

Original Article

## The Effect of Task Constraints on the Accuracy of Perceived Motor Competence in Children's Ball Skills

Younes Mosadegh<sup>1</sup>, PhD; Shahab Parvinpour<sup>2\*</sup>, PhD; Abbas Bahram<sup>2</sup>, PhD; Mohsen Shafizadeh<sup>3</sup>, PhD

<sup>1</sup>Department of Physical Education, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Department of Health and Wellbeing, College of Health, Wellbeing and Life Sciences, Sheffield Hallam University, Sheffield, United Kingdom

### Article Information

#### Article History:

Received: May 21, 2025

Accepted: August 07, 2025

#### \*Corresponding Author:

Shahab Parvinpour, PhD;  
Department of Motor Behavior,  
Faculty of Physical Education and  
Sport Sciences, Kharazmi University,  
Tehran, Iran

Email: Shahabpr@khu.ac.ir

### Abstract

**Introduction:** Cognitive capacity develops from childhood through adolescence and adulthood, influencing an individual's ability to evaluate self-perception. The present study aimed to evaluate children's perceptual accuracy regarding ball motor skills prior to the actual execution of these skills using different types of balls.

**Methods:** The participants comprised 64 children (33 boys and 31 girls) aged 6, 7, and 8 years, recruited from kindergartens and schools in Bandar Anzali during 2024. Children's perceived motor competence was assessed using Almeida's Maximum Performance Estimation method, while actual motor competence was evaluated through the performance of ball skills including underhand and overhand throwing, two-handed catching, one-handed dribbling, and kicking a stationary ball. Statistical analyses were conducted using a mixed-design analysis of variance (ANOVA) and Bonferroni *post hoc* tests at a significance level of 0.05, using SPSS software, version 27.

**Results:** The results of the mixed ANOVA for the five different tasks revealed significant differences in performance between the tennis ball and the handball in the underhand throw ( $P < 0.001$ ) and one-handed dribbling tasks ( $P < 0.001$ ). No significant differences were observed for the other tasks ( $P > 0.05$ ). Age had a significant effect on underhand throwing ( $P < 0.001$ ), overhand throwing ( $P < 0.001$ ), one-handed dribbling ( $P < 0.001$ ), and kicking a stationary ball ( $P = 0.001$ ), but had no significant effect on two-handed catching ( $P = 0.47$ ). Sex also had a significant effect on underhand throwing ( $P < 0.001$ ), overhand throwing ( $P < 0.001$ ), and two-handed catching ( $P < 0.001$ ), while no significant effects were found for one-handed dribbling ( $P = 0.37$ ) or kicking a stationary ball ( $P = 0.30$ ).

**Conclusion:** The findings indicated that children possess the ability to perceive variations in ball size when performing certain motor tasks. Moreover, this perceptual ability was modulated by age and sex, underscoring the importance of considering these factors in research on children's ball skill development.

**Keywords:** Motor Skills; Self Concept; Self Perception; Mental Competency

#### Please cite this article as:

Mosadegh Y, Parvinpour S, Bahram A, Shafizadeh M. The Effect of Task Constraints on the Accuracy of Perceived Motor Competence in Children's Ball Skills. Sadra Med. Sci. J. 2026; 14(2): 420-433. doi: 10.30476/smsj.2026.107195.1641.



مقاله پژوهشی

اثر قیود تکلیف بر دقت شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان در مهارت های توپی

یونس مصدق<sup>۱</sup>، شهاب پروین پور<sup>۲\*</sup>، عباس بهرام<sup>۳</sup>، محسن شفیع زاده<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>گروه تربیت بدنی، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران

<sup>۲</sup>گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

<sup>۳</sup>گروه بهداشت و تندرستی، دانشکده تندرستی بهداشت، تندرستی و علوم زیستی، دانشگاه شفیله، شفیله، انگلستان

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۶

نویسنده مسئول:

شهاب پروین پور،

گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی،

دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

پست الکترونیکی: Shahabpr@khu.ac.ir

چکیده

**مقدمه:** ظرفیت شناختی در طول دوران کودکی تا نوجوانی و بزرگسالی رشد می کند و بر توانایی فرد در ارزیابی خودپنداره تأثیر می گذارد. هدف از مطالعه حاضر ارزیابی دقت ادراک کودکان در مهارت های حرکتی توپی قبل از اجرای مهارت های واقعی با توپ های مختلف بود.

**مواد و روش ها:** شرکت کنندگان شامل ۶۴ کودک (۳۳ پسر، ۳۱ دختر) در گروه های سنی ۶، ۷ و ۸ سال، از مهدکودک ها و مدارس شهرستان بندر انزلی در سال ۱۴۰۳ بودند. شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان از طریق روش حداکثر برآورد عملکرد آمیخته و شایستگی واقعی از طریق اجرای مهارت های توپی نظیر پرتاب پایین و بالا، گرفتن دودستی، دریل یکدستی، و ضربه به توپ ثابت با پا ارزیابی شد. تحلیل آماری داده ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس آمیخته و آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معناداری ۰/۰۵ در نرم افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد.

**یافته ها:** نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای پنج تکلیف مختلف نشان داد که تفاوت معناداری در عملکرد بین پرتاب توپ تنیس و توپ هندبال در تکلیف پرتاب پایین شانه ( $P < 0/001$ ) و تکلیف دریل یکدستی ( $P < 0/001$ ) وجود دارد. علاوه بر این، در سایر تکالیف تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). اثر سن تأثیر معناداری بر پرتاب پایین شانه ( $P < 0/001$ )، پرتاب بالای شانه ( $P < 0/001$ )، دریل زدن یکدستی ( $P < 0/001$ ) و تکلیف ضربه زدن با پا به توپ ثابت ( $P = 0/001$ ) داشت، اما بر دریافت کردن دودستی توپ تأثیر معناداری نداشت ( $P = 0/47$ ). اثر جنسیت نیز بر پرتاب پایین شانه ( $P < 0/001$ )، پرتاب بالای شانه ( $P < 0/001$ ) و دریافت کردن دودستی توپ معنادار بود ( $P < 0/001$ )، اما بر دریل زدن یکدستی ( $P = 0/37$ ) و ضربه زدن با پا به توپ ثابت ( $P = 0/30$ ) معنادار نبود.

**نتیجه گیری:** کودکان توانایی درک تغییر اندازه توپ را در انجام برخی تکالیف حرکتی نشان دادند. یافته های این مطالعه نشان داد که این توانایی ادراکی تحت تأثیر سن و جنسیت قرار دارد که اهمیت در نظر گرفتن این عوامل را در مطالعات مربوط به مهارت های توپی توسط کودکان را برجسته می کند.

**کلمات کلیدی:** مهارت های حرکتی؛ خودپنداره؛ خودادراکی؛ شایستگی ذهنی

لطفاً این مقاله را به این صورت استناد کنید:

مصدق ی، پروین پور ش، بهرام ع، شفیع زاده م. اثر قیود تکلیف بر دقت شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان در مهارت های توپی. مجله علوم پزشکی صدرا. دوره ۱۴، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۵، ۴۳۳-۴۲۰.

هارتر<sup>۵</sup> (۱۹۷۸)، منابع داخلی می‌توانند به‌عنوان مثال شامل تلاش صرف شده یا بهبود عملکرد، و منابع خارجی شامل بازخورد از مقایسه با همسالان و بازخورد ارزیابی‌کننده از افراد مهم، معمولاً والدین و همسالان باشند (۱۱). هارتر معتقد است افرادی که خود را در یک حوزه خاص ماهر می‌دانند و حس کنترل درونی دارند، احتمال بیشتری دارد که انگیزش درونی بالاتری در آن حوزه نشان دهند (۱۲). مدل هارتر چندبعدی است و حوزه‌های متمایزی مانند جنبه‌های شناختی، جسمانی و اجتماعی را شامل می‌شود (۱۳). بر اساس این مدل، اجرای موفقیت‌آمیز مهارت‌ها یا تکلیف، مانند رشد شایستگی حرکتی در ورزش، شایستگی ادراک‌شده را افزایش می‌دهد. این امر به نوبه خود رفتارهای انگیزشی مانند مشارکت در فعالیت بدنی و پیامدهای عملکردی ملموس، از جمله شایستگی مهارت حرکتی را تشویق می‌کند. هارتر پیشنهاد می‌کند که افراد، به‌ویژه کودکان، تمایل به شرکت در فعالیت‌هایی دارند که در آن‌ها احساس شایستگی کنند و از فعالیت‌هایی که در آن‌ها حس موفقیت ندارند، اجتناب می‌کنند (۱۴).

در ۳۰ سال گذشته از مقیاس‌های تصویری با تصاویر ثابت برای ارزیابی شایستگی حرکتی ادراک‌شده کودکان استفاده شده است. با استفاده از این مقیاس‌ها از کودک خواسته می‌شود که به تصویری اشاره کند که بیشترین شباهت را به نحوه اجرای خود او از مهارت مورد نظر دارد. سپس از کودک خواسته می‌شود تا انتخاب نمایند تا چه حد می‌توانند مهارت نشان داده شده را اجرا نمایند و این پاسخ آن‌ها منجر به یک امتیاز کمی می‌شود (۱۵). در این راستا بارنت<sup>۶</sup> و همکاران ارتباط شایستگی حرکتی ادراک‌شده، واقعی و فعالیت بدنی کودکان در مهارت‌های توپی را از طریق پرسشنامه تصویری بررسی نمودند و به این نتیجه رسیدند که دختران شایستگی کنترل شیء ادراک‌شده و واقعی کمتری نسبت به پسران داشتند و کمتر از پسران فعال بودند و شایستگی کنترل شیء واقعی با شایستگی کنترل شیء ادراک‌شده ارتباط مثبت داشت (۱۶). پسک<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۸) ناهماهنگی شایستگی ادراک‌شده و توانایی حرکتی واقعی کودکان، مشارکت ورزشی و تفاوت‌های جنسیتی را از طریق مقیاس تصویری ارزیابی شایستگی مهارت‌های حرکتی ادراک‌شده برای کودکان خردسال بارنت و همکاران

رشد حرکتی برای سلامت و رشد کلی کودکان اهمیت اساسی، و با رشد شناختی و اجتماعی آن‌ها ارتباطی نزدیک دارد (۱). توانایی انجام مهارت‌های حرکتی بنیادی<sup>۱</sup> مانند پرتاب کردن، ضربه زدن با پا و پریدن در دوران کودکی با فعالیت بدنی مرتبط است و به‌عنوان یک عامل مهم در تعیین میزان فعالیت بدنی نوجوانان شناخته می‌شود (۲). یکی از مفاهیمی که برای درک بهتر کاهش فعالیت بدنی در حوزه‌های متعددی از جمله تربیت بدنی، ورزش، تفریح و سلامت عمومی مورد بررسی قرار گرفته است، مفهوم سواد بدنی<sup>۲</sup> است. سواد بدنی به‌عنوان انگیزه، اعتمادبه‌نفس، شایستگی بدنی، دانش و همچنین درک ارزش و مسئولیت‌پذیری برای مشارکت در فعالیت‌های بدنی برای زندگی تعریف می‌شود (۳). یکی از جنبه‌های سواد بدنی که بر مشارکت در فعالیت بدنی تأثیر می‌گذارد، شایستگی حرکتی ادراک‌شده<sup>۳</sup> (اعتمادبه‌نفس) است (۴، ۵).

شایستگی حرکتی ادراک‌شده یک سازه روان‌شناختی است که به ارزیابی فرد از شایستگی حرکتی خود اشاره دارد (۶). مطالعاتی که ارتباط بین شایستگی واقعی حرکتی، آمادگی جسمانی مرتبط با سلامت، فعالیت بدنی و شایستگی حرکتی ادراک‌شده را بررسی کرده‌اند، همبستگی‌های مثبت کم تا متوسطی بین این سازه‌ها یافته‌اند (۷، ۸). ادراک کودکان از توانایی‌های خود تحت تأثیر دشواری تکلیف قرار دارد. طبق مطالعه استودن<sup>۴</sup> و همکاران، دشواری تکلیف نه تنها تحت تأثیر توانایی‌های ادراک‌شده بلکه تحت تأثیر مهارت‌های واقعی حرکتی نیز قرار دارد. کودکان تنها زمانی یک تکلیف را چالش‌برانگیز می‌دانند که مهارت‌های لازم برای موفقیت در آن را نداشته باشند (۹). در مدل پیشنهادی مطالعه نامبرده، شایستگی حرکتی ادراک‌شده نقش حیاتی در تعدیل رابطه بین شایستگی واقعی حرکتی و فعالیت بدنی ایفا می‌کند. این نشان‌دهنده یک رابطه غیرمستقیم بین شایستگی حرکتی و فعالیت بدنی است که توسط ادراک فرد از شایستگی خود شکل می‌گیرد. بنابراین، شایستگی ادراک‌شده باید هم به شایستگی واقعی حرکتی و هم به سطح فعالیت بدنی مرتبط باشد (۱۰). کودکان برای شایستگی ادراک‌شده از منابع داخلی و خارجی بازخورد استفاده می‌کنند. طبق نظریه انگیزش شایستگی

1. Fundamental movement skills
2. Physical literacy
3. Perceived movement competence
4. Stodden

5. Harter

6. Barnett

7. Pesce

بررسی کردند و تفاوت‌هایی در رابطه با جنسیت مشاهده نمودند؛ اکثر دختران شایستگی کنترل شیء خود را کمتر از حد واقعی و اکثر پسران آن را بیشتر از حد واقعی تخمین زدند. آلمیدا<sup>۸</sup> و همکارانش ارتباط دقت برآورد مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان را با استفاده از روش برآورد حداکثر عملکرد بررسی نمودند. در مطالعه آن‌ها از کودکان خواسته شده بود که حداکثر فاصله در مهارت‌های پرش جفت، پرتاب توپ، ضربه زدن به توپ و راه رفتن رو به عقب روی تخته تعادل را قبل از اجرای تکلیف پیش‌بینی کنند، نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که همه گروه‌های عملکردی تمایل داشتند مهارت‌های خود را در همه تکالیف، به جز یک گروه بیش از حد تخمین بزنند؛ اما با توجه به رویکرد مبتنی بر قیود که در سال ۱۹۸۶ توسط نیوول<sup>۹</sup> مطرح شد، محیط‌هایی برای یادگیری ورزشکاران و تمرین کودکان مناسب هستند که مبتنی بر تعامل میان قیود مربوط به تکلیف، فرد و محیط باشد (۱۷، ۱۸). منظور از قیود، مرزها یا محدودیت‌هایی است که به فرد، محیط یا تکلیف مربوط می‌شوند و می‌توانند الگوهای حرکتی یک سیستم پویا و پیچیده را تسهیل یا محدود کنند (۶). منظور از قیود تکلیف دستکاری قوانین بازی، اندازه تجهیزات ورزشی و فضای بازی است که به افراد امکان می‌دهد تا توالی‌های حرکتی خاص و مهارت‌های تصمیم‌گیری را پرورش دهند و در نتیجه تنوع و نوآوری را تقویت کنند (۱۹). شایستگی حرکتی ادراک‌شده تحت تأثیر قیود فردی مانند سن و جنسیت قرار دارد. کودکان خردسال معمولاً ادراک بالاتری از شایستگی بدنی خود دارند که این ادراک پس از اوایل کودکی کاهش می‌یابد (۲۰). یکی از توضیحات احتمالی برای تمایل کودکان به بیش‌برآورد توانایی‌هایشان می‌تواند به مهارت‌های فراشناختی محدود آن‌ها مربوط باشد. این مهارت‌ها شامل درک فرآیندهای شناختی و عوامل تأثیرگذار بر آن‌هاست که به افراد کمک می‌کند تا خود ادراکی دقیق‌تری داشته باشند (۲۱). جنسیت یکی دیگر از عوامل مؤثر بر شایستگی حرکتی ادراک‌شده کودکان خردسال است. مطالعات نشان داده‌اند که تفاوت‌های شایستگی حرکتی ادراک‌شده بین پسران و دختران با تفاوت‌های مشاهده‌شده در شایستگی حرکتی واقعی مطابقت دارد، به‌طوری‌که پسران معمولاً سطح بالاتری از شایستگی حرکتی ادراک‌شده را نسبت به دختران دارند (۱۰، ۲۰، ۲۱). کاهش شایستگی حرکتی

8. Almeida

9. Newell

ادراک‌شده در طول زمان برای هر دو جنس مشابه است؛ اما پسران در ابتدا سطح بالاتری از درک شایستگی دارند که این امر باعث ایجاد یک اثر زنجیره‌ای می‌شود. در نتیجه، پسران در تمام مقاطع تحصیلی از دبستان تا دبیرستان، به‌طور مداوم شایستگی ورزشی ادراک‌شده بیشتری نسبت به دختران نشان می‌دهند (۲۰، ۲۱).

در اغلب مطالعات پیشین بر تأثیر عوامل فردی مانند سن و جنسیت بر شایستگی حرکتی ادراک‌شده کودکان تمرکز شده و تأثیر عوامل مرتبط با تکلیف مانند اندازه توپ و همچنین اثر ترکیبی سن و جنسیت کمتر مورد بررسی قرار گرفته است؛ بنابراین، هدف مطالعه حاضر ارزیابی دقت کودکان در درک شایستگی حرکتی خود در مهارت‌های حرکتی توپی تحت قیود مختلف تکلیف در نظر گرفته شد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی بود که با هدف ارزیابی دقت شایستگی حرکتی ادراک‌شده کودکان در سال ۱۴۰۳ انجام شد.

### جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل کودکان مهدکودک‌ها و مدارس ابتدایی شهر انزلی در سال ۱۴۰۳ در سه گروه سنی ۶، ۷ و ۸ سال بود.

### حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

مطالعه حاضر شامل ۶۴ کودک (۳۳ پسر و ۳۱ دختر) در سه گروه سنی ۶، ۷ و ۸ سال بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای از بین ۲۲ مهدکودک و مدارس ابتدایی شهر انزلی در سال ۱۴۰۳ انتخاب شدند. نمونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار جی پاور نسخه ۳٫۱<sup>۱۰</sup> و با پارامترهای حداقل توان ۸۰ درصد، سطح معناداری ۰/۰۵ و اندازه اثر ۰/۴۰ انتخاب شدند.

### روند اجرای پژوهش

محقق با هماهنگی‌های صورت گرفته در پیش‌دبستان‌ها و مدارس ابتدایی انتخاب شده برای مطالعه حاضر شد و با توجه به نمونه‌گیری خوشه‌ای، پس از ارائه توضیحات و دستورالعمل‌های لازم و دریافت رضایت‌نامه کتبی از اولیا، اندازه‌گیری‌های مورد نیاز را در حیط مدرسه انجام داد.

10. G\*Power 3.1 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Germany)



## جدول ۱. قیود تکلیف

| نوع تکلیف                  | نوع توپ               | سطح |
|----------------------------|-----------------------|-----|
| پرتاب بالای شانه           | توپ تنیس و هندبال     | سفت |
| پرتاب پایین شانه           | توپ تنیس و هندبال     | سفت |
| دریافت کردن دودستی         | توپ پلاستیکی و هندبال | سفت |
| دریبل زدن یکدستی           | توپ والیبال و بسکتبال | سفت |
| ضربه زدن به توپ ثابت با پا | توپ پلاستیکی و فوتبال | سفت |



شکل ۱. اجرای تکلیف دریبل زدن یکدستی با دو نوع توپ مختلف

## معیارهای ورود و خروج مطالعه

معیارهای ورود به مطالعه شامل نداشتن هرگونه بیماری زمینه‌ای (۲۲)، نداشتن آسیب دیدگی در ماه گذشته، نداشتن ناتوانی که مانع اجرای مستقل آزمون‌ها شود، نداشتن بیماری در هفته قبل (۲۳)، و معیارهای خروج شامل عدم همکاری و انجام تکلیف، تمایل نداشتن به ادامه شرکت در تحقیق بودند (۲۴).

## روش جمع‌آوری داده‌ها

در مطالعه حاضر برای ارزیابی شایستگی حرکتی ادراک شده در مهارت‌های پرتاب از بالای شانه و پایین شانه بر اساس مطالعه آلمیدا<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۵)، پس از دستورالعمل‌های شفاهی و نمایشی درباره هر تکنیک شرکت‌کنندگان در کنار یک متر نواری ۲۰ متری در خط شروع ایستادند و فاصله‌ای را که فکر می‌کردند می‌توانند توپ را پرتاب کنند، تخمین زدند و این فاصله به عنوان شایستگی حرکتی ادراک شده ثبت شد و بعد از پرتاب، فاصله واقعی پرتاب شده اندازه‌گیری و ثبت گردید.

در مهارت دریافت کردن نیز فاصله‌ای که شرکت‌کنندگان فکر می‌کردند می‌توانند توپ را دریافت کنند به عنوان شایستگی حرکتی ادراک شده ثبت شد. سپس توپ از فاصله‌ای که شرکت‌کننده اعلام کرده بود به سمت او پرتاب شد. اگر کودک موفق به گرفتن توپ در آن فاصله می‌شد، همان فاصله به عنوان «شایستگی واقعی» ثبت می‌شد اما در صورت عدم موفقیت کودک در دریافت توپ، پژوهشگر فاصله را تا زمانی که کودک موفق به گرفتن توپ شود کاهش داده و این فاصله به عنوان شایستگی واقعی ثبت می‌گردید. قیود تکلیف در (جدول ۱) شرح شده است. برای مهارت دریبل زدن یکدستی (شکل ۱) شرکت‌کنندگان پس از تخمین تعداد دریبل، با هر توپ دریبل زدند و تعداد دریبل‌های موفق برای ارزیابی شایستگی واقعی دریبل آن‌ها ثبت شد. در اجرای ضربه با پا به توپ ثابت نیز هر شرکت‌کننده فاصله‌ای را که فکر می‌کرد می‌تواند توپ را شوت کند، تخمین زد و به عنوان شایستگی حرکتی ادراک شده ثبت شد و بعد از شوت نیز فاصله واقعی ثبت گردید.

11. Almeida

جدول ۲. اطلاعات جمعیت شناختی تحقیق حاضر را برای ۳ گروه سنی دختران و پسران نشان می‌دهد.

| جنسیت  | سن (سال) | قد (سانتیمتر) | وزن (کیلوگرم) |
|--------|----------|---------------|---------------|
| پسران  | ۶        | ۱۱۸/۲۵±۴/۷۳   | ۲۷/۳۳±۲/۹۳    |
|        | ۷        | ۱۲۵/۴۵±۳/۵۳   | ۲۸/۶۳±۵/۱۰    |
|        | ۸        | ۱۳۳/۷۰±۳/۴۰   | ۳۶/۲۰±۵/۳۷    |
| دختران | ۶        | ۱۱۶/۶۶±۳/۲۸   | ۱۸/۸۳±۳/۸۰    |
|        | ۷        | ۱۱۵/۷۷±۱/۳۹   | ۲۱/۲±۱۱/۶۱    |
|        | ۸        | ۱۲۵/۳۰±۴/۸۰   | ۲۸/۸۰±۴/۱۵    |

معناداری برای تمام آزمون‌ها برابر با  $P < 0.05$  تعیین شد.

### ملاحظات اخلاقی

کد اخلاق این مطالعه از کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی، به شناسه IR.SSRC. REC.1402.311 دریافت شده است.

### یافته‌ها

داده‌های مربوط به اطلاعات دموگرافیک شرکت‌کنندگان مرتبط با دو گروه از کودکان دختر و پسر در سه گروه سنی در جدول ذیل نشان داده شده است (جدول ۲). (شکل ۲) تفاوت‌های میانگین خطای درصد مطلق در شایستگی حرکتی ادراک‌شده و واقعی برای پسران و دختران در این ۵ تکلیف را نشان می‌دهد. در مطالعه حاضر برای بررسی تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک‌شده و واقعی بر اساس تکلیف، سن و جنسیت از تحلیل واریانس آمیخته استفاده شد (جدول ۳).

نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل واریانس آمیخته در بررسی اثر تکلیف نشان داد که بین پرتاب کردن با توپ تنیس و توپ هندبال در تکلیف پرتاب پایین شانه تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.001$ ). این نتایج نشان می‌دهد که کودکان توانایی درک تغییر اندازه توپ را در تکلیف پرتاب پایین شانه ندارند. تعامل بین تکلیف و سن نیز با  $F = 14.56$ ،  $P < 0.001$  و اندازه اثر ۰/۳۳، معنادار بود. به این معنا که اثر تکلیف با توجه سن افراد متفاوت است. تعامل تکلیف با جنسیت نیز با مقدار  $F = 21.26$ ، سطح معناداری  $P < 0.001$  و اندازه اثر ۰/۲۶ معنادار گزارش شد. که نشان‌دهنده تفاوت‌های جنسی در این تکلیف است. اثر تعاملی

### روش تجزیه و تحلیل آماری

متغیر مستقل شامل دستکاری قیود تکلیف بود که به‌طور خاص از توپ‌هایی با اندازه‌های مختلف استفاده شد. متغیرهای وابسته شامل شایستگی حرکتی ادراک‌شده و شایستگی حرکتی واقعی در فعالیت‌هایی مانند پرتاب بالای شانه، پرتاب پایین شانه، گرفتن دودستی، دربیل یک‌دستی و ضربه زدن با پا بودند. شایستگی ادراک‌شده به‌عنوان متغیر پیش‌بین و شایستگی واقعی به‌عنوان متغیر ملاک عمل کرد.

میانگین و انحراف معیار برای شایستگی ادراک‌شده، شایستگی حرکتی واقعی و خطای درصدی مطلق در سه گروه سنی، به تفکیک جنسیت، در تکالیف مختلف حرکتی محاسبه شد. برای بررسی تفاوت‌های درون‌گروهی و بین‌گروهی در مورد خطای بین شایستگی ادراک‌شده و شایستگی حرکتی واقعی در تکالیفی از جمله پرتاب پایین شانه، پرتاب بالای شانه، گرفتن دودستی، دربیل یک‌دستی و ضربه زدن با پا و همچنین اثر تعاملی زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون)، از تحلیل واریانس مدل آمیخته<sup>۱۲</sup> استفاده شد و خطای درصدی مطلق با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

(۱- شایستگی واقعی/شایستگی ادراک‌شده)  $\times 100$   
این روش مطابق با رویکردهای آلمیدا و همکاران (۲۰۲۳) (۲۵) و (۲۰۱۷) (۲۶) است. این فرمول میزان خطا در قضاوت را به‌صورت درصدی از عملکرد واقعی اندازه‌گیری می‌کند و بزرگی خطا را بدون مشخص کردن اینکه آیا این خطا بیش‌برآورد یا کم‌برآورد است، نشان می‌دهد. تحلیل‌های پس‌آزمون با استفاده از اصلاح بونفرونی<sup>۱۳</sup> برای کاهش خطر خطای نوع اول در مقایسه‌های چندگانه انجام شد. تمام آزمون‌های آماری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد و سطح

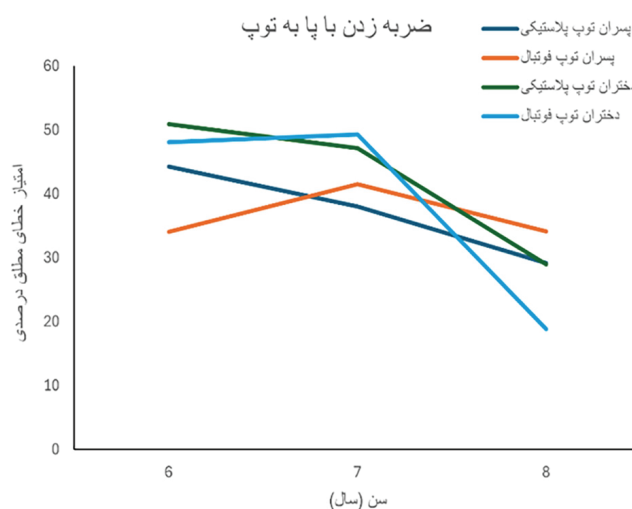
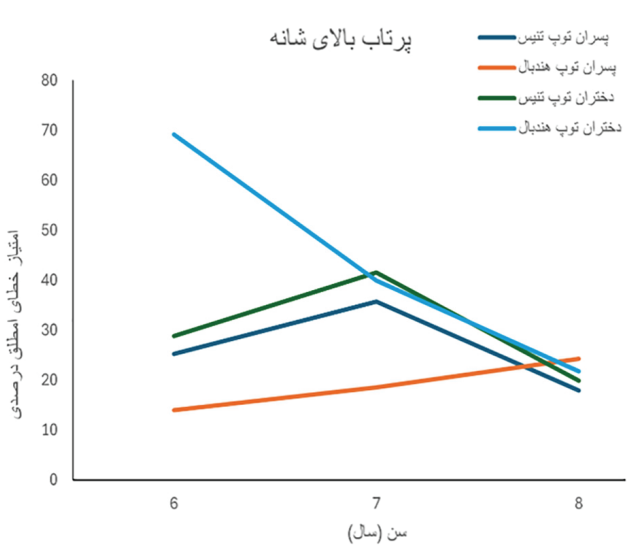
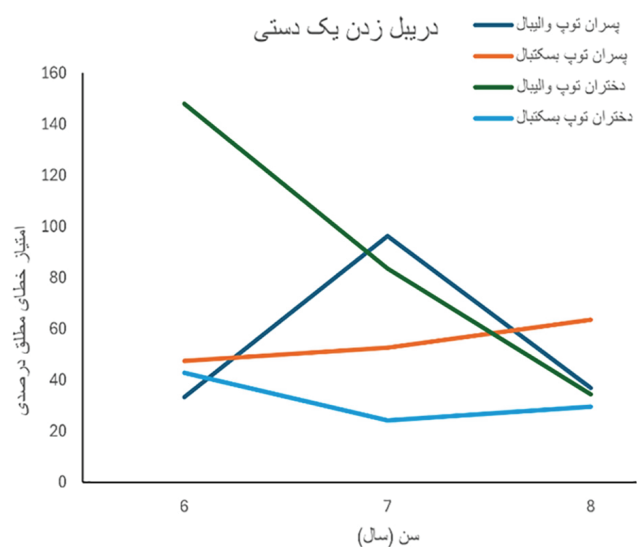
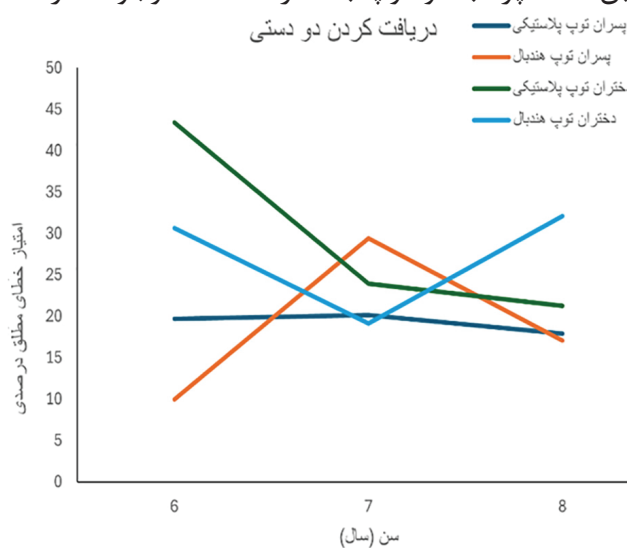
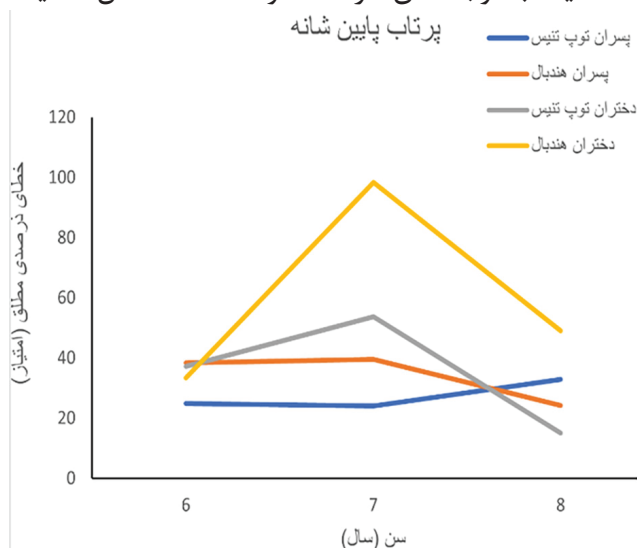
12. Mixed Model Analysis of Variance

13. Bonferroni Correction

تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F=22/73$ ، معناداری  $P<0/001$  و اندازه اثر  $0/43$  نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج دارد. با توجه به (جدول ۴) نتایج مربوط به اثر تکلیف در پرتاب بالای شانه نشان داد که تفاوت معناداری بین دقت پرتاب دو توپ با اندازه مختلف وجود ندارد

تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F=22/73$ ، معناداری  $P<0/001$  و اندازه اثر  $0/43$  نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج دارد.

با توجه به (جدول ۴) نتایج مربوط به اثر تکلیف در پرتاب بالای شانه نشان داد که تفاوت معناداری بین دقت پرتاب دو توپ با اندازه مختلف وجود ندارد



شکل ۲. تفاوت‌ها در میانگین خطای درصد مطلق در تکالیف مختلف

جدول ۳. تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی بر اساس تحلیل واریانس آمیخته در تکلیف پرتاب پایین شانه

| منبع                   | F     | P             | p    |
|------------------------|-------|---------------|------|
| تکلیف پرتاب پایین شانه | ۶۵/۶۹ | ۰/۲۶          | ۰/۵۳ |
| تکلیف * سن             | ۱۴/۵۶ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۳۳ |
| تکلیف * جنسیت          | ۲۱/۲۶ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۶ |
| تکلیف * سن * جنسیت     | ۲۲/۷۳ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۴۳ |

F: تفاوت میانگین‌ها؛ P: سطح معناداری؛ \*: تفاوت معنادار کمتر  $P < ۰/۰۵$ 

جدول ۴. تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی بر اساس تحلیل واریانس آمیخته در تکلیف پرتاب بالای شانه

| منبع                   | F     | سطح معناداری  | مجذور اتا |
|------------------------|-------|---------------|-----------|
| تکلیف پرتاب بالای شانه | ۱/۲۶  | ۰/۲۶          | ۰/۰۲      |
| تکلیف * سن             | ۶/۳۸  | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۱۸      |
| تکلیف * جنسیت          | ۱۴/۲۱ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۱۹      |
| تکلیف * سن * جنسیت     | ۹/۲۳  | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۴      |

جدول ۵. تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی بر اساس تحلیل واریانس آمیخته در تکلیف دریافت کردن

| منبع                     | F    | سطح معناداری  | مجذور اتا |
|--------------------------|------|---------------|-----------|
| تکلیف دریافت کردن دودستی | ۰/۳۵ | ۰/۵۵          | ۰/۰۰      |
| تکلیف * سن               | ۵/۳۵ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۱۵      |
| تکلیف * جنسیت            | ۰/۱۶ | ۰/۶۸          | ۰/۰۰      |
| تکلیف * سن * جنسیت       | ۲/۶۱ | ۰/۰۸          | ۰/۱۸      |

است که تفاوت‌های جنسی در این تکلیف اثرگذار نیست. اثر تعاملی تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F=۲/۶۱$ ، سطح معناداری ( $P=۰/۰۸$ ) و اندازه اثر  $۰/۰۰$  نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج این تکلیف ندارد.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از (جدول ۶)، در بررسی اثر تکلیف، تفاوت معناداری بین دربیل دو نوع توپ مشاهده شد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). این نتایج نشان می‌دهد که با توجه به معنادار بودن اختلاف دقت در دربیل زدن با دو توپ مختلف، کودکان درک لازم از تغییرات مرتبط با اندازه توپ را دارند. در بررسی اثر تعاملی بین تکلیف و سن با  $F=۱۰/۸۵$ ،  $P < ۰/۰۰۱$  و اندازه اثر  $۰/۲۷$ ، اثر معناداری مشاهده شد. به این معنا که اثر تکلیف با توجه سن افراد متفاوت است. تعامل تکلیف با جنسیت نیز با مقدار  $F=۲۱/۹۱$ ، سطح معناداری  $P < ۰/۰۰۱$  و اندازه اثر  $۰/۲۷$  معنادار گزارش شد. که نشان‌دهنده این موضوع است که تفاوت‌های جنسی در این تکلیف اثرگذار است. اثر تعاملی تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F=۷/۸۰$ ، سطح معناداری  $P < ۰/۰۰۱$

با جنسیت نیز با مقدار  $F=۱۴/۲۱$ ، سطح معناداری  $P < ۰/۰۰۱$  و اندازه اثر  $۰/۱۹$  معنادار گزارش شد. که نشان داد تفاوت‌های جنسی در این تکلیف اثرگذار است. اثر تعاملی تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F=۹/۲۳$ ، سطح معناداری  $P < ۰/۰۰۱$  و اندازه اثر  $۰/۲۴$  نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج تکلیف پرتاب بالای شانه دارد.

همان‌طور که در (جدول ۵) مشاهده می‌شود، در بررسی اثر تکلیف در مهارت دریافت کردن دودستی، تفاوت معناداری بین پرتاب دو نوع توپ مشاهده نشد ( $P=۰/۵۵$ ). این نتایج نشان می‌دهد که با توجه به عدم معنا در بودن اختلاف دقت در پرتاب با دو توپ مختلف، کودکان درک لازم از تغییرات مرتبط با اندازه توپ را ندارند. در بررسی اثر تعاملی بین تکلیف و سن با  $F=۵/۳۵$ ،  $P < ۰/۰۰۱$  و اندازه اثر  $۰/۱۵$ ، اثر معناداری مشاهده شد. به این معنا که اثر تکلیف با توجه سن افراد متفاوت است. تعامل تکلیف با جنسیت نیز با مقدار  $F=۰/۱۶$ ، سطح معناداری ( $F=۰/۶۸$ ) و اندازه اثر  $۰/۰۰$  معنادار گزارش نشد. که نشان‌دهنده این موضوع



جدول ۶. تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی بر اساس تحلیل واریانس آمیخته در تکلیف دریبل زدن

| منبع                   | F     | سطح معناداری  | مجذور اتا |
|------------------------|-------|---------------|-----------|
| تکلیف دریبل زدن یکدستی | ۲۳/۴۷ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۸      |
| تکلیف * سن             | ۱۰/۸۵ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۷      |
| تکلیف * جنسیت          | ۲۱/۹۱ | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۷      |
| تکلیف * سن * جنسیت     | ۷/۸۰  | * $P < ۰/۰۰۱$ | ۰/۲۱      |

جدول ۷. تفاوت خطای درصد مطلق بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی بر اساس تحلیل واریانس آمیخته در تکلیف ضربه زدن با پا

| منبع                             | F    | سطح معناداری | مجذور اتا |
|----------------------------------|------|--------------|-----------|
| تکلیف ضربه زدن با پا به توپ ثابت | ۰/۵۱ | ۰/۴۷         | ۰/۰۰      |
| تکلیف * سن                       | ۰/۸۶ | ۰/۴۲         | ۰/۰۲      |
| تکلیف * جنسیت                    | ۰/۲۷ | ۰/۶۰         | ۰/۰۰      |
| تکلیف * سن * جنسیت               | ۱/۲۷ | ۰/۲۸         | ۰/۰۴      |

اندازه اثر ۰/۲۱ نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج این تکلیف دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده از (جدول ۷)، در بررسی اثر تکلیف، تفاوت معناداری بین دریبل دو نوع توپ مشاهده شد ( $P = ۰/۴۷$ ). این نتایج نشان می دهد که با توجه به معنادار بودن اختلاف دقت در ضربه زدن به توپ مختلف، کودکان درک لازم از تغییرات مرتبط با نوع توپ را ندارند. در بررسی اثر تعاملی بین تکلیف و سن با  $F = ۰/۸۶$ ،  $P = ۰/۴۲$  و اندازه اثر ۰/۰۲، اثر معناداری مشاهده نشد. به این معنا که اثر تکلیف با توجه سن افراد متفاوت نیست. تعامل تکلیف با جنسیت نیز با مقدار  $F = ۰/۲۷$ ، سطح معناداری ( $P = ۰/۶۰$ ) و اندازه اثر ۰/۰۰ معنادار گزارش نشد. که نشان دهنده این موضوع است که تفاوت های جنسی در این تکلیف اثرگذار نیست. اثر تعاملی تکلیف، سن و جنسیت نیز با  $F = ۱/۲۷$ ، سطح معناداری  $P = ۰/۲۸$  و اندازه اثر ۰/۰۴ نشان داد که ترکیب این سه عامل تأثیر قابل توجهی بر نتایج این تکلیف ندارد.

برای بررسی تفاوت بین گروه های سنی در تکالیف حرکتی مختلف از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. در پرتاب پایین شانه بین گروه های سنی تفاوت معناداری مشاهده شد. تفاوت میانگین بین گروه های سنی ۶ و ۷ سال برابر با ۲۰/۴۴، انحراف معیار برابر با ۳/۲۲ و سطح معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بود، درحالی که تفاوت میانگین بین گروه های سنی ۷ و ۸ سال برابر با ۲۳/۶۶، انحراف معیار برابر با ۳۸/۶۸ و سطح

معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بود. در پرتاب بالای شانه، تفاوت معناداری بین گروه های سنی ۷ و ۸ سال مشاهده شد، به طوری که تفاوت میانگین برابر با ۱۲/۹۷ و انحراف معیار ۳/۹۲ و سطح معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بود. برای تکلیف دریافت کردن دودستی بین گروه های سنی تفاوت معناداری مشاهده نشد. در مهارت دریبل یکدستی بین گروه های سنی تفاوت معناداری مشاهده شد. تفاوت میانگین بین گروه های سنی ۶ و ۷ سال برابر با ۲۶/۸۲، انحراف معیار برابر با ۷/۲۶، سطح معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و بین گروه های سنی ۷ و ۸ سال برابر با ۲۳/۰۷، انحراف معیار برابر با ۷/۵۸ و سطح معناداری  $P = ۰/۰۰۱$  بود. در تکلیف ضربه زدن با پا بین گروه های سنی تفاوت معناداری مشاهده شد. به طور مشخص، تفاوت میانگین بین گروه های سنی ۶ و ۷ سال برابر با ۱۶/۵۶، انحراف معیار برابر با ۴/۲۹ و سطح معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و بین گروه های سنی ۷ و ۸ سال برابر با ۱۶/۲۲، انحراف معیار برابر با ۴/۴۸ و سطح معناداری ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بود.

## بحث

هدف از مطالعه حاضر بررسی دقت ادراک شایستگی حرکتی کودکان در مهارت های حرکتی دستکاری شده تحت قیود مختلف تکلیف بین گروه های سنی و جنسیت های مختلف بود. یافته های مطالعه حاضر نشان داد که نوع تکلیف در پرتاب پایین شانه و دریبل

زدن یک‌دستی تأثیر معناداری بر عملکرد داشت؛ سن در عملکرد پرتاب پایین شانه، پرتاب بالای شانه، دریبل زدن یک‌دستی و ضربه زدن با پا تأثیر معناداری نشان داد؛ جنسیت نیز در عملکرد شرکت‌کنندگان در پرتاب پایین شانه، پرتاب بالای شانه و دریبل زدن یک‌دستی تأثیر معناداری داشت؛ تعامل بین نوع تکلیف و جنسیت نیز تأثیر معناداری بر عملکرد در پرتاب پایین شانه، پرتاب بالای شانه، دریبل زدن یک‌دستی و گرفتن دودستی داشت، ولی این تعامل تأثیری بر عملکرد در ضربه زدن با پا به توپ ثابت نداشت.

یافته دیگر مطالعه نشان داد که اجرای تکلیف با توپ‌های مختلف تفاوت معناداری در عملکرد کلی شرکت‌کنندگان ایجاد نکرد. این امر نشان‌دهنده توانایی شرکت‌کنندگان در سازگاری مهارت‌های ادراک شده بر اساس نوع توپ مورد استفاده است.

رابطه بین سطوح عملکرد حرکتی و شایستگی حرکتی ادراک شده، به‌ویژه زمانی که شایستگی ادراک شده با شایستگی واقعی مهارت همسو باشد، عمدتاً در مطالعات آملیدا و همکاران (۲۶) بررسی شده است. یافته‌های مطالعه حاضر از نظر تأکید بر اهمیت همسویی شایستگی ادراک شده و واقعی با نتایج مطالعه نامبرده همسو است، با این تفاوت که مطالعه مذکور بر روش حداکثر برآورد عملکرد متمرکز بود و مطالعه حاضر بر قیود تکلیف تأکید داشت. به‌طورکلی این موضوع هنوز به‌طور جامع در مطالعات مرتبط با شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان بررسی نشده است. بیشتر مطالعات به ارزیابی شایستگی حرکتی ادراک شده از طریق پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی تمرکز داشته‌اند، همان‌طور که در مطالعات خداوردی و همکاران (۸) و بارت و همکاران (۲۷) مشاهده می‌شود. درحالی‌که مطالعه حاضر از روش عملکرد مستقیم و مبتنی بر تکلیف استفاده کرد، بنابراین با رویکرد خودگزارش‌دهی در مطالعات مذکور (۸، ۲۷) ناهمسو است و روش عملی را جایگزین می‌کند. همچنین، تعداد کمی از مطالعات به تأثیر قیود تکلیف بر تعامل بین شایستگی حرکتی ادراک شده و واقعی پرداخته‌اند. مطالعه حاضر از این نظر با رویکرد نوین قیود تکلیف همسو است و شکاف موجود در این زمینه را پر می‌کند.

مطالعات قبلی نشان داده‌اند که کودکان اغلب توانایی‌های جسمانی خود را اشتباه قضاوت می‌کنند و معمولاً آن را بیش از حد برآورد می‌نمایند (۲۸-۳۱)،

که این یافته با نتایج مطالعه حاضر کاملاً همسو است. بیش‌برآوردی می‌تواند کودکان را در معرض خطر اجرای نادرست مهارت‌ها قرار دهد. در مقابل، زمانی که کودکان توانایی‌های خود را کمتر از حد واقعی برآورد می‌کنند، ممکن است منجر به بی‌میلی آن‌ها برای مشارکت در فعالیت‌های بدنی و ورزشی شود (۵). این یافته نیز با مطالعه حاضر همسو است، هرچند میزان کم‌برآوردی در نمونه ما کمتر از بیش‌برآوردی بود. یافته‌های این مطالعه که در یک محیط کنترل شده به دست آمد، نشان داد که هر دو گروه شرکت‌کننده ممکن است به دلیل شرایط ایمن و ریسک پایین آسیب‌دیدگی، عملکرد خود را بیش از حد برآورد کرده باشند. این تفسیر با استدلال ارائه‌شده توسط محققان مطالعه آملیدا و همکاران (۲۵) کاملاً همسو است.

کاستلی<sup>۴</sup> و همکاران رابطه بین مهارت‌های حرکتی ادراک شده کودکان و مهارت‌های حرکتی واقعی آن‌ها را بررسی کردند. آن‌ها از مقیاس‌های شایستگی حرکتی ادراک شده همراه با ارزیابی عملکرد حرکتی در فعالیت‌هایی مانند بسکتبال، پرتاب و پارو زدن استفاده کردند. ضریب همبستگی بین شایستگی حرکتی ادراک شده و شایستگی واقعی در پرتاب ۰/۵۷ محاسبه شد که ممکن است تحت تأثیر روش‌های ارزیابی شایستگی حرکتی ادراک شده و همچنین سن شرکت‌کنندگان باشد (۳۲). یافته‌های مطالعه حاضر از نظر وجود همبستگی مثبت بین شایستگی ادراک شده و واقعی با نتایج این مطالعه همسو است، هرچند مطالعه ما ضریب همبستگی را محاسبه نکرد. همچنین، تأثیر سن بر این رابطه در هر دو مطالعه تأیید شده است.

رابطه بین مهارت حرکتی واقعی و شایستگی حرکتی ادراک شده تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار دارد که می‌توان آن‌ها را به عوامل فیزیکی مانند سن، جنسیت، سطح فعالیت بدنی و شاخص توده بدنی (۳۲-۳۵)، عوامل روان‌شناختی مانند انگیزش و لذت (۳۲) و عوامل اجتماعی محیطی مانند وضعیت اجتماعی اقتصادی (۳۶) طبقه‌بندی کرد. نتایج مطالعه نشان داد که تفاوت معناداری در خطای مطلق درصدی بین سه گروه سنی در طول پرتاب پایین شانه، پرتاب بالای شانه و ضربه زدن با پا وجود دارد (جدول ۲). با افزایش سن، ادراک کودکان از مهارت‌های حرکتی با توانایی‌های واقعی آن‌ها هماهنگ‌تر می‌شود. این موضوع نشان می‌دهد که سن نقش مهمی در توسعه شایستگی ادراک شده مربوط به شایستگی حرکتی

ایفا می‌نماید این یافته با نتایج برخی مطالعات که همگی بر افزایش دقت ادراک با افزایش سن تأکید دارند، کاملاً همسو است (۱۳، ۳۳، ۳۷).

در جمعیت‌های جوان‌تر، به‌ویژه کودکان ۶ الی ۷ ساله، پسران اغلب مهارت‌های کنترل اشیاء بهتری نسبت به دختران دارند و دختران ممکن است توانایی‌های خود را بیشتر دست کم بگیرند، درحالی‌که پسران بیشتر تمایل به برآورد بیشتر توانایی‌های خود دارند (۴). نظریه رشد و چارچوب ارائه‌شده توسط استودن و همکاران، سن را به‌عنوان یک تعدیل‌کننده مهم در تأثیر مهارت حرکتی واقعی بر ادراک فرد از توانایی‌هایش برجسته می‌کنند. کودکان خردسال اغلب توانایی‌های خود را بیش از حد برآورد می‌کنند، زیرا قادر به تمایز بین توانایی، هوش عمومی و تلاش به‌عنوان عوامل مؤثر در موفقیت خود نیستند (۳۸). بارنت و همکاران تفاوت‌های بین دختران و پسران جوان را در توانایی‌های ادراک‌شده و واقعی در مهارت‌های توپی بررسی کردند و نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که هر دو معیار برای دختران پایین‌تر بود. دختران در کنترل اشیاء مهارت کمتری نسبت به پسران داشتند که این موضوع با سطح پایین‌تر فعالیت بدنی آن‌ها مرتبط بود (۳۹). یافته‌های مطالعه حاضر از نظر پایین‌تر بودن شایستگی واقعی و ادراک‌شده دختران در مهارت‌های توپی با نتایج بارنت و همکاران (۳۹) کاملاً همسو است. تفاوت‌های جنسی در ادراک شایستگی حرکتی مشهود است. پسران معمولاً بیشتر از دختران تمایل دارند که توانایی‌های خود را دست بالا بگیرند. این تمایل می‌تواند منجر به افزایش مشارکت در فعالیت‌های بدنی آن‌ها شود (۴).

نتایج مربوط به پنج تکلیف مختلف نشان داد که تفاوت قابل توجهی در عملکرد بین پرتاب توپ تنیس و هندبال فقط در تکلیف پرتاب پایین‌شانه وجود داشت و در سایر تکالیف تفاوت معناداری مشاهده نشد (جدول ۲). به جز تکلیف پرتاب پایین‌شانه، افزایش دشواری تکلیف از طریق استفاده از توپ‌های سنگین‌تر و بزرگ‌تر تأثیر قابل توجهی بر درصد خطای مطلق در ادراک و توانایی واقعی کودکان در سایر وظایف نداشت. علاوه بر این، هنگامی که نوع توپ تغییر کرد، شرکت‌کنندگان درصد خطای مطلق نسبتاً ثابتی را در ادراک و توانایی واقعی در چهار تکلیف باقی‌مانده حفظ کردند. توضیح احتمالی برای تغییر قابل توجه درصد خطای مطلق در تکلیف پرتاب پایین‌شانه در میان کودکان ممکن است به

دلیل تمرین محدود این مهارت در کودکان ایرانی باشد، زیرا این مهارت به‌ندرت در بازی‌های روزمره یا فعالیت‌های ورزشی استاندارد کودکان به کار می‌رود. مزیت اصلی این مطالعه این است که از معیارهای عملکرد مستقیم و مرتبط با تکلیف برای ارزیابی عملکرد استفاده می‌کند.

افردنس‌های<sup>۱۵</sup> محیطی، که توسط گیبسون<sup>۱۶</sup> مطرح شده‌اند، می‌توانند به معیارهای خاص محیط مرتبط شوند. در چارچوب بوم‌شناختی گیبسون، افردنس‌ها نشان‌دهنده هماهنگی بین ویژگی‌های شخصی و خصوصیات محیطی خاص هستند و نمایانگر اقدامات بالقوه‌ای هستند که محیط برای افراد فراهم می‌کند (۴۰). هنگامی که کودکان به‌درستی قابلیت‌های مرتبط با یک تکلیف خاص را درک کنند، برآوردهای عملکردی آن‌ها به‌طور نزدیکی با توانایی‌های واقعی‌شان در آن تکلیف هم‌راستا خواهد بود (۲۵). پژوهشگران در نهایت معتقدند که رابطه بین ادراک و عمل در محیط‌های واقعی رخ می‌دهد و ارزیابی شایستگی ادراک‌شده نیز باید در این زمینه‌های واقعی انجام شود.

### محدودیت‌های تحقیق

یکی از محدودیت‌های این تحقیق، نبود مطالعات مشابه کافی در داخل و خارج از کشور بود که می‌تواند بحث و مقایسه نتایج را دشوار کند. یکی دیگر از محدودیت‌های مهم این مطالعه، عدم همگن‌سازی کودکان از نظر سطح فعالیت بدنی بود. تفاوت‌های فردی در میزان و نوع فعالیت‌های ورزشی می‌تواند بر نتایج تأثیر بگذارد. همچنین، وجود نمونه‌هایی با سطوح متفاوت فعالیت بدنی، تعمیم‌پذیری یافته‌ها را با محدودیت مواجه می‌کند.

### پیشنهادهای پژوهش

بر اساس یافته‌ها و محدودیت‌های تحقیق حاضر پیشنهاد می‌گردد که محققان اثر دستکاری قیود فردی و قیود محیطی را روی شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان مورد بررسی قرار دهند. همچنین پیشنهاد می‌گردد که محققان با توجه به موضوع جفت شدن ادراک و عمل هنگام اجرای مهارت‌های حرکتی از روش مستقیم برای ارزیابی شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان بیشتر استفاده نمایند تا مکانیسم‌های مرتبط با دقت شایستگی حرکتی ادراک شده کودکان بهتر مشخص شود.

15. Affordances

16. Gibson

از تمامی شرکت کنندگان در پژوهش تشکر و قدردانی می شود. این مطالعه بر اساس بخشی از داده های رساله دکتری یونس مصدق دانشجوی دکتری رشد حرکتی دانشگاه خوارزمی تهران تهیه شده است.

### تعارض منافع

هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

نتایج نشان داد که کودکان می توانند تغییرات در اندازه توپ را هنگام انجام تکالیف درک کنند و این درک به طور قابل توجهی تحت تأثیر سن و جنسیت قرار دارد. به عنوان مثال، کودکان بزرگ تر ممکن است حساسیت بیشتری نسبت به تغییرات ظریف اندازه نسبت به کودکان کوچک تر نشان دهند. با این حال، برای روشن شدن کامل مکانیزم های مرتبط با این تفاوت ها که تحت تأثیر سن و جنسیت کودکان هستند، مطالعات بیشتری لازم است.

### منابع

1. Bardid F, Vannozzi G, Logan SW, Hardy LL, Barnett LM. A hitchhiker's guide to assessing young people's motor competence: deciding what method to use. *J Sci Med Sport*. 2019;22(3):311-8.
2. Barnett LM, Ridgers ND, Salmon J. Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. *J Sci Med Sport*. 2015;18(2):167-71.
3. Pohl D, Alpous A, Hamer S, Longmuir PE. Higher screen time, lower muscular endurance, and decreased agility limit the physical literacy of children with epilepsy. *Epilepsy Behav*. 2019;90:260-5.
4. Morano M, Bortoli L, Ruiz MC, Campanozzi A, Robazza C. Actual and perceived motor competence: are children accurate in their perceptions? *PLoS One*. 2020;15(5):e0233190.
5. De Meester A, Stodden D, Brian A, True L, Cardon G, Tallir I, et al. Associations among elementary school children's actual motor competence, perceived motor competence, physical activity and BMI: a cross-sectional study. *PLoS One*. 2016;11(10):e0164600.
6. Feitoza AHP, dos Santos Henrique R, Barnett LM, Ré AHN, Lopes VP, Webster EK, et al. Perceived motor competence in childhood: comparative study among countries. *J Motor Learn Dev*. 2018;6(Suppl 2):S337-50.
7. Hands B, Larkin D, Parker H, Straker L, Perry M. The relationship among physical activity, motor competence and health-related fitness in 14-year-old adolescents. *Scand J Med Sci Sports*. 2009;19(5):655-63.
8. Khodaverdi Z, Bahram A, Stodden D, Kazemnejad A. The relationship between actual motor competence and physical activity in children: mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *J Sports Sci*. 2016;34(16):1523-9.
9. Stodden DF, Goodway JD, Langendorfer SJ, Robertson MA, Rudisill ME, Garcia C, et al. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. *Quest*. 2008;60(2):290-306.
10. Robinson LE, Palmer KK, Carter WM, Dennis AL, Ward JK, Davis SL. Development and reliability testing of a video-based instrument designed to assess perceived motor skill competence in children. *J Sport Exerc Psychol*. 2015;37(4):358-68.
11. Laukkanen A, Niemistö D, Aunola K, Barnett LM, Sääkslahti A. Child perceived motor competence as a moderator between physical activity parenting and child objectively measured physical activity. *Psychol Sport Exerc*. 2023;67:102444.
12. Raudsepp L, Liblik R, Hannus A. Children's and adolescents' physical self-perceptions as related to moderate to vigorous physical activity and physical fitness. *Pediatr Exerc Sci*. 2002;14(1):97-106.
13. Wang J, Liu W, Bian W. Relationship between perceived and actual motor competence among college students. *Percept Mot Skills*. 2013;116(1):272-9.
14. Gao Z, Wang R. Children's motor skill competence, physical activity, fitness, and health promotion. *J Sport Health Sci*.



- 2018;8(2):95.
15. Robinson LE, Palmer KK. Examining the psychometric properties of the digital scale of perceived motor competence in young children. *Scand J Med Sci Sports*. 2021;31(12):2272-81.
  16. Barnett LM, Ridgers ND, Salmon J. Associations between young children's perceived and actual ball skill competence and physical activity. *J Sci Med Sport*. 2015;18(2):167-71.
  17. Ju YH, You JY, Cherng RJ. Effect of task constraint on reaching performance in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Res Dev Disabil*. 2010;31(5):1076-82.
  18. Teune B, Woods C, Sweeting A, Inness M, Robertson S. The influence of individual, task and environmental constraint interaction on skilled behaviour in Australian Football training. *J Sports Sci*. 2022;40(17):1991-9.
  19. Ortega-Toro E, Blanca-Torres JC, Giménez-Egido JM, Torres-Luque G. Effect of scaling task constraints on the learning processes of under-11 badminton players during match-play. *Children (Basel)*. 2020;7(10):164.
  20. George-Komi L, Palmer KK, Palmer SA, Nunu MA, Robinson LE. Sex differences in perceived motor competence after the Children's Health Activity Motor Program intervention. *J Sport Exerc Psychol*. 2023;45(5):249-56.
  21. Noordstar JJ, van der Net J, Jak S, Helders PJ, Jongmans MJ. The change in perceived motor competence and motor task values during elementary school: a longitudinal cohort study. *Br J Dev Psychol*. 2016;34(3):427-46.
  22. Khalil Tahmasebi R, Minasian V, Hovsepian S. Changes in miR146b following different exercise interventions in adolescents with overweight and obesity. *Sadra Med J*. 2024;10(2):97-110. Persian.
  23. Ortega-Benavent N, Menescardi C, Cárcamo-Oyarzún J, Estevan I. Do perceived motor competence and physical literacy mediate the association between actual motor competence and physical activity engagement? *Rev Psicodidact (Engl Ed)*. 2024;29(2):158-65.
  24. Sobhani Najafabadi A, Fadavi MS, Mahdad A. The effectiveness of child-centered mindfulness therapy on social anxiety and bullying among aggressive male students. *Sadra Med J*. 2024;12(3):379-90. Persian.
  25. Almeida G, Luz C, Rodrigues LP, Lopes V, Cordovil R. Profiles of motor competence and its perception accuracy among children: association with physical fitness and body fat. *Psychol Sport Exerc*. 2023;68:102458.
  26. Almeida G, Luz C, Martins R, Cordovil R. Do children accurately estimate their performance of fundamental movement skills? *J Motor Learn Dev*. 2017;5(2):193-206.
  27. Barnett LM, Ridgers ND, Zask A, Salmon J. Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *J Sci Med Sport*. 2015;18(1):98-102.
  28. Plumert JM. Relations between children's overestimation of their physical abilities and accident proneness. *Dev Psychol*. 1995;31(5):866.
  29. Rochat P. Perceived reachability for self and for others by 3- to 5-year-old children and adults. *J Exp Child Psychol*. 1995;59(2):317-33.
  30. Schwebel DC, Bounds ML. The role of parents and temperament on children's estimation of physical ability: links to unintentional injury prevention. *J Pediatr Psychol*. 2003;28(7):505-16.
  31. Plumert JM, Schwebel DC. Social and temperamental influences on children's overestimation of their physical abilities: links to accidental injuries. *J Exp Child Psychol*. 1997;67(3):317-37.
  32. Castelli DM, Hillman CH, Buck SM, Erwin HE. Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students. *J Sport Exerc Psychol*. 2007;29(2):239-52.
  33. Carcamo-Oyarzun J, Herrmann C, Gerlach E, Salvo-Garrido S, Estevan I. Motor competence, motivation and enjoyment in physical education to profile children in relation to physical activity behaviors. *Phys Educ Sport Pedagogy*. 2025;30(6):675-90.
  34. den Uil AR, Janssen M, Busch V, Kat IT, Scholte RH. The relationships between children's motor competence, physical activity, perceived motor competence, physical fitness and weight status in relation to age. *PLoS One*. 2023;18(4):e0278438.
  35. Martins C, Romo-Perez V, Webster EK, Duncan M, Lemos LF, Staiano AE, et al. Motor competence and body mass index in the preschool years: a pooled cross-sectional analysis of 5545 children from



- eight countries. *Sports Med (Auckland)*. 2023;54(2):505-16.
36. Trecroci A, Invernizzi PL, Monacis D, Colella D. Actual and perceived motor competence in relation to body mass index in primary school-aged children: a systematic review. *Sustainability*. 2021;13(17):9994.
37. Niemistö D, Barnett LM, Laukkanen A, Tolvanen A, Sääkslahti A. Perceived motor competence in early childhood predicts perceived and actual motor competence in middle childhood. *Scand J Med Sci Sports*. 2023;33(10):2025-38.
38. Harter S. The construction of the self: a developmental perspective. New York: Guilford Press; 1999.
39. De Meester A, Barnett LM, Brian A, Bowe SJ, Jiménez-Díaz J, Van Duyse F, et al. The relationship between actual and perceived motor competence in children, adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2020;50(11):2001-49.
40. Gibson J. The theory of affordances. In: Shaw R, Bransford J, editors. *Perceiving, acting and knowing: towards an ecological psychology*. Hillsdale: Erlbaum; 1977. p. 67-82.