواهد کرد تا با شناسایی و تعیین اثر هرکدام از این عوامل، به نقش آن‌ها پی ببرند و انتظارات خود را مطابق با آن‌ها پی‌ریزی کنند. با توجه به آنچه گفته شد، هدف از انجام‌دادن مطالعهٔ حاضر، بررسی عملکرد کودکان سنین ۷ تا ۱۰ساله در آزمون MABC2 با تأکید بر نقش متغیرهای سن، سطح اجتماعی خانواده، مشارکت در فعالیت‌های جسمانی و نقش خواهر و برادر بر شایستگی حرکتی بود.

۲ روش بررسی

این پژوهش مقطعی از انواع مطالعه‌های توصیفی است که با مشارکت ۵۰۳ کودک ۷ تا ۱۰ساله (۲۴۴ دختر و ۲۵۹ پسر) در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵ که در شهر اراک مشغول به تحصیل بودند، انجام شد. نمونه‌گیری به‌صورت خوشه‌ای انجام شد که تعداد ۱۱ مدرسه از نقاط مختلف جغرافیایی شهر اراک انتخاب و از هر پایه به‌صورت تصادفی یک کلاس و از هر کلاس حدود ۱۰ نفر بر اساس لیست الفبایی آزمون شدند. معیارهای ورودی شرکت‌کنندگان به پژوهش عبارت بود از: نبود هرگونه اختلال رشدی، ذهنی و عصب‌شناختی و همچنین یادگیری که عملکرد طبیعی کودک را با اخلال مواجه می‌کند. همچنین در این پژوهش، کودکانی که فاقد اطلاعات جمعیت‌شناختی یا دادهٔ مفقوده، حتی در یکی از تکالیف آزمون بودند، از مجموعه‌داده‌های پژوهش خارج شدند. با بررسی پرسش‌نامهٔ دموگرافیک در برخی از موارد، با داده‌های مفقودهٔ مربوط به متغیرها مواجه بودیم که به همین علت، تعداد آن‌ها به غیر از متغیر سن، در دیگر متغیرهای موردبررسی از تعداد کلی کمتر است. ابزارهای مورداستفاده در پژوهش به قرار زیر بود:
پرسش‌نامهٔ جمعیت‌شناختی: پرسش‌نامهٔ جمعیت‌شناختی شامل اطلاعات شرکت‌کننده از قبیل نام، سن، ترتیب تولد کودک در خانواده، میزان شرکت کودک در فعالیت‌های ورزشی خارج از مدرسه و همچنین وضعیت اجتماعی مادر (سطح تحصیلات مادر به‌عنوان یکی از شاخصه‌های وضعیت اجتماعی) بود (۱۱). این اطلاعات با استفاده از یک پرسش‌نامهٔ محقق‌ساخته جمع آوری شد که به‌وسیلهٔ والدین کودک تکمیل شد.
مجموعه‌آزمون ارزیابی حرکت کودکان ۲ (MABC2): MABC2 یک آزمون استانداردشدهٔ هنجار مرجع است که با هدف شناسایی کودکان با مشکلات حرکتی تدوین شده است. این آزمون از جمله پرکاربردترین آزمون‌ها برای سنجش شایستگی حرکتی کودکان در طی سالیان اخیر بوده است که در بیشتر نقاط جغرافیایی دنیا استفاده شده است. کودکان با شایستگی‌های پایین حرکتی، معمولاً به‌عنوان کودکان آسیب‌دیدهٔ حرکتی تعریف می‌شوند که معمولاً در هر آزمون این موضوع به‌وسیلهٔ نقطه‌برش‌هایی انجام می‌شود. در دفترچهٔ راهنمای آزمون MABC2 نقطه‌برش‌های ۱۵ و ۵درصد به‌ترتیب به‌عنوان در معرض خطر و اختلال قطعی به کار رفته‌اند. این کودکان شایستگی حرکتی کمتری از اکثر همتایان خود دارند. مجموعه‌آزمون دو قسمت دارد: عملکردی و چک‌لیست. بخش عملکردی آزمون که در مطالعهٔ حاضر تنها از آن استفاده شده است، سه مؤلفهٔ حرکتی یعنی چالاکی دستی، مهارت‌های هدف‌گیری و دریافت و تعادل را شامل می‌شود. تکالیف مربوط به ردهٔ سنی دوم (۷ تا ۱۰ سال) در جدول ۱ ارائه شده است. چک‌لیست آزمون نیز با هدفی که هم‌راستا با بخش عملکردی است، به‌عنوان یک ارزیابی مکمل به‌ویژه برای غربالگری‌های اولیه در گروه‌های بزرگ به‌کار می‌رود. MABC2 قابلیت کاربرد در سنین ۳ تا ۱۶ سال را دارد و دارای جدول‌های هنجاری است که این جدول‌ها براساس نمونهٔ هنجاری به‌دست‌آمده از جامعهٔ کودکان بریتانیایی تهیه و تدوین شده است. نمرات استاندارد این آزمون، بر اساس میانگین ۱۰ و انحراف استاندارد ۳± تعریف شده است و قابلیت تبدیل به رتبه‌های درصدی را نیز دارد. نمرات استاندارد هر آیتم پس از جمع به نمرهٔ مرکب خرده‌مقیاس تبدیل می‌شود و سپس نمرهٔ کلی آزمون از طریق جمع نمرات خرده‌مقیاس‌ها به دست می‌آید. رتبه‌های درصدی پایین‌تر از ۵ به‌عنوان آسیب‌دیدهٔ حرکتی، ۶ تا ۱۵ به‌عنوان در معرض خطر آسیب حرکتی و رتبهٔ درصدی ۱۶ و بالاتر به‌عنوان با رشد طبیعی در نظر گرفته می‌شوند (۸). اوجاری و همکاران ویژگی‌های روان‌سنجی این آزمون را در کشور ما مطلوب گزارش کرده‌اند. در این مطالعه، روایی سه‌عاملی آزمون تأیید شد و پایایی درون و بین آزمونگران برای تکالیف آزمون، به‌ترتیب در دامنهٔ (۰/۴۵ تا ۰/۸۵) و (۰/۹۳ تا ۰/۹۹) گزارش شد (۲۷).
در ابتدا تمامی مجوزهای لازم برای انجام‌دادن مطالعه از نهادهای مربوطه دریافت شد. سپس پرسش‌نامه‌های جمعیت‌شناختی و برگهٔ رضایت‌نامه از طریق عوامل اجرایی مدارس به والدین تحویل داده شد. پس از جمع‌آوری، حدود ۵۲۰ برگه با اطلاعات کامل دریافت و مرحلهٔ آزمون‌گیری آغاز شد که از این تعداد ۵۰۳ کودک آزمون را به پایان رساندند. از همهٔ کودکان به‌صورت شفاهی رضایت شرکت در آزمون دریافت شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که نتایج به‌صورت محرمانه در اختیار تیم محققان باقی خواهد ماند. آزمون‌گیری‌ها توسط سه آزمونگر با سابقهٔ چندین سال کار در زمینهٔ مهارت‌های حرکتی کودکان انجام شد و سعی فراوان شد تا تمامی موارد خواسته‌شدهٔ دفترچه راهنمای آزمون در زمینهٔ اجرا منظور شود. پیش از آزمون‌گیری‌ها، در طی چند جلسه، به دو آزمونگر دیگر، آموزش‌های لازم دربارهٔ شیوهٔ آزمون‌گیری و ثبت نمرات که شامل مقدمات اندازه‌گیری، آشنایی با کیت ابزار، دستورالعمل‌ها و شیوهٔ نمره‌گذاری بود، آموزش داده شد. پس از آن و برای آشنایی بیشتر و رفع اشکالات احتمالی، از هفت کودک به‌صورت آزمایشی آزمون‌گیری به عمل آمد. سه ارزیابی توسط شخص محقق انجام شد که دو آزمونگیر دیگر صرفاً مشاهده‌گر بودند. سپس دو آزمونگر دیگر هر کدام دو ارزیابی جداگانه انجام دادند و ایرادها برطرف شد. البته داده‌های مربوط به این تعداد ارزیابی آزمایشی در نمونهٔ مطالعه وارد نشد. زمان لازم برای اجرای آزمون حدود ۲۰ تا۳۰ دقیقه بود و کودکان در محیطی آرام و با داشتن پوشش ورزشی مناسب،

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

تکالیف آزمون را انجام دادند. پس از پایان آزمون‌گیری، داده‌های حاصل از پژوهش جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل شد.

جدول ۱. آزمون MABC2ـ بخش عملکردی؛ تکالیف، مواد و مقیاس‌های نمره‌گذاری

آیتم‌های آزمون	خرده مقیاسـ نحوهٔ انجام‌دادن تکلیف	تعداد تلاش	مقیاس نمره‌گذاری
میخ و تخته با دست ترجیحی و غیرترجیحی*	چالاکی دستیـ قراردادن میخ‌های پلاستیکی داخل سوراخ‌های تخته در کمترین زمان ممکن	۲	ثانیه
نخ‌کردن صفحه	چالاکی دستیـ عبور نخ از سوراخ‌های تختهٔ پلاستیکی در کمترین زمان ممکن	۲	ثانیه
رسم ماز	چالاکی دستیـ کشیدن خط روی مسیر ماز با کمترین خطای ممکن	۲	تعداد خطا
دریافت توپ	هدف‌گیری و دریافتـ دریافت توپ پرتاب‌شده به دیوار توسط آزمودنی	۱۰	تعداد کوشش صحیح
پرتاب کیسهٔ لوبیا	هدف‌گیری و دریافتـ پرتاب کیسهٔ لوبیا بر روی تشکچه با کمترین خطای ممکن	۱۰	تعداد کوشش صحیح
تختهٔ تعادل با پای برتر و پای دیگر	تعادلـ حفظ تعادل یک پا بر روی تختهٔ تعادل	۲	ثانیه
راه‌رفتن پاشنه و پنجه	تعادلـ حفظ وضعیت پاشنهـ پنجه بر روی خط مستقیم در حین راه‌رفتن	۲	تعداد گام‌های صحیح
لی‌لی داخل مت‌ها با پای برتر و پای دیگر	تعادلـ لی‌لی بر روی تشکچه‌ها	۲	تعداد کوشش صحیح

تکالیف میخ و تخته، تختهٔ تعادل و لی‌لی با هر دو طرف اندام اندازه‌گیری می‌شود.

*منظور از دست ترجیحی (preferred hand) دستی است که کودک تمایل دارد از آن استفاده کند.

برگرفته از کتابچهٔ راهنمای آزمون (۸).

روش‌های آماری به‌کارگرفته‌شده، شامل آمار توصیفی و استنباطی است. در ابتدا نمرات آزمودنی‌ها بر اساس جدول‌های هنجاری آزمون به نمرات استاندارد تبدیل و در تحلیل از این نمرات استفاده شد. در آمار استنباطی نیز روش تحلیل واریانس چندمتغیری (مانوا یک‌راهه) به‌منظور مقایسهٔ عملکرد کودکان در هریک از گروه‌ها به‌کار گرفته شد. در این تحلیل، خرده‌مقیاس‌های آزمون MABC2 به‌عنوان متغیرهای وابسته و هریک از متغیرهای ترتیب تولد (فرزند اول و فرزند دوم یا بیشتر) مشارکت در فعالیت‌های بدنی (فعال و غیرفعال) و وضعیت اجتماعی مادر (با یا بدون تحصیلات دانشگاهی) به‌عنوان متغیرهای مستقل منظور شدند. از آنجایی که تحلیل هم‌زمان خرده‌مقیاس‌ها و نمرهٔ کلی آزمون (که از نمرات خرده‌مقیاس‌ها شکل می‌گیرد) می‌تواند احتمال وضعیت هم‌خطی چندگانه را افزایش دهد، تحلیل نمرهٔ کلی آزمون به‌صورت جداگانه و با استفاده از تحلیل واریانس یک‌راهه (آنوا) انجام شد؛ گرچه در جدول‌های پیش رو به‌صورت واحد همراه با خرده‌مقیاس‌ها ارائه شده است. دربارهٔ متغیر سن، تنها در صورتی می‌توان عملکرد سنین مختلف را با یکدیگر مقایسه کرد که از نمرات خام استفاده شود؛ زیرا نمرات استاندارد در جداول هنجاری آزمون بر اساس عملکرد کودکان بریتانیایی تدوین شده است. ازاین‌رو دربارهٔ متغیر سن، تحلیل‌ها با استفاده از نمرات خام انجام شد. بدین ترتیب ۱۱ تکلیف آزمون به‌عنوان متغیرهای وابسته و متغیر سن (۷، ۸، ۹ و ۱۰ سال) به‌عنوان متغیر مستقل به کار رفتند. همان طور که انتظار داشتیم، توزیع در تمامی آیتم‌های آزمون غیرنرمال بود. بر این اساس از فرایند تبدیل داده‌ها (لگاریتم ۱۰ و تابع معکوس) استفاده شد. پس از انجام این فرایند، مقادیر کجی و کشیدگی (در محدوده ۱ـ تا ۱+) و همچنین تحلیل نمودارهای احتمال نرمال‌بودن Q–Q، توزیع نرمال را نشان دادند. سپس پیش‌فرض‌های مربوط به آزمون چندمتغیری انجام شد. از آزمون ام‌باکس برای بررسی فرضیهٔ برابری کوواریانس متغیرهای وابسته و از آزمون کرویت باتلت نیز که معنی‌داربودن هم‌بستگی بین متغیرهای وابسته را آزمون می‌کند، استفاده شد. در صورتی که مقادیر آزمون ام‌باکس معنادار بود، در آزمون چندمتغیری T هاتلینگ، آماره‌های مربوط به آزمون اثر پیلایی گزارش شد؛ در غیر این صورت، چون تفاوتی در هریک از آزمون‌ها وجود نداشت، آمارهٔ لامبدا ویلکز گزارش شده است.

۳ یافته‌ها

آماره‌های توصیفی مربوط به عملکرد شرکت‌کنندگان پژوهش به تفکیک خرده‌مقیاس‌ها و نمرهٔ کلی MABC2 و همچنین متغیرهای موردمطالعه در جدول ۲ ارائه شده است.

نمرهٔ کرانه یا مقدار پرت تک‌متغیری در داده‌ها وجود نداشت. نتایج حاصل از مانوا چندگروهی برای یافتن اختلافات بین گروه‌ها در هریک از متغیرهای موردبررسی در عملکرد به آزمون MABC2 در جدول ۳ ارائه شده است.

همان‌طورکه مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که از میان متغیرهای موردبررسی، اثر دو متغیر میزان مشارکت در فعالیت‌های جسمانی و وضعیت اجتماعی غیرمعنادار و اثر ترتیب تولد بر متغیرهای وابسته (partial η2=۰/۰۱۶، p<۰/۰۰۱، $F_{(۳)}$=۲/۶۲۱) معنی‌دار است.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

جدول ۲. جدول توصیفی نمرات استاندارد مرکب خرده‌مقیاس‌ها و نمرهٔ کلی آزمون به تفکیک متغیرهای موردمطالعه

متغیر		تعداد	چالاکی دستی	هدف‌گیری و دریافت	تعادل	نمرهٔ کلی MABC2
میزان مشارکت در فعالیت‌های جسمانی	فعال	۱۹۶	۲۹/۳۷	۱۹/۶۶	۲۶/۳۲	۷۵/۳۵
	غیرفعال	۱۹۶	۲۹/۸۸	۱۸/۹۳	۲۵/۹۸	۷۴/۸۰
وضعیت اجتماعی مادر	مادران با تحصیلات دانشگاهی	۱۶۵	۳۰/۳۷	۱۹/۶۷	۲۶/۶۸	۷۶/۷۲
	مادران بدون تحصیلات دانشگاهی	۲۵۸	۲۹/۰۵	۱۹/۱۳	۲۶/۱۷	۷۴/۳۴
ترتیب تولد	فرزند اول	۱۹۷	۲۸/۶۶	۱۹/۰۰	۲۶/۰۰	۷۳/۶۶
	فرزند دوم یا بیشتر	۲۹۹	۳۰/۲۶	۱۹/۵۲	۲۶/۸۸	۷۶/۶۶

جدول ۳. نتایج آزمون‌های تحلیل واریانس چندمتغیری مربوط به خرده‌مقیاس‌ها و آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه مربوط به نمرهٔ کلی آزمون در هریک از متغیرهای موردمطالعه

متغیر		مقدار F	مقدار p	اندازهٔ اثر (η2)
میزان مشارکت در فعالیت‌های ورزشی خارج از مدرسه	خرده‌مقیاس‌ها	۱/۴۸۷	۰/۲۱۸	۰/۰۱۱
	نمرهٔ کلی	۰/۱۷۱	۰/۶۷۹	۰/۰۰۱
وضعیت اجتماعی مادر	خرده‌مقیاس‌ها	۱/۷۴	۰/۱۵۸	۰/۰۱۲
	نمرهٔ کلی	۳/۰۷۰۴	۰/۰۸۰	۰/۰۰۷
ترتیب تولد	خرده‌مقیاس‌ها	۲/۶۲۱	<۰/۰۰۱	۰/۰۱۶
	نمرهٔ کلی	۵/۸۲	۰/۰۱۶	۰/۰۱۲

در ادامه، آزمون‌های آنوا تک‌متغیری برای متغیر ترتیب تولد اجرا شد. در جدول ۴، ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که اثر ترتیب تولد تنها بر خرده‌مقیاس چالاکی دستی معنادار بوده (p=۰/۰۰۸) و در دو خرده‌مقیاس هدف‌گیری و دریافت و تعادل تفاوت معناداری وجود ندارد. بدین ترتیب نتیجه می‌گیریم که اثر معناداری چندمتغیری به‌دست‌آمده، تنها به‌دلیل اثر متغیر ترتیب تولد روی متغیر وابستهٔ چالاکی دستی شرکت‌کنندگان پژوهش است. میانگین نمرات استاندارد متغیرهای وابسته برای هریک از دو گروه در جدول ۲، نشان‌دهندهٔ میانگین نمره‌های کودکان فرزند اول (۳۰/۲۶) در مقایسه با کودکان با ترتیب تولد دوم یا بیشتر (۲۸/۶۶) است.

جدول ۴. نتایج آزمون اثرات بین گروهی متغیر ترتیب تولد

متغیر		مقدار F	مقدار p	اندازهٔ اثر (η2)
ترتیب تولد	چالاکی دستی	۷/۱۲	۰/۰۰۸	۰/۰۱۴
	هدف‌گیری ودریافت	۱/۷۸	۰/۱۸۲	۰/۰۰۴
	تعادل	۱/۵۷	۰/۲۱۱	۰/۰۰۳
نمرهٔ کلی		۵/۸۲	۰/۰۱۶	۰/۰۱۲

در ادامه، تحلیل‌های مربوط به متغیر سن انجام شد. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که متغیرهای وابسته (تکالیف آزمون) به‌طور معناداری از سن آزمودنی‌ها تأثیر می‌پذیرند (partial η2 =۰/۱۴۱، $F_{(۳۳)}$=۶/۷۱، p<۰/۰۰۱). نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه به‌منظور مشخص‌شدن میزان تأثیرپذیری هر تکلیف و همچنین آزمون تعقیبی بین گروه‌ها در جدول ۵ ارائه شده است. این یافته‌ها حاکی از اختلافات معنادار بین همهٔ گروه‌های سنی در عملکرد به آیتم‌های آزمون MABC2 است که در همهٔ موارد، گروه‌های سنی بزرگ‌تر نمرات بهتری را کسب کردند. به‌طور کلی، نتایج این تحقیق نشان داد از میان متغیرهای موردبررسی، دو متغیرِ میزان مشارکت در فعالیت‌های ورزشی و وضعیت اجتماعی مادر بر عملکرد حرکتی اثر غیرمعنادار دارند. در طرف مقابل، دو متغیرِ سن و ترتیب تولد کودکان، دارای اثری معنادار بودند؛ گرچه در متغیر ترتیب تولد اثرگذاری بسیار ناچیز بود.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی گروه‌های سنی

آیتم‌های آزمون	مقدار F	مقدار p	اندازهٔ اثر (η2)	Post hoc
میخ و تخته با دست برتر	۳۷/۰۰	<۰/۰۰۱	۰/۱۹۵	D,C>B>A
میخ و تخته با دست غیربرتر	۲۶/۱۷	<۰/۰۰۱	۰/۱۴۶	D,C>B>A
نخ‌کردن صفحه	۳۴/۲۹	<۰/۰۰۱	۰/۱۸۳	D>C,B > A
رسم ماز	۷/۳۵	<۰/۰۰۱	۰/۰۴۶	D,C,B>A
دریافت توپ	۲۸/۶۱	<۰/۰۰۱	۰/۱۵۸	D>C,B>A
پرتاب کیسهٔ لوبیا	۲۷/۷۱	<۰/۰۰۱	۰/۱۵۴	D,C,B>A D>B
تختهٔ تعادل با پای برتر	۱۲/۰۸	<۰/۰۰۱	۰/۰۷۳	D>C>B,A
تختهٔ تعادل با پای دیگر	۵/۷۸	<۰/۰۰۱	۰/۰۳۷	D>C>B,A
راه‌رفتن پاشنه و پنجه	۱۳/۶۰	<۰/۰۰۱	۰/۰۸۲	D,C >B,A
لی‌لی داخل مت‌ها با پای برتر	۱۱/۹۸	<۰/۰۰۱	۰/۰۷۳	D,C >B,A
لی‌لی داخل مت‌ها با پای دیگر	۱۷/۸۹	<۰/۰۰۱	۰/۱۰۵	D,C >B,A

A: گروه سنی ۷ سال؛ B: گروه سنی ۸ سال؛ C: گروه سنی ۹ سال؛ D: گروه سنی ۱۰ سال

۴ بحث

توانایی خلق حرکات درست و دقیق، بخش بزرگی از زندگی روزانه ما را تشکیل می‌دهد. اهمیت شایستگی حرکتی، به‌عنوان پیش‌نیازی برای دستیابی به برنامه‌های آموزشی مدرسه و همچنین آمیزش با زندگی اجتماعی گروه‌های هم‌سن‌وسال به‌خوبی در ادبیات تحقیقی ثبت شده است (۲۸،۲۹). یافته‌های مربوط به متغیر سن در مطالعهٔ حاضر نشان داد با افزایش سن، بهبود معناداری در عملکرد کودکان در تمامی تکالیف آزمون حاصل شد. همان طور که مشاهده شد، این تفاوت‌ها همگی معنادار بودند. اندازهٔ اثرهای به‌دست‌آمده نیز بر این ادعا تأکید می‌کنند. این نتایج با نتایج مطالعه‌های لیوزی، کلمن و پایک (۱۵) و مطالعهٔ کرومبولز (۲۱) و همچنین با هنجارهای آزمون MABC2 که در آن جدول‌های هنجاری سنی جداگانه تدوین شده، هم‌راستاست. با این حال نتایج متناقض نیز وجود داشته است. در مطالعهٔ انگل‌یگر و همکاران، کودکان مسن‌تر در مهارت‌های توپی عملکرد بهتری نشان دادند؛ اما در خرده‌مقیاس‌های چالاکی دستی و تعادل، به‌طور تعجب‌آمیزی نمرات کودکان جوان‌تر بهتر بود که نویسندگان این اختلافات را احتمالاً به‌دلیل وجود اختلافات بین جوامع یا حتی عدم حساسیت کافی دو خرده‌مقیاس عنوان‌شده به تغییرات سنی نسبت می‌دهند (۱۱). البته اگر به‌دقت به نتایج مطالعهٔ حاضر نیز توجه شود، گرچه تمامی اختلافات معنادار بودند، مقادیر اختلاف (مقدار F و اندازهٔ اثر) در آیتم‌های مربوط به چالاکی دستی و هدف‌گیری و دریافت، به‌مراتب بیشتر از خرده‌مقیاس تعادل است؛ بدین معنی که اختلافات در این دو خرده‌مقیاس با افزایش سن بیشتر می‌شود. به‌طور کلی همان طور که نتایج مطالعهٔ حاضر نشان داد، با افزایش سن در عملکرد حرکتی کودکان بهبود حاصل شد. بهبود هماهنگی در طی کودکی، ناشی از یکپارچگی بهتر و بیشتر سیستم‌های حسی و حرکتی است؛ برای مثال تعادل که توانایی حفظ و کنترل وضعیت قامت و حرکت در فضاست، از سن ۲ تا ۱۸ سالگی به‌طور خطی پیشرفت می‌کند. چالاکی دستی نیز در طی دوران تولد تا اواسط دوران دبستان پیشرفت می‌کند؛ به‌طوری که کودک ابزارهای موردنیاز مدرسه، مانند مداد و قیچی، را به کار می‌برد. همچنین اغلب کودکان در سنین پیش از دبستان به‌طور مداوم احساس موفقیت بیشتری دربارهٔ فعالیت حرکتی‌شان می‌کنند و در هنگام ورود به دبستان گنجینهٔ نسبتاً کافی از مهارت‌های حرکتی برای برآورده‌کردن نیازهای محیطی خود خواهند داشت. این پیشرفت‌ها که در مطالعهٔ حاضر به‌وسیلهٔ آزمون MABC2 منعکس شد، نشان می‌دهد MABC2 ابزاری روا برای تشخیص اختلافات عملکردی در کودکان نمونهٔ حاضر است.

مشارکت در فعالیت‌های ورزشی می‌تواند یک عامل اثرگذار بر روی رشد مهارت‌های حرکتی کودکان باشد. هرچه فرصت‌های بیشتری برای تمرین مهارت‌ها در این دوران وجود داشته باشد، گنجینهٔ حرکتی کودک به‌میزان بیشتری رشد خواهد کرد (۳۰)؛ اما نتایج به‌دست‌آمده از مطالعهٔ ما، تفاوت معناداری را در عملکرد حرکتی دو گروه از کودکانی که در کلاس‌های خارج از دبستان مشغول به فعالیت ورزشی بوده یا نبوده‌اند، نشان نداد. به چند دلیل احتمالی دراین‌باره می‌توان اشاره کرد: نخست اینکه MABC آزمونی است که بیشتر بر مبنای مهارت‌های روزمرهٔ زندگی طراحی شده است و نه فعالیت‌های ورزشی. دیگر اینکه این آزمون قابلیت تشخیصی بالایی در صدک‌های درصدی پایین و بین کودکان در نقطه‌برش‌ها دارد و با افزایش رتبهٔ درصدی فرد نمی‌توان با اطمینان بالا برای تمایز بین این دسته از کودکان استفاده کرد. این دو عامل می‌توانند تا حدودی نتایج حاصل از مطالعهٔ حاضر را توجیه کنند. البته محدودیتی نیز بر مطالعه در زمینهٔ گردآوری داده‌ها وارد است: اینکه اطلاعاتی دربارهٔ کمیت و چگونگی مشارکت کودک در این فعالیت‌ها در دسترس نبود.

در مطالعهٔ حاضر، متغیر وضعیت اجتماعی تنها به‌وسیلهٔ تحصیلات مادر اندازه‌گیری شد؛ با این حال مطالعات دیگر نیز از این متغیر، حتی به‌عنوان متغیر معرف وضعیت اجتماعی‌اقتصادی استفاده کرده بودند (۲۶). این نتایج هم‌راستا با مطالعهٔ دیگری است که نشان می‌دهد سطح تحصیلات مادر عاملی اثرگذار بر عملکرد حرکتی کودکان نبوده است. به هر حال مطالعات دیگری بر وجود اختلافات، به‌ویژه به‌نفع کودکان

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

دارای خانواده با سطح اجتماعی و توان مالی بیشتر، اشاره کرده‌اند که احتمالاً به‌دلیل فراهم‌بودن فرصت‌های تمرینی بیشتر برای کودکان، چه در محیط خانه و چه به‌عنوان فعالیت‌های اوقات‌فراغت باشد. همچنین خانواده‌های با سطح اجتماعی بالاتر احتمالاً درک بهتری از اهمیت رشد مهارت‌های حرکتی خواهند داشت و بستر را برای مشارکت و ترغیب کودک خود فراهم می‌کنند (۱۰). با این‌همه و با نتایج به‌دست‌آمده از مطالعهٔ حاضر، این دلایل نتوانستند اثرات احتمالی بر عملکرد حرکتی کودکان شرکت‌کننده داشته باشند. یک دلیل احتمالی این است که امکان دارد متغیر تحصیلات مادر نتواند به‌خوبی بیانگر وضعیت اجتماعی کودک و خانوادهٔ او در اجتماع باشد. در بسیاری از کشورها سطح تحصیلات رابطهٔ مستقیم و مثبتی با رفاه و وضعیت اقتصادی دارد. با این حال شاید در کشور ما اثرگذاری سطوح تحصیلاتی والدین، به‌ویژه مادران، بر وضعیت اجتماعی‌اقتصادی خانواده اندک باشد.

ترتیب تولد کودک در نمونهٔ مطالعاتی حاضر اثر معنادار داشت؛ اما بدین صورت که این اثر فقط بر مهارت‌های چالاکی دستی و با برتری کودکان بدون خواهر و برادر بزرگ‌تر همراه بود. تا آنجا که می‌دانیم اغلب مطالعات، برتری را برای کودکان با ترتیب تولد دوم یا بیشتر گزارش کرده‌اند (۲۲). گیاگازوگلو و همکاران نیز علی‌رغم نبود تفاوت معنادار، برتری خفیف را برای کودکان دارای خواهر و برادر بزرگ‌تر گزارش کردند (۲۶). با این حال نتایج مطالعهٔ حاضر چندان اختلاف زیادی با دیگر مطالعات نداشت. اول اینکه تنها در یک خرده‌مقیاس و نه در نمرهٔ کلی اختلاف معنادار دیده شد و دیگر آنکه اندازهٔ اثر به‌دست‌آمده از آزمون، حاکی از قابل‌توجه‌نبودن این اختلاف بین دو گروه است. شاید دلیل به‌دست‌آمدن این اختلاف، توجه بیشتر خانواده‌های ایرانی به کودک اول و در دسترس قرارگرفتن فرصت‌های تمرینی و وسایل و اسباب‌بازی‌های بیشتر در اختیار این کودکان و در نتیجه رشد بیشتر مهارت‌های چالاکی دستی باشد.

۵ نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، به غیر از متغیر سن، نتایج مطالعهٔ حاضر حکایت از اثرگذاری ناچیز دیگر متغیرها بر عملکرد حرکتی کودکان داشت. با توجه به ماهیت آزمون MABC2، بهتر است نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه‌هایی مشابه که با دیگر آزمون‌های عملکردی معتبر انجام شده، مقایسه شود تا مشخص شود آیا نبود تفاوت‌های معنادار، مربوط به اثربخشی ناچیز متغیرها بوده یا توان اندک آزمون MABC2 در یافتن اختلافات به‌ویژه در صدک‌های بالایی جامعه.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزان، به‌ویژه کودکانی که با نهایت رغبت در این پژوهش شرکت کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم. همچنین از همکاری عزیزان، جناب آقای علی نوشیر و سرکار خانم سوسن طوفانی، به‌دلیل همکاری در اجرای این مطالعه بی‌نهایت سپاسگزاریم. هرگونه تضاد منافع در این مطالعه از سوی نویسندگان منتفی است.

References

1. Gabbard CP. Lifelong motor development. Sixth edition. San Francisco, USA: Benjamin Cummings; 2011.
2. Haga M, Pedersen AV, Sigmundsson H. Interrelationship among selected measures of motor skills. Child: Care, Health And Development. 2008;34(2):245-8. doi:10.1111/j.1365-2214.2007.00793.x
3. Gallahue D, Ozmun JC. Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. New York, USA: McGraw-Hill; 2006.
4. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. International Journal of Obesity. 2008;32:1-11. doi:10.1038/sj.ijo.0803774
5. Barnett LM, Van Beurden E, Morgan PJ, Brooks LO, Beard JR. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? Med Sci Sports Exerc. 2008;40(12):2137-44. doi:10.1249/MSS.0b013e31818160d3
6. 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. J Sports Sci Med. 2009;8(2):154-68.
7. Stott DH, Moyes FA, Henderson SE. The test of motor impairment: manual. Guelph, Ont. Brook Educational Pub; c1984.
8. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. Movement assessment battery for children-Second edition (Movement ABC-2). London, UK: Pearson; 2007.
9. Venetsanou F, Kambas A. Motor proficiency in young children: a closer look at potential gender differences. SAGE Open. 2016;6(1). doi:10.1177/2158244015626226
10. Venetsanou F, Kambas A. Environmental factors affecting preschoolers' motor development. Early Child Educ J. 2010;37(4):319-27. doi:10.1007/s10643-009-0350-z
11. Engel-Yeger B, Rosenblum S, Josman N. Movement Assessment Battery for Children (M-ABC): Establishing construct validity for Israeli children. Res Dev Disabil. 2010;31(1):87-96. doi:10.1016/j.ridd.2009.08.001
12. Van Waelvelde H, Peersman W, Lenoir M, Engelsman BCS, Henderson SE. The movement assessment battery for children: Similarities and differences between 4-and 5-year-old children from Flanders and the United States. Pediatr Phys Ther. 2008;20(1):30-8. doi:10.1097/PEP.0b013e31815ee2b2
13. Chow SM, Hsu Y-M, Henderson SE, Barnett AL, Lo SK. The movement ABC: A cross-cultural comparison of preschool children from Hong Kong, Taiwan, and the USA. Adapt Phys Activ Q. 2006;23(1):31-48. doi:10.1123/apaq.23.1.31

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]

14. Kambas A, Venetsanou F, Giannakidou D, Fatouros IG, Avloniti A, Chatzinikolaou A, et al. The motor-proficiency-test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4–6): An investigation of its suitability in Greece. Res Dev Disabil. 2012;33(5):1626-32. doi:10.1016/j.ridd.2012.04.002
15. Livesey D, Coleman R, Piek J. Performance on the Movement Assessment Battery for Children by Australian 3-to 5-year-old children. Child Care Health Dev. 2007;33(6):713-19. doi:10.1111/j.1365-2214.2007.00733.x
16. Demura S-I, Noda M, Kitabayashi T, Aoki H. Age-stage differences in body sway during a static upright posture based on sway factors and relative accumulation of power frequency. Percept Mot Skills. 2008;107(1):89-98. doi:10.2466/pms.107.1.89-98
17. Case-Smith J, Shortridge S, Case-Smith J, Allen A, Nuse Pratt P. The developmental process: Prenatal to adolescence. In: Case-Smith J, O'Brien JC. Occupational therapy for children. Sixth edition. Missouri, USA: Mosby; 1996, pp:46-66.
18. Liddle TL, Yorke L. Why motor skills matter: Improve your child's physical development to enhance learning and self-esteem. First edition. New York, USA: McGraw Hill Professional; 2004.
19. Kurtz LA. How to help a clumsy child: Strategies for young children with developmental motor concerns. First edition. London, UK: Jessica Kingsley Publishers; 2003.
20. Henderson SE, Sugden D. Movement assessment battery for children. The Psychological Corporation. 1992.
21. Krombholz H. Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children. Percept Mot Skills. 2006;102(2):477-84. doi:10.2466/pms.102.2.477-484
22. Berger SE, Nuzzo K. Older siblings influence younger siblings' motor development. Infant Child Dev. 2008;17(6):607-15. doi:10.1002/icd.571
23. Erbaugh SJ, Clifton MA. Sibling relationships of preschool-aged children in gross motor environments. Res Q Exerc Sport. 1998;55(4):323-31. doi:10.1080/02701367.1984.10608410
24. Barr R, Hayne H. It's not what you know, it's who you know: Older siblings facilitate imitation during infancy. Int J Early Years Educ. 2003;11(1):7-21. doi:10.1080/0966976032000066055
25. Hua J, Jin H, Gu G, Liu M, Zhang L, Wu Z. The influence of Chinese one-child family status on developmental coordination disorder status. Res Dev Disabil. 2014;35(11):3089-95. doi:10.1016/j.ridd.2014.07.044
26. Giagazoglou P, Kabitsis N, Kokaridas D, Zaragas C, Katartzi E, Kabitsis C. The movement assessment battery in Greek preschoolers: The impact of age, gender, birth order, and physical activity on motor outcome. Res Dev Disabil. 2011;32(6):2577-82. doi:10.1016/j.ridd.2011.06.020
27. Ojari M, Arab Ameri E, Ghasemi A, Kashi A. Psychometric Properties of Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2) among 7-10 years old children in Arak and their Motor Competency Profile [PhD Thesis]. Tehran: Science and research branch, Islamic Azad University;2017. [Persian]
28. Pine KJ, Lufkin N, Messer D. More gestures than answers: children learning about balance. Dev Psychol. 2004;40(6):1059.-67. doi:10.1037/0012-1649.40.6.1059
29. Wilson M. Six views of embodied cognition. Psychon Bull Rev. 2002;9(4):625-36. doi:10.3758/BF03196322
30. Fisher A, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Williamson A, Paton JY, et al. Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. Med Sci Sports Exerc. 2005;37(4):684-8. doi:10.1249/01.mss.0000159138.48107.7d

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-02-17]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1398.9.0.82.4]