

Motor skills in intellectual disability children: assessment and its relation with some effective factors

Bahman Alizadeh¹, *Abdollah Ghasemi², Elahe Arabameri³, Meysam Rezaei⁴

Author Address

1. PhD Student of Physical Education-Motor Development, Faculty of Humanities, Tehran Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;

2. PhD of Motor behavior, Assistant Professor, Tehran Science and Research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;

3. PhD of Motor behavior, Associate Professor, Department of Physical Education, University of Tehran, Tehran, Iran.;

4. PhD of Motor behavior, Associate Professor, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

*Corresponding Author Address: Islamic Azad University, Tehran Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Email: a_gh_m2003@yahoo.com

Received: 2017 August 22; Accepted: 2017 September 3

Abstract

Background & Objective: There is a relatively small body of research on the assessment of the motor performance of children with intellectual disabilities. Adequate levels of motor skills may contribute to the lifelong enjoyment of physical activity, participation in sports and healthy lifestyles. The aim of this study was to evaluate the motor performance of intellectual disability children, to determine the relationship between their motor function with intelligence level, the number of siblings and the socioeconomic status and Level of Education of the family, and also to compare motor performance between Both sexes boy and girl and between the students of the city and the village.

Methods: The present study was descriptive and correlational. 124 intellectual disability children (58 girls and 66 boys) aged 7-10 years were selected as a target group. The Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2) test was used to assessing motor skills. Independent t-test, as well as the Spearman correlation coefficient, were used to test the hypotheses.

Results: There was a positive and significant correlation between IQ level and Manual dexterity sub-scales ($r=0.504$, $p<0.01$). There was a positive and significant correlation between IQ level and Aiming and catching sub-scales ($r=0.44$, $p<0.01$). There was a positive and significant correlation between IQ level and balance sub-scales ($r=0.55$, $p<0.01$). Also, there was a positive and significant correlation between IQ level and a total score of MABC-2 ($r=0.55$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between family income level and manual dexterity subscale ($r=-0.30$; $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between the income level of the family and Aiming and catching sub-scales ($r=-0.32$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between family income level and balance sub-scales ($r=-0.66$, $p<0.01$). Also, there was a negative and significant correlation between family income level and a total score of MABC-2 ($r=-0.46$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between a father's level of education and manual dexterity subscale scale ($r=-0.28$; $p<0.01$). There was a significant negative correlation between a father's level of education and aiming and catching sub-scales. ($r=-0.24$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between a father's level of education and balance subscale ($r=-0.26$, $p<0.01$). Also, there was a negative and significant correlation between a father's level of education and a total score of the MABC-2 test ($r=-0.29$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between the mother's level of education and manual dexterity subscale scale ($r=-0.31$; $p<0.01$). There was a significant negative correlation between the mother's level of education and aiming and catching sub-scales. ($r=-0.33$, $p<0.01$). There was a negative and significant correlation between the mother's level of education and balance subscale ($r=-0.43$, $p<0.01$). Also, there was a negative and significant correlation between a father's level of education and a total score of the MABC-2 test ($r=-0.44$, $p<0.01$).

Conclusion: The results of this study supported the notion that children with intellectual disabilities have a poor motor function that motor and cognitive functioning of them are related.

Keywords: Motor Skills, Motor Evaluation, Intellectual Disability, MABC-2.

مهارت‌های حرکتی در کودکان با ناتوانی هوشی: ارزیابی و ارتباط آن با برخی از عوامل مؤثر

بهمن علیزاده^۱، *عبداله قاسمی^۲، الهه عرب عامری^۳، میثم رضایی^۴

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری تربیت‌بدنی- رشد حرکتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران؛
 ۲. دکتری رفتار حرکتی، استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران؛
 ۳. دکتری رفتار حرکتی، دانشیار، گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛
 ۴. دکتری رفتار حرکتی، استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.
- *آدرس نویسنده مسئول: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران.
a_gh_m2003@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۳۱ مردادماه ۱۳۹۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۲ شهریورماه ۱۳۹۶

چکیده

هدف: تحقیقات اندکی در ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی صورت گرفته است. سطح بالایی از مهارت‌های حرکتی می‌تواند به لذت مادام‌العمر از فعالیت بدنی، مشارکت در ورزش و شیوه زندگی سالم کمک کند. هدف از انجام این تحقیق ارزیابی مهارت‌های حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی و ارتباط آن با سطح هوش، تعداد خواهر و برادر و وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانواده و مقایسه بین دختران و پسران و در میان دانش‌آموزان شهر و روستا بود.

روش بررسی: تحقیق حاضر توصیفی و از نوع همبستگی بود. ۱۲۴ کودک با ناتوانی هوشی (۵۸ دختر و ۶۶ پسر) ۱۰-۷ ساله به صورت نمونه‌گیری هدفمند از جامعه در دسترس انتخاب شدند. برای ارزیابی مهارت‌های حرکتی از آزمون (MABC-2) استفاده شد. از آزمون تی مستقل و ضریب همبستگی اسپیرمن برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که ۸۰/۶ درصد کودکان دارای مشکلات حرکتی شدید، ۷/۳ درصد در مرز مشکلات حرکتی و تنها ۱۲/۱ درصد فاقد مشکلات حرکتی بودند. هیچ‌گونه تفاوت معناداری بین دختران و پسران و همچنین بین دانش‌آموزان روستا و شهر در مهارت‌های حرکتی یافت نشد. به علاوه بین سطح IQ با هر سه زیرمقیاس چالاکتی دستی، دریافت-پرتاب و تعادل آزمون مجموعه ارزیابی حرکت برای کودکان ویرایش دوم (MABC-2)، همبستگی مثبت و معناداری وجود داشت ($p < 0/01$)؛ بین سطح درآمد خانواده، میزان تحصیلات پدر و مادر با هر سه زیرمقیاس آزمون MABC-2 همبستگی منفی و معناداری وجود داشت ($p < 0/01$).

نتیجه‌گیری: افراد با ناتوانی هوشی مشکلات زیادی در انجام تکالیف حرکتی دارند که به نظر می‌رسد با شدت یافتن درجه ناتوانی هوشی، مشکلات حرکتی نیز بیشتر می‌شود.

کلیدواژه‌ها: مهارت حرکتی، ارزیابی حرکتی، ناتوانی هوشی، آزمون مجموعه ارزیابی حرکت برای کودکان ویرایش دوم.

می‌گردد اغلب در سن جوانی در افراد با ناتوانی هوشی اتفاق می‌افتد (۷).

در زمینه ارزیابی حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی در ایران تحقیقات محدودی صورت گرفته؛ اغلب آن‌ها یا از ابزارهای معتبری برای سنجش رشد حرکتی استفاده نکرده‌اند یا اینکه تنها به مقایسه کودکان با ناتوانی هوشی با کودکان عادی هم‌سن‌وسال پرداختند. عمدتاً تنها یک جنس را ارزیابی کرده‌اند که با حجم نمونه اندک صورت گرفته است (۸،۹). ارزیابی مهارت‌های حرکتی دانش‌آموزان با ناتوانی هوشی و آگاهی از ضعف‌ها و نحوه پیشرفت آن‌ها در یک جامعه بزرگتر و با شرکت‌کننده‌های بیشتر، به طراحی برنامه‌های آموزشی متناسب با سطح توانایی‌ها و نیازهای آن‌ها کمک می‌کند؛ لذا نیاز به ارزیابی جامع از مهارت‌های حرکتی به وسیله یک ابزار سنجش معتبر در هر دو جنس و در حجم بالای نمونه احساس شد؛ بنابراین هدف از انجام این تحقیق ارزیابی مهارت‌های حرکتی در کودکان با ناتوانی هوشی و بررسی عوامل مؤثر بر آن بود.

۲ روش بررسی

تحقیق حاضر توصیفی و از نوع هم‌بستگی بود. جامعه تحقیق حاضر را کودکان ۷ تا ۱۰ ساله با ناتوانی هوشی مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ در مدارس استثنایی مقطع ابتدایی و در استان آذربایجان غربی تشکیل می‌دادند. تعداد آن‌ها بین ۲۰۰ تا ۲۲۰ نفر برآورد شد که از بین آن‌ها با توجه به فرمول کوکران ۱۲۴ دانش‌آموز (۵۸ دختر و ۶۶ پسر) ۱۰-۷ ساله به صورت نمونه هدفمند و در دسترس انتخاب شدند. معیار ورود به تحقیق داشتن سن بین ۷ تا ۱۰ سال، فقدان هرگونه معلولیت جسمی، داشتن کم‌توانی ذهنی با درجه کم تا متوسط ($50 \leq IQ \leq 79$) با مقیاس آزمون وکسلر^۳، نداشتن هیچ‌گونه برنامه تمرینی خاص و داشتن رضایت‌نامه والدین بود. معیار خروج از تحقیق عدم همکاری در اجرای آزمون بود. از ملاحظات اخلاقی پژوهش حاضر می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: محرمانه بودن اطلاعات و محفوظ بودن نام آزمودنی‌ها و وادار نکردن آزمودنی‌هایی که تمایل به همکاری نداشتند.

ابزار گردآوری داده‌ها «آزمون مجموعه ارزیابی حرکت برای کودکان ویرایش دوم» (MABC-2) بود که با استفاده از آن می‌توان کودکانی را که در مقایسه با همسالان در حال رشد، از لحاظ عملکرد مهارت حرکتی عقب‌تر هستند، شناسایی نمود (۱۰). MABC-2 هم عملکرد حرکتی درشت و هم ظریف را برای کودکان در سه دامنه سنی اندازه می‌گیرد (۶-۳ ساله، ۱۰-۷ ساله و ۱۶-۱۱ ساله) و شامل هشت تکلیف برای هر سه گروه سنی در سه سازه متفاوت است: چالاکی دست‌ها^۴، دریافت-پرتاب^۵ و تعادل^۶. نکته شایان توجه این است که مهارت‌های لازم هر دسته یعنی اجرای مهارت‌های دستکاری (سه تکلیف از هشت تکلیف)، مهارت‌های توپی (دو تکلیف از هشت تکلیف) و تعادلی (سه تکلیف از هشت تکلیف) یکسان است. تنها

همان‌طور که فناوری پیشرفت می‌کند، کودکان با ناتوانی هوشی بیشتری زنده می‌مانند. با این وجود با مشکلات زیادی نیز همراه هستند از جمله: ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی، عدم پذیرش توسط همسالان و ناتوانی در مهارت‌های حرکتی (۱). علاوه بر محدودیت‌های مشخص در عملکرد ذهنی و رفتارهای سازگاری، کودکان با ناتوانی هوشی با تأخیر در دستیابی به بارزهای رشدی و نقص در عملکرد ادراکی- حرکتی مشخص می‌شوند (۲).

مهارت‌ها برای بسیاری از فعالیت‌ها (به عنوان مثال مراقبت از خود و فعالیت‌های اجتماعی) مهم هستند و نه تنها برای رشد حرکتی بلکه برای رشد عاطفی و اجتماعی نیز ضروری‌اند. مردم عمدتاً از طریق مهارت‌های حرکتی، تعامل با محیط و آگاهی‌ها را درباره بدن خود و فضای اطراف خود یاد می‌گیرند. در نتیجه یک فرد با مهارت‌های حرکتی محدود، فرصت کمتری برای اکتشاف و تجربه حرکتی دارد و این احتمالاً با کسب دیگر مهارت‌های رشدونمو و عملکرد حرکتی عمومی تداخل پیدا می‌کند (۱). بعضی از تحقیقات اولیه که روی کودکان با ناتوانی هوشی تمرکز داشتند، کاهش در رشد مهارت‌های حرکتی این کودکان را نشان دادند. برای مثال کودکان با ناتوانی هوشی بین ۳ تا ۵ سال از کودکان عادی هم‌سن خود در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف عقب‌تر هستند (۳). ساویچ گروهی از کودکان با ناتوانی هوشی را در دو تکلیف حرکتی ارزیابی نمود؛ تکلیف اول نخ‌کردن مهره بود که برای اندازه‌گیری عملکرد پویایی مخچه به کار برده می‌شد و تکلیف حرکتی دوم ثبات وضعیتی بود که برای اندازه‌گیری عملکرد ایستای مخچه به کار رفت؛ نمره کودکان با ناتوانی هوشی در تکلیف نخ‌کردن مهره کمتر از کودکان هم‌سن‌وسال عادی بود، ولی در تکلیف ثبات وضعیتی، تفاوت معناداری بین کودکان عادی و سالم یافت نشد (۴). به موازات اختلال در عملکرد شناختی و حرکتی، افراد با ناتوانی هوشی سطح پایینی از آمادگی جسمانی در تمام مراحل زندگی را دارند که علت آن شیوه زندگی غیرفعال و فرصت‌های کمتر برای فعالیت‌های بدنی است (۵).

علاوه بر این، بی‌تحریکی از عوامل اصلی چاقی و افزایش وزن در جامعه مدرن امروزی است. بعضی از مطالعات نرخ چاقی را تا ۴ برابر یا حتی بیشتر در بین جوانان با ناتوانی هوشی در مقایسه با افراد عادی هم‌سن‌وسال گزارش کرده‌اند (۶). یکی دیگر از مشکلات حرکتی که افراد با ناتوانی هوشی دارند کنترل قامتی و تعادل ضعیف است. از طرفی افتادن‌های منجر به جراحت در افراد با ناتوانی هوشی بسیار معمول بوده که علت آن تعادل ضعیف است (۷). اختلالات تعادلی و حرکتی در افراد غیرفعال با ناتوانی هوشی که استقلال در فعالیت‌های زندگی روزمره را از دست داده‌اند امری بدیهی است (۶). اسمولدر گزارش کرد که افراد میان‌سال با ناتوانی هوشی خطر زیادی برای افتادن دارند. یکی از دلایل افتادن در این افراد مشکلات تعادلی است؛ همچنین یافته‌های او نشان داد که مشکلات تعادلی که منجر به افتادن

³ Manual dexterity

⁴ Aiming and catching

⁵ Balance

¹ Wechsler Test Scale

² The Movement Assessment Battery for Children – Second Edition

تفاوت، در شیوه اجرای این مهارت‌هاست که با توجه به گروه سنی تعدیل شده است. (MABC-2) ابزار مناسبی برای کودکان کم توان ذهنی است (۱۱). روایی و پایایی آزمون MABC-2 در نقاط مختلف جهان بررسی شده و تقریباً نتایج همه این مطالعات روایی و پایایی بالایی را گزارش کرده‌اند (به نقل از ۱۰). در ایران، ناظم زادگان و همکاران روایی و پایایی آزمون MABC-2 را در کودکان ۷ و ۸ ساله شهرستان شیراز مطالعه نمودند و پایایی و روایی آزمون را به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۸۳ گزارش کردند (۱۱).

اجرای آزمون نیاز به یک اتاق ۱۲ متری داشت که در تمام مدارس موجود بود. رضایت والدین قبل از اجرای طرح برای هر کودک کسب شد. به علت مسائل ایمنی، وسایل غیرضروری از قسمت ارزیابی جمع‌آوری گردید. تلاش شد تا هرگونه حواس‌پرتی طی ارزیابی کاهش یابد. از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا به منظور اجرای MABC-2، لباس‌ها و کفش‌های مخصوص تمرین را بپوشند. مطابق با دستورالعمل کتابچه راهنما، آزمون‌گر، قبل از آزمون هر تکلیف، به آزمون‌شونده فرصت می‌داد تا با نحوه اجرای تکلیف آشنا شود. این فرصت برای تکالیف مختلف، متفاوت بود؛ برای مثال: برای نخ کردن تخته پلاستیکی، یک‌بار، برای ماز دوچرخه تمرین، نیمی از مسیر و برای تعادل، ده ثانیه برای هر پا. نحوه نمره‌دهی بر اساس دفترچه راهنما صورت گرفت. نمره خام هر تکلیف به یک نمره استاندارد تبدیل شد و کل نمره آزمون از طریق جمع نمرات استاندارد هشت تکلیف محاسبه گردید. با استفاده از کل نمره آزمون، نمره درصد از جدولی که در دفترچه راهنمای MABC-2 چاپ شده است، مشخص

شد تا تأخیرهای حرکتی کودک را تعیین نماید. نمرات درصد آزمون همانند سیستم امتیازدهی چراغ راهنما توصیف می‌شوند که شامل ناحیه قرمز، زرد و سبز است. نمره درصدی کمتر از ۵ درصد در ناحیه قرمز قرار می‌گیرد که نشان‌دهنده مشکل شدید حرکتی است؛ نمره درصدی بین ۵ تا ۱۵ درصد در ناحیه زرد قرار می‌گیرد که نشان می‌دهد فرد در معرض مشکل حرکتی است؛ نمره درصدی ۱۶ درصد و بالاتر در ناحیه سبز قرار می‌گیرد که نشان‌دهنده نداشتن هر گونه مشکل حرکتی است. برای به‌دست آوردن درجه با ناتوانی هوشی (نمره IQ) از پرونده دانش‌آموزان استفاده شد. همچنین تحصیلات پدر و مادر در مقیاس ۵ ارزشی، بی‌سواد ۱، دیپلم ۲، فوق‌دیپلم ۳، لیسانس ۴، ارشد و بالاتر ۵؛ کمی شد.

برای بررسی و تحلیل آماری داده‌های خام به‌دست‌آمده، از آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردید. آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و آمار استنباطی برای مقایسه میانگین‌ها به کار رفت. از آزمون تی مستقل استفاده شد و همچنین ضریب همبستگی اسپیرمن به کار رفت. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از نرم افزار SPSS، نسخه ۱۹ استفاده شد.

۳ یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۱۲۴ کودک (۵۸ دختر و ۶۶ پسر) ۷-۱۰ ساله کم‌توان ذهنی انجام شد. در ابتدا عملکرد حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی با کمک آزمون MABC-2 ارزیابی شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. توزیع آزمودنی‌ها بر حسب عملکرد حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی در آزمون MABC-2

نمره درصدی	تعداد	درصد
مشکل حرکتی شدید	۱۰۰	۸۰/۶
در مرز مشکل حرکتی	۹	۷/۳
بدون مشکل حرکتی	۱۵	۱۲/۱

دانش‌آموزان شهری و روستایی با استفاده از آزمون تی مستقل صورت گرفت که نتایج آن‌ها در جدول ۲ و ۳ ارائه شده است. در ضمن پیش از اجرای آزمون با آزمون شاپیرو-ویلک به نرمال بودن توزیع متغیرها و با آزمون لوین جهت برابری واریانس‌ها، اطمینان حاصل گردید.

با توجه به نتایج جدول ۱ بیش از ۸۰ درصد دانش‌آموزان دارای مشکلات حرکتی شدید هستند، ۷/۳ درصد از آن‌ها در مرز مشکلات حرکتی بوده و تنها ۱۲/۱ درصد از آن‌ها مشکل حرکتی نداشتند. مقایسه عملکرد حرکتی بین دختران و پسران و همچنین بین

جدول ۲. شاخص‌های آماری خرده‌مقیاس‌های آزمون MABC-2 در کل دانش‌آموزان و به تفکیک دختران و پسران به همراه نتیجه آزمون تی مستقل

آزمون MABC-2	کل دانش‌آموزان	دختر (n=۵۸)	پسر (n=۶۶)	نتیجه آزمون تی مستقل
خرده‌مقیاس‌ها	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	مقدار P
چالاکتی دست‌ها	۱۱/۶۰±۷/۱۷	۱۱/۶۴±۷/۲۴	۱۱/۵۸±۷/۱۶	۰/۹۶۳
دریافت-پرتاب	۱۴/۴۰±۴/۵۷	۱۴/۰۳±۴/۴۱	۱۴/۷۱±۴/۷۱	۰/۴۱۱
تعادل	۱۴/۰۲±۸/۹۷	۱۴/۸۲±۱۰/۲۸	۱۳/۳۳±۷/۶۸	۰/۴۱۰
نمره کل	۳۹/۸۸±۱۷/۶۸	۴۰/۳۴±۱۹/۰۶	۳۹/۴۷±۱۶/۵۱	۰/۷۸۱

جدول ۳. شاخص‌های آماری خرده‌مقیاس‌های آزمون MABC-2 در دانش‌آموزان روستا و شهر به همراه نتایج آزمون تی مستقل

آزمون MABC-2		روستا (n=۳۶)	شهر (n=۸۸)	نتیجه آزمون تی مستقل
خرده‌مقیاس‌ها	انحراف معیار± میانگین	انحراف معیار± میانگین	مقدار t	مقدار P
چالاکی دست‌ها	۱۰/۷۵±۷/۱۶	۱۱/۹۵±۷/۱۸	-۰/۸۴	۰/۳۹۶
دریافت-پرتاب	۱۴/۵۸±۴/۳۹	۱۴/۳۲±۴/۶۷	۰/۲۹	۰/۷۷۰
تعادل	۱۳/۸۶±۹/۱۷	۱۴/۰۰±۸/۹۳	-۰/۷	۰/۳۹۱
نمره کل	۴۰/۱۶±۱۷/۸۰	۳۹/۱۹±۱۷/۶۲	-۰/۲۷	۰/۷۸۰

همان‌طور که در جدول‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود از لحاظ آماری تفاوت معناداری بین دختران و پسران و همچنین بین دانش‌آموزان روستا و شهر در نمره زیرمقیاس‌ها و نمره کل آزمون MABC-2 یافت نشد.

جدول ۴. ضرایب همبستگی اسپیرمن بین خرده‌مقیاس‌های آزمون MABC-2 با سطح هوش، تعداد خواهر و برادر، تحصیلات پدر و مادر و درآمد خانواده

مقیاس	تعداد خواهر و برادر	IQ	تحصیلات پدر	تحصیلات مادر	سطح درآمد
چالاکی دست‌ها	۱۸/۰*	۵۰۴/۰**	-۲۸/۰**	-۳۱/۰**	-۳۰/۰**
دریافت-پرتاب	۱۵/۰	۴۴/۰**	-۲۴/۰**	-۳۳/۰**	-۳۲/۰**
تعادل	۱۳/۰	۵۵/۰**	-۲۷/۰**	-۴۳/۰**	۶۶/۰**
نمره کل	۱۱/۰	۵۵/۰**	-۲۹/۰**	-۴۴/۰**	۴۵/۰**

** معناداری در سطح ۰/۰۱

* معناداری در سطح ۰/۰۵

کردند، نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که کودکان در مرز ناتوانی هوشی و کودکان با ناتوانی هوشی متوسط در هر دو مهارت‌های جابجایی و دستکاری با سرعت کمتری درمقایسه با کودکان عادی رشد می‌کنند. آن‌ها عنوان کردند که کودکان با ناتوانی هوشی در مهارت‌های حرکتی ظریف درمقایسه با مهارت‌های حرکتی درشت مشکلات بیشتری دارند؛ علت احتمالی آن را نیز نیاز زیاد مهارت‌های حرکتی ظریف به بالیدگی سیستم عصبی قشری، به‌ویژه شبکه قشری پیشانی برشمردند. تعادل ضعیف در افراد با ناتوانی هوشی ممکن است مربوط به عملکردهای زیر بهینه مخچه باشد. یافته‌های آن‌ها از این نظریه که سطح عملکرد شناختی و حرکتی در کودکان با ناتوانی هوشی با هم مرتبط هستند حمایت کرد (۳). وانگ و همکاران در تحقیقی به مطالعه نیمرخ حسی حرکتی در کودکان با ناتوانی هوشی پرداختند و ارتباط بین عملکرد حرکتی و شناختی را بررسی کردند. براساس یافته‌های آن‌ها، کودکان با ناتوانی هوشی در تمام اندازه‌گیری‌های حسی حرکتی مشکل داشتند. استدلال آن‌ها برای فراوانی اختلال حسی حرکتی این بود که کنترل حرکتی از فعل و انفعالات پیچیده‌ای از سیستم شناختی، حسی و حرکتی در مغز بیرون می‌آید (۲). نمره ضعیف اجرای حرکتی مشاهده شده در کودکان با ناتوانی هوشی احتمالاً با اختلال در عملکرد ذهنی آنها ارتباط داشته باشد. پیازه استدلال کرد که اختلال در رشد شناختی، عملکرد حرکتی را کاهش می‌دهد (۳). عملکرد اجرایی شامل توانایی طرح‌ریزی و شکل‌دهی هدف و اجرای مؤثر در نقشه‌ها جهت دستیابی به هدف است. این فرایندها به عملکرد قشر پیشانی مغز و مخچه وابسته‌اند (۱۲). در

نتایج نشان می‌دهد که بین تعداد خواهر و برادر با زیرمقیاس چالاکی دست‌ها همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد ($p < 0/05$)، ولی با زیرمقیاس‌های دریافت و پرتاب، تعادل و نمره کل آزمون MABC-2 هیچ‌گونه همبستگی معناداری یافت نشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که بین سطح IQ با هر سه زیرمقیاس و نمره کل آزمون MABC-2 همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد ($p < 0/01$). همچنین بین سطح درآمد خانواده، میزان تحصیلات پدر و مادر با هر سه زیرمقیاس و نمره کل آزمون MABC-2 همبستگی منفی و معناداری وجود دارد ($p < 0/01$).

۴ بحث

مطالعه حاضر شامل دو بخش بود. ابتدا، عملکرد حرکتی کودکان با ناتوانی هوشی بررسی شد. دوم، عوامل مؤثر بر عملکرد حرکتی ارزیابی گردید.

قسمت اول مطالعه نشان داد که ۸۰/۶ درصد از این کودکان دارای مشکلات حرکتی شدید (زیر ۵ درصد) و ۷/۳ درصد در مرز مشکلات حرکتی (بین ۵ تا ۱۵ درصد) و تنها ۱۲/۱ درصد فاقد مشکلات حرکتی (۱۶ درصد به بالا) بودند. این نتایج نشان‌دهنده میزان شیوع بالای مشکلات حرکتی در بین این کودکان است. این یافته‌ها از این نظریه که سطح عملکرد هوشی و حرکتی در کودکان با هم مرتبط هستند، حمایت کرد. این نتایج با نتایج تحقیق ای‌هارتمن همخوانی دارد (۳). ای‌هارتمن و همکاران در مطالعه‌ای ارتباط بین اجرای حرکتی و عملکرد اجرایی را در کودکان با ناتوانی هوشی بررسی

مجموع کودکان با ناتوانی هوشی اغلب برای کشف فعالانه محیط انگیزه کمتری دارند و متعاقباً درون‌دادهای حسی کمی را دریافت می‌کنند که سبب بدتر شدن مشکلات حرکتی در این جمعیت می‌شود (۲).

قسمت دوم تحقیق نشان داد که تفاوت معناداری در عملکرد حرکتی بین دانش‌آموزان روستا و شهر وجود ندارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق عموزاده خلیلی و یادگاری همخوانی دارد. آن‌ها در تحقیق خود به مقایسه میزان رشد حرکات ظریف در کودکان مهدهای کودک شهری و روستایی سمنان پرداختند؛ یافته‌ها نشان داد که تفاوت معناداری بین مهارت‌های حرکتی در دو گروه دیده نمی‌شود (۱۳). شاید فرصت‌های حرکتی برابر و داشتن مشکلات حرکتی شدید در کودکان با ناتوانی هوشی دلیل این عدم تفاوت باشد. هرچند برای قطعیت بیشتر در این زمینه به تحقیقات بیشتری نیاز است. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که تفاوت معناداری در عملکرد حرکتی بین دختران و پسران وجود ندارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق محمدی فارسانی و همکاران (۹۳) همخوان است؛ آن‌ها در تحقیق خود به بررسی ارتباط بین برخی ویژگی‌های آنتروپومتریک با مهارت‌های حرکتی کنترل‌شده کودکان ۳ تا ۵ ساله اهواز پرداختند. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که بین پسران و دختران از نظر مهارت‌های حرکتی کنترل‌شده تفاوت معناداری وجود ندارد (۱۴). در گذشته مسائل فرهنگی و اجتماعی جامعه و خانواده‌ها باعث شده بود که دختران در مقایسه با پسران بازی و فعالیت‌های بدنی کمتری داشته و در نتیجه مهارت‌های حرکتی‌شان ضعیف‌تری شود؛ ولی امروزه با تغییر نگرش خانواده‌ها و جامعه، فرصت‌های تمرینی برابری برای هر دو جنس فراهم شده که این به نوبه خود باعث می‌گردد بین دو جنس از لحاظ حرکتی تفاوت معناداری یافت نشود. گودوی، رایبسون و کرو در بررسی تأثیر جنس و منطقه بر رشد مهارت‌های حرکتی، جابجایی و کنترل شیء (تست اولریخ) ۱۹۴ کودک (پسر و دختر) پیش‌دبستانی در دو منطقه از ایالت‌های آفریقای آمریکا، به این نتیجه رسیدند که این کودکان در رشد مهارت‌های حرکتی کنترل‌شده دارای تأخیر بوده و تفاوت معناداری از نظر جنس و تعامل منطقه‌ای برای مهارت‌های حرکتی جابجایی وجود دارد و پسران دارای نمره بهتری از مهارت‌های حرکتی (جابجایی و کنترل شیء) در مقایسه با دختران هستند (۱۵). پنینگتون در بررسی خود که روی کودکان پیش‌دبستانی انجام داد به این نتیجه دست یافت که بین توانایی‌های حرکتی دختران و پسران تفاوت معناداری وجود ندارد. سه عامل مهم که بر رشد حرکتی تأثیرگذار است، عوامل فردی (جهت رشدی، سرعت نمو، درهم‌تنیدگی متقابل، آمادگی، تفاوت‌های فردی) و عوامل محیطی (اثرات محرک، محرومیت محیطی، خلق‌وخوی کودک و پیوندجویی بین والدین) و تکلیف بدنی است. همچنین طبقه اجتماعی توسط مالینا و بوچارد (به نقل از ۱۶)، جنس توسط برانتا (به نقل از ۱۶)، و زمینه نژادی و فرهنگی توسط بریل (به نقل از ۱۶) همه بر رشد حرکتی اثر دارند که ممکن است علت ناهمخوانی‌ها، مربوط به این ویژگی‌ها باشد (۱۶). نتایج نشان داد که بین تعداد خواهر و برادر با زیرمقیاس چالاکي

دستی همبستگی مثبت و معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد، ولی با زیرمقیاس‌های دریافت‌وپرتاب، تعادل و نمره مجموع آزمون MABC-2 هیچ‌گونه همبستگی معناداری یافت نشد. زیرمقیاس چالاکي دستی جزو مهارت‌های حرکتی ظریف محسوب می‌شود و کودکان با ناتوانی هوشی در مهارت‌های حرکتی ظریف در مقایسه با مهارت‌های حرکتی درشت مشکلات بیشتری دارند. علت احتمالی این مشکلات نیاز بالای مهارت‌های حرکتی ظریف به بالیدگی سیستم عصبی قشری، به‌ویژه شبکه قشری پیشانی است (۳). همچنین نتایج تحقیقات نشان داد که در کودکان با ناتوانی هوشی، زیرمقیاس چالاکي دستی در مقایسه با دیگر زیرمقیاس‌ها از مداخلات حرکتی سود بیشتری می‌برد (۳). داشتن خواهر یا برادر فرصت‌های حرکتی بیشتری برای کودک در منزل و در اوقات فراغت فراهم می‌کند که احتمالاً این فرصت‌ها بر مهارت‌های ترستی تأثیر بیشتری می‌گذارد. برای رسیدن به نتیجه کلی و جامع در این زمینه به تحقیقات بیشتری نیاز هست. نتایج نشان داد که بین سطح IQ با هر سه زیرمقیاس و نمره مجموع آزمون MABC-2 ضریب همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. این نتایج با نتایج تحقیق ووانگ و همکاران و ای‌هارتمن همخوانی دارد (۲۰۳). توضیح احتمالی برای فراوانی اختلال حرکتی در کودکان با ناتوانی هوشی این است که کنترل حرکتی ناشی از فعل‌وانفعالات پیچیده سیستم شناختی، حسی و حرکتی در مغز است (۱۷). ارتباط رشدی سیستم عصبی مرکزی در کودکان با ناتوانی هوشی، رشد حسی حرکتی را همانند رشد شناختی محدود می‌کند (۲). در مجموع کودکان با ناتوانی هوشی اغلب برای کشف فعالانه محیط انگیزه کمتری دارند و متعاقباً درون‌دادهای حسی کمی را دریافت می‌کنند که منجر به بدتر شدن مشکلات حرکتی در این جمعیت می‌شود. همچنین بین سطح درآمد خانواده و میزان تحصیلات پدرومادر با هر سه زیرمقیاس و نمره مجموع آزمون MABC-2 ضریب همبستگی منفی و معناداری وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیق مصری‌پور و همکاران همخوانی ندارد (۱۸). عالی‌زاده و همکاران در تحقیقی که شاخص‌های پیکرسنجی، میزان فعالیت بدنی و مهارت‌های بنیادی دانش‌آموزان ۷-۱۰ ساله پسر را با وضعیت اقتصادی-اجتماعی مختلف بررسی کردند به این نتیجه رسیدند که میزان فعالیت بدنی دانش‌آموزان با وضعیت اقتصادی-اجتماعی بالا کمتر از مناطق متوسط و پایین بود (۱۹). شاید دلیل این نوع همبستگی به‌طور غیرمستقیم متأثر از میزان فعالیت بدنی بیشتر در بین کودکان با وضعیت اجتماعی و اقتصادی پایین باشد.

۵ نتیجه‌گیری

می‌توان عنوان کرد که کودکان با ناتوانی هوشی مشکلات زیادی در انجام تکالیف حرکتی دارند که این مشکلات حرکتی با شدت درجه ناتوانی هوشی بیشتر می‌شود؛ بنابراین می‌توان با طراحی و سازمان‌دهی برنامه‌های ورزشی هدفمند، مفرح و متناسب با سطح حرکتی دانش‌آموزان در مدارس استثنایی مقاطع ابتدایی، بسیاری از مشکلات حرکتی این دانش‌آموزان را بر طرف نموده و آن‌ها را برای پذیرفته شدن در اجتماع آماده کرد.

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

References

1. Houwen S, van der Putten A, Vlaskamp C. A systematic review of the effects of motor interventions to improve motor, cognitive, and/or social functioning in people with severe or profound intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*. 2014;35(9):2093–2116. [[Link](#)]
2. Wuang Y-P, Wang C-C, Huang M-H, Su C-Y. Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2008;52(12):1048–1060. [[Link](#)]
3. Vuijk PJ, Hartman E, Scherder E, Visscher C. Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal of intellectual disability research*. 2010;54(11):955–965. [[Link](#)]
4. Savage R. Cerebellar tasks do not distinguish between children with developmental dyslexia and children with intellectual disability. *Child Neuropsychology*. 2007;13(5):389–407. [[Link](#)]
5. Giagazoglou P, Kokaridas D, Sidiropoulou M, Patsiaouras A, Karra C, Neofotistou K. Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*. 2013;34(9):2701–2707. [[Link](#)]
6. Frey G, Chow B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*. 2006;30 (5):861-7. [[Link](#)]
7. Smulders E, Enkelaar L, Weerdesteyn V, Geurts A, Schrojenstein Lantmande Valk H. Falls in older persons with intellectual disabilities: fall rate, circumstances and consequences. *Journal of intellectual disability research*. 2013;57 (12):1173-82. [[Link](#)]
8. Ahmadi R, Daneshmandi H. The Relationship Between Intelligence with Dynamic Balance in Male Students with Mental Disabilities. *Exceptional education*. 2015; 2 (13): 31-36. [Persian] [[Link](#)]
9. Pahlevanian AA, Rasoolzadeh M, Amoozadeh Khalili M. Comparison between normal and mental retard children with mental aged 6-7 on motor skills. *Koomesh*. 2012; 13 (4): 460-4. [Persian] [[Link](#)]
10. Brown T, Lalor A. The movement assessment battery for children—second edition (MABC-2): a review and critique. *Physical & occupational therapy in pediatrics*. 2009;29(1):86–103. [[Link](#)]
11. Nazemzadegan GH, Hadian Fard H, Samadi Bazdi M. Determination of Reliability, Validity, and Standardization of the Movement assessment battery for children-2 second edition in 7-8 year old children in Shiraz [MA Thesis]. Shiraz: Shiraz University; 2015. [Persian] [[Link](#)]
12. Casey BJ, Tottenham N, Liston C, Durston S. Imaging the developing brain: what have we learned about cognitive development? *Trends in cognitive sciences*. 2005;9(3):104–110. [[Link](#)]
13. Amoozadeh Khalili M, Yadegari H. Comparison of the development of elegant and precise movements in children of urban and rural child care centers of Semnan. *Journal of Semnan University of Medical Sciences*. 2003; 5 (1-2):53-61. [Persian] [[Link](#)]
14. Mohammadi Farsani P, Shetab Bushehri N, Ramezani P. Relationship between some anthropometric features and motor skills in children aged 3 to 5 years old in Ahvaz. *Research in Sport management and motor behavior*. 2014;10 (19): 15-24. [Persian] [[Link](#)]
15. Goodway JD, Robinson LE, Crowe H. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. *Research quarterly for exercise and sport*. 2010;81(1):17–24. [[Link](#)]
16. Pennington KR. Gender Differences in Gross and Fine Motor Abilities in Preschool Aged Children in West Virginia [MA thesis in Psychology]. Marshall University; 2002. [[Link](#)]
17. Hartman E, Houwen S, Scherder E, Visscher C. On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*.

2010;54(5):468–477 . [[Link](#)]

18. Mesripour H, Mousavi Sadat K, Ghasemi A. Comparing the motor, social and cognitive development of preschool children with different social and Economic status In Tehran. 10th Internation Congress on Sport Science, 26-27 April 2017, Tehran- IRAN. [Persian]

19. Alizadeh B, Mohammadzadeh H, Hosseini F. Comparison of spasticity indices, physical activity and basic skills of 10-10 year old male students with socioeconomic status. Motor behavior. 2013; 5 (13):155-66. [Persian] [[Link](#)]