



Article Type: Original

**Psychometric Properties of the Physical Literacy in Children
Questionnaire (PL-C Quest): The Persian Version**

Fatemeh Mondegari Bamakan¹, Zahra Serjuei *¹, Rokhsareh Badami¹, Hamid Zahedi²

1. Department of Motor Behaviour and Sport Psychology, Faculty of Sports Sciences, ISF.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2. Department of Sports Science, Na.C., Islamic Azad University, NajafAbad, Iran.

Received: 29/06/2025, **Revised:** 13/08/2025, **Accepted:** 14/09/2025

* Corresponding Author: Zahra Serjuei, E-mail: zserjooei@yahoo.com

How to Cite: Mondegari Bamakan, F. , Serjuei, Z. , Badami, R. Zahedi, H. (2026). Psychometric Properties the Physical Literacy in Children Questionnaire (PL-C Quest): The Persian Version. Sport Psychology Studies, 15(55), 180-198. In Persian

Extended Abstract
Background and Purpose

Physical literacy (PL) has emerged as a multidimensional construct encompassing physical, psychological, social, and cognitive domains. It is defined as the motivation, confidence, physical competence, knowledge, and understanding to value and take responsibility for engaging in physical activity throughout life. Despite its global importance in promoting health, preventing sedentary behavior, and enhancing quality of life, there is no universally accepted definition or assessment tool for PL, particularly among young children. Existing assessment methods often suffer from limitations such as ignoring social dimensions, being time-consuming,

requiring advanced literacy skills, or lacking validity for children under 12 years. The Physical Literacy in Children Questionnaire (PL-C Quest) is an innovative picture-based, self-report instrument developed based on the Australian Physical Literacy Framework (APLF). It includes 30 items across four domains: physical, psychological, social, and cognitive. Although the original English version has shown acceptable validity and reliability in Australia and China, no validated Persian version exists for Iranian children. Therefore, the aim of this study was to translate and evaluate the validity and reliability of the Persian version of the PL-C Quest among Iranian children aged 10 to 12 years.



Materials and Methods

This developmental-applied study was conducted in the field of sports psychology. The statistical population consisted of fourth, fifth, and sixth-grade students from five elementary schools in Ashkezar County, Iran. A total of 270 students (135 boys, 135 girls) aged 10–12 years were selected using convenience sampling. The translation process followed international guidelines: the original English questionnaire was translated into Persian by two bilingual experts, reconciled into a single version, back-translated into English by an independent translator, and reviewed by a panel of specialists to resolve discrepancies. A pilot study was conducted with 30 children to identify ambiguous words and improve clarity. After obtaining parental informed consent, the final Persian version was administered to all 270 participants. For test-retest reliability, 30 children completed the questionnaire again after a two-week interval. The PL-C Quest contains 30 picture-based items with two illustrations per item (a more developed and a less developed orange rabbit character). Children select responses on a 4-point Likert scale (1 = not like me to 4 = very like me), with higher scores indicating higher perceived PL. Total scores range from 30 to 120, and subscale scores range as follows: physical (12–48), psychological (7–28), social (4–16), and cognitive (7–28). Construct validity was assessed using exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA). Convergent validity was examined using Pearson's correlation coefficient and the average variance extracted (AVE). Reliability was assessed using Cronbach's alpha and

composite reliability (CR). Data were analyzed using SPSS 26 and AMOS 23.

Results

The mean age was 10.95 years (SD = 0.809) for girls and 10.94 years (SD = 0.83) for boys. The mean weight and height for girls were 46.42 kg (SD = 10.75) and 147.93 cm (SD = 7.69), respectively, and for boys were 40.12 kg (SD = 10.16) and 147.11 cm (SD = 7.97), respectively. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy was 0.948, and Bartlett's test of sphericity was significant ($\chi^2 = 4758.409$, $p < 0.001$), indicating that the data were suitable for factor analysis. EFA with Varimax rotation extracted four factors with eigenvalues greater than 1 (factor 1 = 12.65, factor 2 = 2.92, factor 3 = 1.33, factor 4 = 1.106), explaining a substantial portion of the variance. All factor loadings exceeded 0.4, ranging from 0.414 to 0.787, with no cross-loadings or item deletions. The four factors corresponded to the original subscales: physical, psychological, social, and cognitive. CFA confirmed the four-factor model with acceptable fit indices: $\chi^2/df = 1.83$ ($\chi^2=735.865$, $df = 401$, $P<0.001$), CFI = 0.926, TLI = 0.92, PCFI = 0.854, RMSEA = 0.056. All factor loadings in the second-order CFA were significant ($P<0.001$) and above 0.3. Reliability analysis showed excellent internal consistency: Cronbach's alpha for the total PL score was 0.952, and for subscales were physical=0.929, psychological=0.896, social=0.847, cognitive = 0.849. Composite reliability values were also high: total = 0.904, physical = 0.940, psychological = 0.918, social = 0.897, cognitive = 0.885. Convergent validity was supported as all AVE values exceeded the recommended threshold of 0.5

(physical = 0.565, psychological=0.616, social=0.686, cognitive=0.525, total= 0.704). Pearson correlations between the total PL score and its subscales ranged from 0.349 to 0.881, all significant at $p < 0.001$. Specifically, correlations were: physical with total ($r = 0.832$), psychological with total ($r=0.881$), social with total ($r = 0.715$), cognitive with total ($r=0.872$). Inter-subscale correlations were moderate to strong ($r=0.349-0.756$), all $P < 0.001$.

Conclusion

The findings demonstrate that the Persian version of the PL-C Quest has strong psychometric properties in Iranian children aged 10–12 years. The four-factor structure aligns with the original Australian version and the theoretical framework of PL, confirming that physical, psychological, social, and cognitive domains are distinct yet interrelated components. The CFA fit indices (CFI = 0.926, TLI = 0.92, RMSEA = 0.056) indicate an excellent model fit, surpassing commonly accepted cutoffs. The reliability coefficients (Cronbach's $\alpha > 0.84$ for all subscales and > 0.95 for total) are comparable to or better than the original study ($\alpha = 0.91$) and the Chinese validation. The AVE values all above 0.5 indicate that each subscale shares more variance with its own items than with other constructs, supporting convergent validity. The significant inter-domain correlations ($r = 0.349-0.756$) reflect the theoretical expectation that PL domains are related but not redundant. This study has several strengths: it is the first to validate the PL-C Quest in Persian, making Persian the third language (after English and Chinese) with an officially validated version of this instrument.

The picture-based, self-report format overcomes literacy barriers and is developmentally appropriate for children. The sample size ($N = 270$) exceeded the recommended 5–10 participants per item, providing stable factor analytic results.

The Persian version of the Physical Literacy in Children Questionnaire (PL-C Quest) demonstrates excellent validity (construct and convergent) and reliability (internal consistency and composite reliability) among Iranian children aged 10 to 12 years. The four-domain structure (physical, psychological, social, cognitive) is supported by EFA and CFA. This instrument is the first picture-based, self-report tool for assessing perceived PL in Persian-speaking children. It offers a practical, developmentally appropriate, and culturally adapted solution for evaluating PL in educational, clinical, and research settings. Given the critical importance of childhood as a golden period for developing physical literacy and establishing lifelong active lifestyles, the Persian PL-C Quest can serve as a foundational tool for promoting health, well-being, and holistic development in Iranian children.

Implications and Future Research:

Despite these limitations, the Persian PL-C Quest is a valid, reliable, and practical tool for assessing perceived physical literacy in Iranian children aged 10–12 years. It can be used by researchers, physical education teachers, school psychologists, health professionals, and policymakers for multiple purposes: evaluating current PL levels, examining age-related and gender differences, designing targeted interventions, and

monitoring progress in physical activity promotion programs. The Ministry of Education and provincial education departments can employ this instrument for large-scale needs assessments and resource allocation. Future research should: (1) validate the questionnaire in larger, more diverse, and geographically representative samples across Iran; (2) examine test-retest reliability with larger samples and multiple time points; (3) establish age- and gender-specific national and provincial norms (percentiles and cutoffs); (4) assess discriminant validity by comparing PL scores between groups known to differ in physical activity (e.g., athletes vs. sedentary children); (5) use multi-informant approaches (parent and teacher reports) alongside child self-report to reduce bias; (6) conduct longitudinal studies to evaluate responsiveness to physical education curricula or community-based physical activity interventions; (7) translate and validate the questionnaire for younger children (4–9 years) using the appropriate version of the PL-C Quest; and (8) explore cross-cultural comparisons between Iranian children and those from other nations to understand how cultural context shapes PL development.

Keywords: Physical literacy; children; psychometric properties; validity; reliability; Persian version; PL-C Quest; Iranian students.

Funding

This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

Acknowledgement

We sincerely thank all the athletes who collaborated in this research.



نوع مقاله: پژوهشی اصیل

ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی پرسشنامه سواد بدنی کودکان (PL-C Quest)

فاطمه مندگاری بامکان^۱، زهرا سرجویی^{۱*}، رخساره بادامی^۱، حمید زاهدی^۲

۱. گروه رفتار حرکتی و روان‌شناسی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲. گروه علوم ورزشی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۰۸، **تاریخ اصلاح:** ۱۴۰۴/۰۵/۲۲، **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۶/۲۳

* Corresponding Author: Zahra Serjuei, E-mail: zserjooei@yahoo.com

How to Cite: Mondegar, F., Serjuei, Z., Badami, R., Zahedi, H. (2026). Psychometric Properties the Physical Literacy in Children Questionnaire (PL-C Quest): The Persian Version. Sport Psychology Studies, 15(55), 180-198. In Persian

چکیده

هدف: هدف از این مطالعه، ترجمه و بررسی روایی و پایایی پرسش نامه سواد بدنی کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال بود.

مواد و روش ها: این پژوهش از نوع پژوهش‌های توسعه‌ای با هدف کاربردی در حوزه روان‌شناسی ورزشی است. جامعه آماری شامل دانش آموزان پایه چهارم، پنجم و ششم ۵ مدرسه ابتدایی شهرستان اشکذر بود که از میان آن‌ها ۲۷۰ دانش آموز دختر و پسر (۱۳۵ پسر و ۱۳۵ دختر) در رده سنی ۱۰-۱۲ به صورت در دسترس انتخاب شدند. جهت بررسی روایی سازه از تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی و روایی همگرا از ضریب همبستگی پیرسون و جهت بررسی پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. جهت بررسی روایی همگرا از معیار میانگین واریانس استخراج شده استفاده شد.

یافته‌ها: شاخص KMO برابر ۰/۹۴۸ و آزمون کرویت بارلت معنی‌دار بود (۰/۰۰۱ < p). تحلیل عاملی اکتشافی چهار عامل با مقادیر ویژه بالاتر از یک استخراج کرد که با ابعاد بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی مطابقت داشت. بارهای عاملی همه گویه‌ها بالاتر از ۰/۴ بود. تحلیل عاملی تأییدی نیز مدل چهاربعده را تأیید کرد (CFI=۰/۹۲۶، TLI=۰/۹۲۶، RMSEA=۰/۰۵۶). ضرایب آلفای کرونباخ برای ابعاد بدنی (۰/۹۲۹)، روانی (۰/۸۹۶)، اجتماعی (۰/۸۴۷)، شناختی (۰/۸۴۹) و نمره کل (۰/۹۵۲) به دست آمد که همگی بالاتر از ۰/۷ مطلوب بودند. پایایی ترکیبی نیز در همه ابعاد بالاتر از ۰/۷ بود. شاخص AVE در همه ابعاد بالاتر از ۰/۵ به دست آمد که حاکی از روایی همگرای قابل قبول است. همبستگی بین نمره کل سواد بدنی با ابعاد آن بین ۰/۳۴۹ تا ۰/۸۸۱ و در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار بود.

نتیجه گیری: نسخه فارسی پرسشنامه سواد بدنی کودکان (PL-C Quest) برای سنجش سواد بدنی کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال ایرانی ابزاری روا، پایا و مناسب است و می‌تواند در پژوهش‌ها، برنامه‌ریزی‌های آموزشی و مداخلات تربیت بدنی مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: پایایی، روایی، سواد بدنی، کودکان، نسخه فارسی.



مقدمه

سواد بدنی به عنوان یک سازه چندبعدی در حوزه های فعالیت بدنی، ورزش، تربیت بدنی و سلامت عمومی در سطح جهانی مطرح شده است. این مفهوم به عنوان ترکیبی از "انگیزش، خودباوری، شایستگی حرکتی، آگاهی و درک ضرورت فعالیت بدنی در طول عمر" تعریف می شود (وایتهد، ۲۰۲۳). سواد بدنی به عنوان عاملی تأثیرگذار در ارتقای سلامت، نقش بسزایی در حفظ وزن مطلوب، بهبود کیفیت زندگی، تندرستی و شکوفایی انسان ایفا می کند. مطالعات تجربی حاکی از ارتباط مثبت سواد بدنی با افزایش سطح فعالیت های بدنی، ارتقای آمادگی قلبی- تنفسی و بهبود سلامت جسمی و روانی در جمعیت کودک و نوجوان است (کارنی و همکاران، ۲۰۱۹). در مقابل، پایین بودن سطح سواد بدنی با کاهش اعتمادبه نفس، ضعف مهارتی، بی انگیزگی و کم تحرکی همراه است که این عوامل خود به افزایش وزن و تشدید معضل چاقی منجر می شود (ادوارز و همکاران، ۲۰۱۷). با توجه به مستندات فزاینده درباره پیامدهای مثبت سواد بدنی به ویژه در حیطه سلامت، سنجش این شاخص در کودکان از اهمیت ویژه ای برخوردار است. علیرغم اهمیت انکار ناپذیر سواد بدنی، هنوز اجماع جهانی بر سر تعریف دقیق این مفهوم وجود ندارد (لی و همکاران، ۲۰۲۰). هرچند تعریف ارائه شده توسط انجمن بین المللی سواد بدنی (IPLA, 2023) در برخی کشورها پذیرفته شده، اما تعاریف جایگزین و بومی سازی شده ای نیز در بسترهای فرهنگی مختلف ظهور کرده اند (ادوارز و همکاران، ۲۰۲۲). برای نمونه، محققان کانادایی سواد بدنی را در چهار بعد

حرکتی، جسمانی، شناختی و عملیاتی مفهوم پردازی کرده اند. در استرالیا، این مفهوم به عنوان فرآیند یادگیری فراگیر مادام العمری در نظر گرفته می شود که قابلیت ها و ویژگی های فرد را در چهار حوزه جسمانی، روانی، اجتماعی و شناختی توسعه می دهد (کیگان، ۲۰۲۳). چارچوب سواد بدنی استرالیا (APLF) با بسط تعریف (IPLA) و اضافه کردن ابعاد جدید، به الگویی شناخته شده در پژوهش های این حوزه تبدیل شده است (دادلی و همکاران، ۲۰۲۴). یافته های پژوهشی متعدد مؤید آن است که سواد بدنی اساساً ابعاد جسمانی، عاطفی/ حسی، شناختی و اجتماعی را در بر می گیرد. از این رو، تعریف استرالیایی را می توان جامع ترین و کامل ترین تعریف موجود دانست که به ویژه بر مؤلفه های روانی-اجتماعی، تأکید مضاعف دارد (وایتهد، ۲۰۲۳).

نبود یک تعریف استاندارد و مورد اجماع جهانی موجب شده است که محققان نتوانند به رویکردی واحد برای ارزیابی جامع این مفهوم دست یابند. روش های فعلی سنجش سواد بدنی با چندین محدودیت اساسی مواجه هستند که کاربرد آنها را در پژوهش ها و برنامه های عملی با چالش روبرو کرده است. از جمله این محدودیت ها می توان به موارد زیر اشاره کرد: عدم توجه به ابعاد اجتماعی که بسیاری از ابزار های موجود قادر به اندازه گیری حوزه های اجتماعی سواد بدنی نیستند، در حالی که این بعد یکی از ارکان اصلی چارچوب استرالیایی سواد بدنی محسوب می شود. مشکلات اجرایی برای کودکان خردسال: برخی روش ها (مانند رویکرد کانادایی)

¹ Physical literacy

ساختار سواد بدنی را افزایش دهد. برای پر کردن این شکاف پژوهشی، پرسشنامه تصویری سواد بدنی کودکان و شامل ۳۰ گویه (APLF) بر اساس تعریف استرالیایی سواد بدنی طراحی شد. این ابزار نوآورانه که اولین پرسشنامه تصویری برای کودکان ۴ تا ۱۲ سال محسوب می‌شود، قادر است ادراک کودکان را در چهار حوزه اصلی سواد بدنی (بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی) مورد سنجش قرار دهد. در یک مرور سیستماتیک اخیر، پرسشنامه سواد بدنی کودکان به عنوان یکی از ابزارهای با پشتوانه علمی قوی از نظر اعتبار و پایایی معرفی شده است. گرچه اعتبار ساختاری، همسانی درونی و پایایی آزمون-بازآزمون در جمعیت استرالیایی کودکان ۷ تا ۱۲ ساله تأیید شده است، اما سنجش کارایی این ابزار در فرهنگ‌های دیگر با زمینه‌های اجتماعی متفاوت ضروری است (ریچارد و همکاران، ۲۰۲۵). هدف اصلی مطالعه حاضر، ترجمه و بررسی روایی و پایایی پرسش نامه سواد بدنی کودکان ۱۰ تا ۱۲ سال بود. این پژوهش از نوع پژوهش‌های توسعه‌ای با هدف کاربردی در حوزه روان‌شناسی ورزشی است.

روش‌شناسی پژوهش

مطابق با مطالعات قبلی، حجم نمونه مورد نیاز در مطالعات تحلیل عاملی ۵ تا ۱۰ آزمودنی به‌ازای هر گویه پیشنهاد شده است (کلنی، ۲۰۲۳). نمونه آماری شامل دانش آموزان پایه چهارم، پنجم و ششم ۵ مدرسه ابتدایی شهرستان اشکذر بود که از میان آن‌ها ۲۷۰ دانش آموز دختر و پسر (۱۳۵ پسر و ۱۳۵ دختر) در رده سنی ۱۰-۱۲ به صورت در دسترس انتخاب شدند که این تعداد نمونه با توجه به تعداد گویه‌های پرسشنامه (تقریباً به‌ازای هر گویه ۱۳ نفر)

به گونه‌ای طراحی شده‌اند که نیازمند خود ارزیابی توسط کودکان هستند، این در حالی است که کودکان کوچکتر از توانایی لازم برای انجام چنین ارزیابی‌هایی برخوردار نیستند. زمان بر بودن فرآیند ارزیابی: مدت زمان طولانی مورد نیاز برای تکمیل آزمون‌ها (بین ۲۰ تا ۶۰ دقیقه برای هر فرد) باعث شده است که این ابزارها برای مطالعات گسترده و برنامه‌های غربالگری جمعیتی چندان مناسب نباشد. ارزیابی‌های عینی در مقابل روش‌های خودگزارشی در حالی که اندازه‌گیری‌های عینی و آزمایشگاهی برخی ابعاد سواد بدنی (به ویژه جنبه‌های بدنی) اغلب به عنوان استاندارد طلایی در نظر گرفته می‌شوند، اما روش‌های خودگزارشی مزایای منحصر به فردی دارند که آنها را با فلسفه اصلی سواد بدنی که بر محوریت فرد تأکید دارد همسو تر می‌سازد (یوکونی دیائو و همکاران، ۲۰۲۴). این روش‌ها می‌توانند تصویر جامع‌تری از سیر تحول سواد بدنی در اختیار کودکان، والدین و مربیان قرار دهند. علاوه بر این، ابزارهای خودگزارشی معمولاً برای اجرا در مقیاس‌های بزرگتر و مطالعات جمعیتی مناسب تر هستند. تاکنون پرسشنامه‌های متعددی برای ارزیابی سواد بدنی در کودکان و نوجوانان توسعه یافته‌اند، از جمله: پرسشنامه خودارزیابی سواد بدنی کودکان (برای سنین بالای ۷ سال) ابزار سنجش ادراک سواد بدنی نوجوانان (برای سنین ۱۱-۱۹ سال) پرسشنامه سواد بدنی نوجوانان (برای سنین ۱۲-۱۸ سال) پرسشنامه ارزیابی سواد بدنی پرتغالی (برای سنین ۱۵-۱۸ سال) با این حال، هیچ‌یک از این ابزارها از فرمت تصویری و ادراک کودک از سواد بدنی خود استفاده نکرده‌اند که این ویژگی می‌تواند نیاز به مهارت‌های نوشتاری را کاهش داده و درک کودکان از

برای تعیین روایی کفایت می‌کند و از پیشنهاد حجم نمونه بر اساس مطالعات تحلیل عاملی بیشتر است.

ابزار و شیوه گردآوری داده‌ها

به منظور اجرای پژوهش ابتدا پرسشنامه توسط متخصصان به زبان فارسی ترجمه شد و با هم مطابقت داده شد. سپس ترجمه توسط یک متخصص به زبان انگلیسی برگردان شد و مشکلات مربوط به ترجمه رفع شد. در مرحله بعد، در یک مطالعه مقدماتی نسخه اولیه پرسشنامه در اختیار ۳۰ کودک قرار گرفت و واژگان مبهم مطرح شده معادل سازی و ابهامات مطرح شده رفع شد. در ادامه پرسشنامه نهایی و اصلاح شده بعد از رضایت آگاهانه از والدین دانش آموزان، در اختیار ۲۷۰ کودک قرار داده شد. در ادامه جهت سنجش پایایی آزمون-آزمون مجدد ۳۰ نفر از کودکان با فاصله دو هفته‌ای از آزمون اول مجدداً پرسشنامه را تکمیل کردند.

مقیاس خودگزارشی تصویری سواد بدنی کودکان، بر اساس چارچوب سواد بدنی استرالیا (APLF) توسعه داده شد. این پرسشنامه شامل چهار بخش بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی است که در مجموع ۳۰ سوال دارد. این مقیاس به دو نسخه برای کودکان بزرگتر و کودکان کوچکتر تقسیم می‌شود. کودکان کوچکتر (۸-۴ ساله) و کودکان بزرگتر (۱۲-۹ ساله) با استفاده از نسخه‌های مختلف، اما پرسشنامه‌ای با محتوای یکسان مورد آزمایش قرار می‌گیرند. هر سوال مقیاس شامل دو تصویر با یک خرگوش نارنجی رنگ به عنوان شخصیت اصلی است که هر سناریو در مقیاس با دو شرط مطابقت دارد، یکی برای خرگوش که سواد بدنی بهتری را نشان می‌دهد و دیگری کمتر. قبل از هرگونه تکمیل پرسشنامه توسط کودکان، افراد متخصص آموزش دیده و با کتابچه راهنمای آزمون آشنا شدند. مربی توضیحات مناسبی را برای سوالاتی که کودکان نمی‌توانند پاسخ دهند یا در پاسخ به آن‌ها مشکل دارند، ارائه می‌دهد؛ اما به طور واضح کودکان را برای پاسخ

به جنبه خاصی از سوال راهنمایی نمی‌کند. کودکان خودشان باید تمام پاسخ‌ها را پر کنند تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات جمع‌آوری شده توسط پرسشنامه عینی و دقیق است. پاسخ دهندگان نسخه کودکان بزرگتر، تقریباً ۹ تا ۱۲ سال سن دارند. کودکان در این گروه سنی می‌توانند آنقدر خوب بخوانند و بنویسند که به تنهایی پرسشنامه را با کمترین راهنمایی یک ارزیاب تکمیل کنند. روال اجرای تکمیل پرسشنامه‌ها بدین صورت بود یک ارزیاب هر سناریو را با صدای بلند خوانده و تصاویر مرتبط را برای دانش آموزان نمایش داد و گروهی از کودکان (۲۵ تا ۳۵ دانش آموز در هر گروه) را راهنمایی کرد. هر سوال شامل دو تصویر است، یکی نشان دهنده سطح توسعه یافته‌تر (در سمت راست صفحه) و دیگری نشان دهنده سطح کمتر توسعه یافته (در سمت راست صفحه) از کودکان خواسته می‌شود باید متن را بخوانند و به شخصیت اصلی (نوعی از خرگوش) برای هر مورد به تنهایی نگاه نموده، و سپس از طریق یک فرآیند انتخاب دو مرحله‌ای قبل از قرار دادن یک ضربدر در دایره انتخاب کنند. ارزیاب در طی تکمیل پرسشنامه در کلاس راه می‌رفت و به صورت بصری برگه‌ها را بررسی می‌کرد تا مطمئن شود که کودکان فقط یکی از چهار دایره را تیک زده‌اند. اگر کودکان فکر می‌کردند که هر دو تصویر شبیه آن‌ها هستند، ارزیاب از کودک می‌خواست که بر اساس «کدام یک از این تصاویر بیشتر اوقات شما را نشان می‌دهد» انتخاب کند. اگر کودک تصویر سمت راست را که در آن بهتر است انتخاب کند، نمره ۴ (خیلی مثل من) یا ۳ (کمی مثل من) را دریافت می‌کند و اگر کودک تصویر سمت راست را انتخاب کند که او در آن مهارت کمتری دارد، نمره ۲ (خیلی مثل من) یا ۱ (کمی مثل من) دریافت می‌کند (وو و همکاران، ۲۰۲۴). بر این اساس، شایستگی سواد بدنی ادارک شده برای هر آیت در مقیاس ۴ درجه‌ای رتبه‌بندی می‌شود. نمرات هر مورد در نمره کلی سواد

و تأییدی استفاده شد. سپس جهت بررسی پایایی ضرایب پایایی الفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ارائه می گردد. جهت بررسی تفاوت ابعاد سواد بدنی براساس ویژگی جمعیت شناختی جنسیت از آزمون تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شده است.

یافته ها

نتایج یافته های جمعیت شناختی در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج در جدول ۱ نشان داده است که میانگین سن در دختران ۱۰/۹۵ و در پسران ۱۰/۹۴، میانگین وزن دختران ۴۶/۴۲، میانگین قد پسران ۴۰/۱۲، میانگین قد در دختران ۱۴۷/۹۳ و وزن پسران ۱۴۷/۱۱ به دست آمده است.

برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی در ابتدا کیفیت ماتریس همبستگی گزاره های مقیاس و هم چنین قابلیت نمونه گیری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون کرویت بارتلت برابر با ۴۷۵۸/۴۰۹ با سطح معنی داری ۰/۰۰۱ و ضریب KMO^1 نیز برابر با ۰/۹۴۸ است. از آن جا که مقدار ضریب KMO بزرگتر از ۰/۷۰ است که به معنای کفایت حجم نمونه برای تحلیل عاملی است و سطح معناداری آزمون بارتلت کمتر از ۰/۰۰۱ است و در سطح احتمال ۹۹ درصد کرویت روابط بین سوالات در جامعه تایید می شود. از این رو انجام تحلیل عاملی اکتشافی امکان پذیر است. در ادامه نمودار اسکری یا سنگ ریزه و مقدار ویژه جهت تعیین تعداد عوامل استخراج شده از پرسش نامه در شکل ۱ گزارش گردیده است.

بدنی و نمرات زیر دامنه خلاصه شد (کلی: محدوده ۳۰-۱۲۰؛ بدنی: محدوده ۱۲-۴۸؛ روانی: محدوده ۷-۲۸؛ اجتماعی: محدوده ۴-۱۶؛ شناختی: محدوده ۷-۲۸).
۳۰ سوال تصویری دوگزینه ای که چهار حوزه سواد بدنی را می سنجد:

۱. حوزه جسمی (مهارت های حرکتی)
 ۲. حوزه روانی (انگیزه، اعتماد به نفس)
 ۳. حوزه اجتماعی (همکاری، ارتباطات)
 ۴. حوزه شناختی (درک قوانین، برنامه ریزی)
- انتخاب تصویر سمت چپ (مهارت پایین تر)

امتیازات به دست آمده از هر عنصر در هر حوزه (بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی) جمع بندی شدند تا امتیاز نهایی هر حوزه بدست آید و در نهایت مجموع این امتیازات به عنوان نمره کلی سواد بدنی در نظر گرفته می شود، که نمره بالاتر نشان دهنده سطح بهتری از سواد بدنی بود.

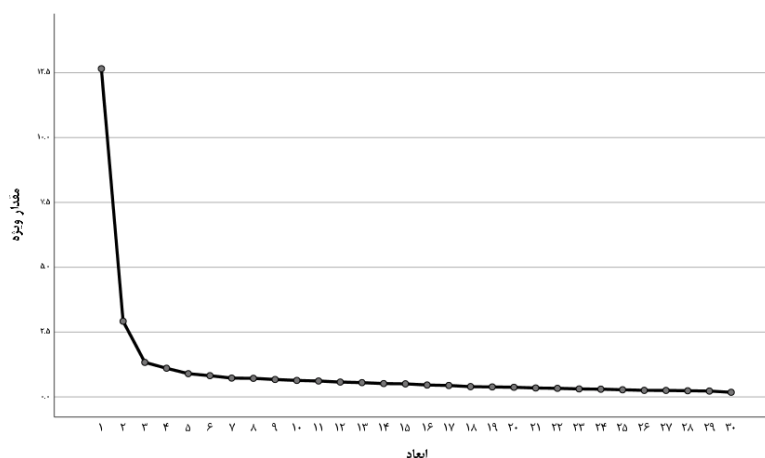
پردازش داده ها

جهت بررسی روایی سازه از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی و روایی همگرا از ضریب همبستگی پیرسون و جهت بررسی پایایی، از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. داده های پژوهش با استفاده از نرم افزار آماری SPSS26 و AMOS23 در سطح توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آن جا که هدف در این پژوهش بررسی روایی و پایایی پرسشنامه سواد بدنی در کودکان است، جهت سنجش روایی این مقیاس، از روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی

¹. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

جدول ۱- یافته های توصیفی ویژگی های جمعیت شناختی به تفکیک دختران و پسران

جنسیت	میانگین	انحراف استاندارد
سن		
دختر	۱۰/۹۵	۰/۸۰۹
پسر	۱۰/۹۴	۰/۸۳
وزن		
دختر	۴۶/۴۲	۱۰/۷۵
پسر	۴۰/۱۲	۱۰/۱۶
قد		
دختر	۱۴۷/۹۳	۷/۶۹
پسر	۱۴۷/۱۱	۷/۹۷



نمودار ۱. نمودار سنگریزه

پرسشنامه استخراج شده است. در ادامه مقادیر بار های عاملی سؤالات پرسشنامه در جدول ۲ ارائه شده است. یافته های جدول ۲ نشان می دهد که هر عامل از چندین سوال تشکیل شده است که بارهای عاملی هر یک از این سؤالات بیش تر از ۰/۴ به دست آمده و در ضمن هیچ یک از سؤالات در یک عامل در عامل دیگر قرار نداشتند. همچنین هیچ سؤالی به دلیل بار عاملی پایین حذف نگردید. الگوی های تحلیل عاملی مرتبه دوم در شکل ۱ و نتایج تحلیل عاملی تأییدی در جدول ۳ ارائه گردیده است.

با توجه به نمودار بالا و نیز چرخش واریماکس چهار عامل استخراج شد که مقادیر ویژه آنها از عدد ۱ بیشتر است. در چرخش متعامد همبستگی نمرات افراد در عامل ها صفر است. اما در چرخش متمایل مقداری همبستگی بین نمرات افراد در عامل ها وجود دارد (مولوی، ۲۰۰۶). مقدار ویژه عامل اول برابر ۱۲/۶۵ بود، مقدار ویژه عامل دوم برابر با ۲/۹۲ محاسبه شد، مقدار ویژه عامل سوم برابر با ۱/۳۳ بود، مقدار ویژه عامل چهارم برابر با ۱/۰۶ محاسبه شد، براین اساس می توان ادعا کرد که چهار عامل از این

جدول ۲- نتایج بار عاملی سؤالات پرسشنامه سواد بدنی در کودکان

ردیف	سؤالات	فیزیکی	روانشناختی	اجتماعی	شناختی
۱		۰/۷۷۲			
۲		۰/۶۳۶			
۳		۰/۶۵۵			
۴		۰/۷۱۵			
۵		۰/۶۶۱			
۶		۰/۷۰۴			
۷		۰/۷۰۲			
۸		۰/۷۳۶			
۹		۰/۶۶۹			
۱۰		۰/۶۳۲			
۱۱		۰/۷			
۱۲		۰/۷۶۳			
۱۳			۰/۷۰۸		
۱۴			۰/۶۵۹		
۱۵			۰/۷۲۲		
۱۶			۰/۶۰۴		
۱۷			۰/۵۶۳		
۱۸			۰/۶۶۵		
۱۹			۰/۶۲۹		
۲۰				۰/۷۸۷	
۲۱				۰/۷۷۳	
۲۲				۰/۷۵۲	
۲۳				۰/۷۶۵	
۲۴					۰/۶۱۴
۲۵					۰/۷۱۸
۲۶					۰/۵۰۷
۲۷					۰/۴۱۴
۲۸					۰/۴۷۵
۲۹					۰/۴۶۳
۳۰					۰/۴۵۷

نتایج جدول ۳ حاکی از آن است، مدل اندازه گیری
 پرسشنامه سواد بدنی در کودکان شاخص کای اسکوئر نسبی
 مدل برابر با ۱/۸۳ است که نشان می دهد این شاخص در
 الگو از وضعیت قابل قبولی برخوردار است. مقدار
 فصلنامه مطالعات روان شناسی ورزشی، بهار ۱۴۰۵، دوره ۱۵، شماره ۵۵

و بالاتر از ۰/۳ است ($p < ۰/۰۰۱$) و نشان دهنده مطلوب بودن بار عاملی در همه سؤالات می باشد. یافته های توصیفی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و هم چنین همبستگی درونی ابعاد پرسشنامه در جدول ۴ ارائه شده است. هم چنین جهت بررسی روایی همگرا از معیار میانگین واریانس استخراج شده استفاده شد. میانگین واریانس استخراج شده میزان همبستگی یک سازه با شاخص های خود را نشان می دهد که باید بالاتر از ۰/۵ حاصل گردد.

شاخص های تطبیقی TLI و CFI نیز بالاتر از ۰/۹ است. مقدار PCFI نیز به عنوان شاخص نیکویی برازش بالاتر از ۰/۵ و مطلوب است. مقدار RMSEA نیز به عنوان مهم ترین شاخص برازش کلی نیز برابر با ۰/۰۵۶ است و نشان می دهد که به طور کلی الگو از برازش مناسبی برخوردار است. مدل اندازه گیری جهت بررسی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم در شکل ۲، در مدل اندازه گیری پرسشنامه سواد بدنی در کودکان کلیه بارهای عاملی معنی دار شده

جدول ۳- شاخص های برازش الگوی اندازه گیری پرسشنامه سواد بدنی در کودکان

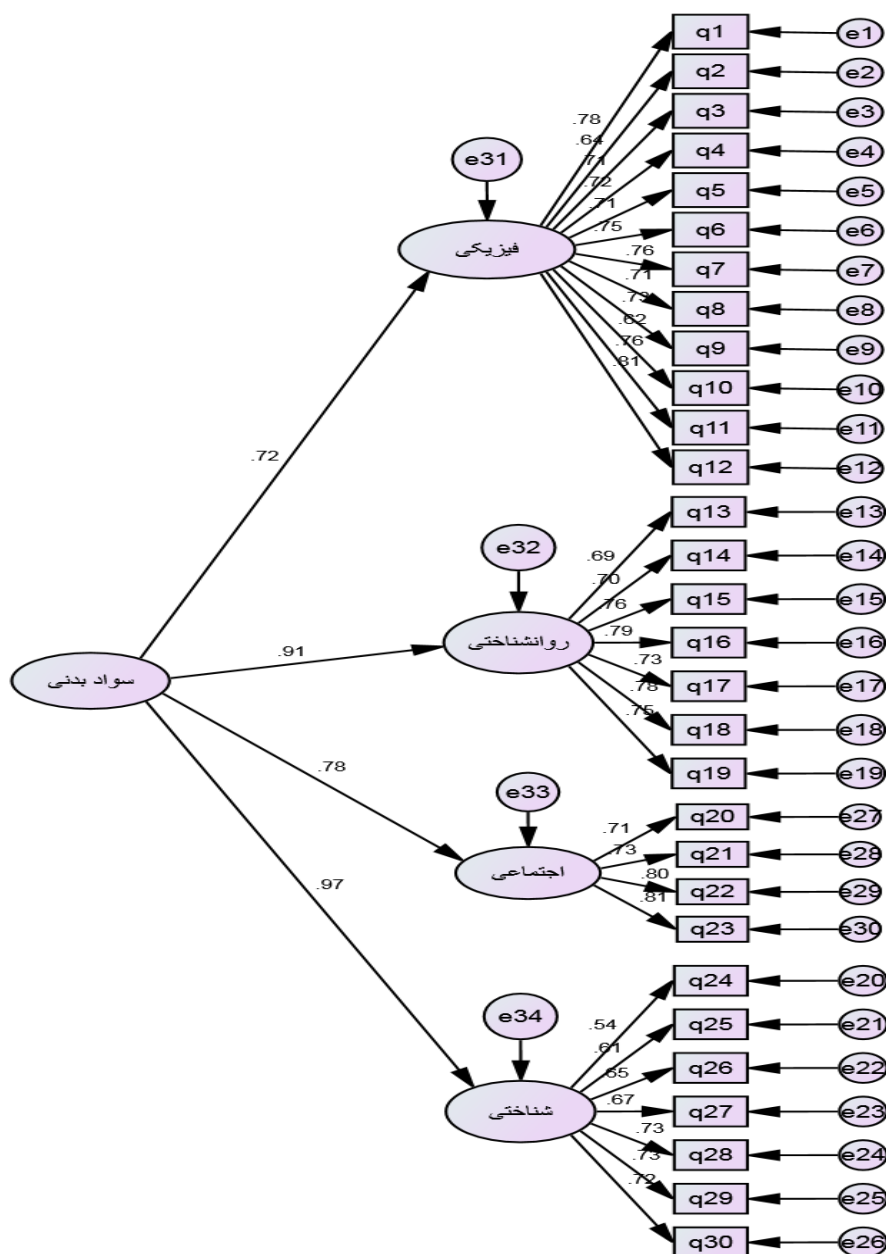
شاخص های برازندگی	کای دو	درجه آزادی	معنی داری	کای دو بهنجار شده	ریشه دوم مربعات خطای برآورد (RMSEA)	میانگین برازش تطبیقی (CFI)	مقتصد (PCFI)	برازش تطبیقی توکر لویس (TLI)
شاخص های برازندگی	۷۳۵/۸۶۵	۴۰۱	۰/۰۰۱	۱/۸۳	۰/۰۵۶	۰/۹۲۶	۰/۸۵۴	۰/۹۲
مدل								
مقدار مطلوب شاخصها	بر اساس سایر -	کمتر از ۰/۰۵	کمتر از ۵	کمتر از ۰/۱	بالاتر از ۰/۹	بالاتر از ۰/۵	بالاتر از ۰/۹	بالاتر از ۰/۹

جدول ۴- یافته های توصیفی ابعاد پرسشنامه، همبستگی درونی ابعاد پرسشنامه ها با یکدیگر

میانگین	انحراف استاندارد	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	شاخص AVE	سواد بدنی	فیزیکی	روانشناختی اجتماعی
سواد بدنی	۸۸/۳۹	۱۶/۵۱	۰/۹۵۲	۰/۹۰۴	۰/۷۰۴		
فیزیکی	۳۵/۲۵	۸/۰۲	۰/۹۲۹	۰/۹۴۰	۰/۵۶۵	۰/۸۳۲**	
روانشناختی	۱۹/۸۳	۴/۷۶	۰/۸۹۶	۰/۹۱۸	۰/۶۱۶	۰/۸۸۱**	۰/۶۸۴**
اجتماعی	۱۱/۸۱	۳/۱	۰/۸۴۷	۰/۸۹۷	۰/۶۸۶	۰/۷۱۵**	۰/۵۵۲**
شناختی	۲۱/۰۰۷	۴/۰۲	۰/۸۴۹	۰/۸۸۵	۰/۵۲۵	۰/۸۷۲**	۰/۵۹۵**
						۰/۷۵۶**	۰/۶۷۲**

^۱Average Variance Extracted(AVE)

فصلنامه مطالعات روان شناسی ورزشی، بهار ۱۴۰۵، دوره ۱۵، شماره ۵۵



شکل ۲- الگوی اندازه گیری پرسشنامه سواد بدنی در کودکان

مطلوب است. بر این اساس می توان گفت پرسشنامه سواد بدنی در کودکان از پایایی قابل قبول برخوردار است. همچنین همبستگی بین نمرات سواد بدنی در کودکان و

نتایج در جدول ۴ نشان می دهد که پایایی های به دست آمده با استفاده از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی در همه ابعاد پرسشنامه سواد بدنی در کودکان بالاتر از ۰/۷ و

تعریف گردید. برای درک اینکه آیا توسعه سواد بدنی می تواند به افزایش فعالیت بدنی کودکان کمک کند، لازم است بتوانیم این حوزه ها را ارزیابی کنیم. معیارهایی برای ارزیابی عناصر سواد بدنی به طور جداگانه وجود دارد؛ به عنوان مثال، معیارهای زیادی برای ارزیابی مهارت های حرکتی کودکان وجود دارد (کیگان و همکاران، ۲۰۱۹)، با این حال، هیچ مقیاس سواد بدنی معتبری برای کودکان که با چارچوب جامع استرالیایی همسو باشد، وجود ندارد. همچنین این گونه ادعا شده است که ابزارهای سواد بدنی عمدتاً بر معیارهای عینی چون شایستگی حرکتی مانند اقدامات مربوط به تناسب اندام و آمادگی جسمانی و مهارت حرکتی مرتبط با سلامتی متمرکز بوده و تا قبل از طراحی و ارائه پرسشنامه، پرسشنامه جامعی که هر چهار مولفه را شامل گردد، در دسترس نبوده است. مرورهای مختلف گواه آن است که آزمون های سواد بدنی و حتی پرسشنامه ها، محدوده سنی نوجوان و کودکان با سن بالا را مخاطب قرار داده و پرسشنامه ای که بتواند به بررسی و ارزیابی سواد بدنی در سنین پیش از مدرسه و در سنین پایین بپردازد، وجود نداشته که این موارد نیز از ارزشمندی بسیار زیاد پرسشنامه استفاده شده در این تحقیق، حمایت می نماید. امکان خودگزارشی و ارائه راهنمای تصویری نیز دو مورد دیگر از برجستگی های هست که با گسترده تر و فراگیر شدن آن، امکان بررسی های طولی، پس از مداخلات و همچنین مقایسه های بین فرهنگی را می توان انتظار داشت. تایید روایی و پایایی این مقیاس به زبان فارسی امکان بهره مندی بیشتر متخصصان، محققان، معلمان، مربیان و حتی والدین را فراهم آورد.

این پرسشنامه، که توسط دیائو و همکاران (۲۰۲۴) طراحی شده است، اولین ابزار خودگزارشی مبتنی بر تصویر برای سنجش سواد بدنی در کودکان محسوب می شود و شامل 30 گویه در چهار خرده مقیاس (بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی) است. یافته های این مطالعه

ابعاد آن از ۰/۳۴۹ تا ۰/۸۸۱ است. که همگی در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است و روایی مناسبی را نشان می دهد. هم چنین شاخص AVE یا میانگین واریانس استخراج شده در همه ابعاد پرسشنامه بالاتر از ۰/۵ به دست آمده است

بحث و نتیجه گیری

هدف از تحقیق حاضر بررسی ویژگی های روان سنجی پرسشنامه سواد بدنی کودکان ۵ تا ۱۲ ساله بود. این پرسشنامه تا به حال، تنها مقیاس تصویری و به صورت خودگزارشی برای بررسی سطح سواد بدنی ادراک شده کودکان کم سن و سال در دنیا به حساب می آید. با توجه به اهمیت ارزیابی و برنامه ریزی مناسب جهت توسعه سواد بدنی در سنین کودکی به عنوان دوران طلایی رشد، این یک ابزار بسیار ارزشمند می باشد که می تواند به عنوان یک مقیاس کاربردی و مهم مورد استفاده قرار گیرد. وجه برتری این ابزار، سادگی و ارائه راهنمای تصویری برای درک بهتر کودکان جهت تصمیم گیری و انتخاب پاسخ های مناسب تر است. هر چند نسخه اصلی پرسشنامه در کشور استرالیا تدوین شده است، اما بررسی ها نشان می دهد ویژگی های روان سنجی و تعیین روایی و پایایی آن تنها در استرالیا و چین انجام شده است و از این حیث تحقیق حاضر بسیار برجسته و ارزنده است؛ چرا که زبان فارسی را بعد از انگلیسی و چینی، به عنوان سومین زبان رسمی و اعتباریابی شده برای این مقیاس معرفی می کند و این امر، اهمیت یافته های حاضر را دوچندان می نماید. در استرالیا، مفهوم سواد بدنی به طور گسترده تری به عنوان ادغام قابلیت های بدنی، روانی، اجتماعی و شناختی تعریف شده است که به ما کمک می کند سبک زندگی فعال، سالم و رضایت بخشی داشته باشیم (بارنت و همکاران، ۲۰۲۳). بر این اساس، چارچوب سواد بدنی استرالیا شامل چهار حوزه (جسمانی، روانی، اجتماعی و شناختی) شناخته شده و

زبان فارسی را به نحو مطلوبی تأیید می‌نماید. در تحقیق وو و همکاران (۲۰۲۴) مقدار اعشاری دقیقی از این مقادیر گزارش نشده است تا امکان مقایسه با نسخه چینی فراهم گردد، اما در هر سه مطالعه، مقادیر به دست آمده گواه تأیید روایی و مدل تحلیل عاملی ارائه شده می‌باشد. تفاوت در مقادیر به دست آمده را می‌توان به تفاوت در تعداد نمونه‌های مشارکت کننده در هر مطالعه، تفاوت‌های فرهنگی-اجتماعی هر کشور، درک متفاوت از سوالات و همچنین تفاوت در میانگین سن و جنسیت پاسخ‌دهندگان مربوط دانست. وجود روایی و پایایی مناسب به دست آمده در پژوهش حاضر، گواه ترجمه مناسب و برگردان هماهنگ اصطلاحات و مفاهیم موجود از زبان انگلیسی به زبان فارسی می‌باشد. بنابراین نسخه فارسی پرسشنامه خوداظهاری سواد بدنی کودکان برای اهداف بالینی، توسعه‌ای و همچنین ایجاد بانک‌های اطلاعاتی می‌تواند توسط متخصصان، محققان، مربیان و معلمان و خانواده‌ها مورد استفاده قرار گیرد. مجموعه وزارت آموزش و پرورش و همچنین ادارات کل استانی می‌توانند از این ابزار برای بررسی وضعیت موجود، تغییرات سنی و مقایسه های مختلف استفاده بسیار زیادی ببرند. نسخه فارسی این پرسشنامه ابزار معتبر و دقیقی است که برای محققان به ویژه پژوهشگران علوم رفتار حرکتی می‌تواند بسیار کاربردی و با ارزش باشد. یکی از مهم‌ترین افق های پیش رو که این ابزار می‌تواند زمینه مطلوب آن را فراهم آورد، محاسبه نورم های استانی و ملی سواد بدنی است. بررسی تفاوت در سطح سواد بدنی کودکان در شهرها و استان های مختلف کشور و همچنین تفاوت‌های بین دختران و پسران و برنامه‌ریزی مناسب بر اساس این آمار و اطلاعات برای تدوین و ارائه مداخلات کارآمد و مناسب رشدی از

نشان داد که نسخه فارسی این پرسشنامه از ساختار عاملی مشابهی با نسخه اصلی برخوردار است و از روایی و پایایی قابل قبولی در جامعه کودکان ایرانی برخوردار می‌باشد. برای اجرای تحلیل عاملی اکتشافی در ابتدا کیفیت ماتریس همبستگی گزاره های مقیاس و هم چنین قابلیت نمونه گیری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون کرویت بارتلت برابر با $4758/409$ با سطح معنی داری $0/01$ و ضریب KMO^1 یز برابر با $0/948$ است. تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی تأیید کرد که ساختار چهاربعدی پرسشنامه در نمونه ایرانی نیز حفظ شده است. این یافته با پژوهش‌های قبلی در سایر فرهنگ‌ها همسو است (دیائو و همکاران، ۲۰۲۴، بارت و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین، پایایی درونی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مورد بررسی قرار گرفت یافته‌ها نشان داد ضرایب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های جسمانی، روانی، اجتماعی و شناختی و سواد بدنی به صورت کلی به ترتیب $0/742$ ، $0/762$ ، $0/786$ ، $0/756$ و $0/877$ به دست آمد که این گواه پایایی مورد قبول و مناسب نسخه فارسی پرسشنامه می‌باشد. که در تمامی خرده‌مقیاس‌ها بالاتر از $0/7$ بود. این نتایج نشان می‌دهد که پرسشنامه از ثبات اندازه‌گیری مطلوبی برخوردار است (نونالی و همکاران، ۱۹۹۴). روایی همگرا نیز با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون بررسی شد که نشان‌دهنده همبستگی مناسب بین ابعاد مختلف سواد بدنی بود. این یافته با مطالعاتی که ارتباط بین مؤلفه‌های سواد بدنی را تأیید کرده‌اند، همخوانی دارد (وایتهد، ۲۰۱۹).

در مطالعه اصلی طراحی و روانسنجی پرسشنامه _ (بارنت و همکاران، ۲۰۲۳) به ترتیب معادل $0/05$ و $0/91$ بود که تفاوت بسیار اندکی با نتایج پژوهش حاضر داشته و در مجموع روایی سازه پرسشنامه پس از برگردان شدن به

¹. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

دیگر زمینه‌های تحقیقی و بنیادی است که به نظر می‌رسد می‌توان آن‌ها را به طور جدی‌تر دنبال نمود.

دیگر زمینه‌های تحقیقی و بنیادی است که به نظر می‌رسد می‌توان آن‌ها را به طور جدی‌تر دنبال نمود. پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده اعتبارسنجی مقطعی و طولی در نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر از نظر جغرافیایی و فرهنگی، بررسی روایی تشخیصی پرسشنامه در مقایسه با سایر ابزارهای سنجش سواد بدنی، استفاده از روش‌های چندگزارشی (مانند گزارش والدین و معلمان) برای کاهش سوگیری خودگزارشی نتیجه‌گیری نهایی نسخه فارسی پرسشنامه سواد بدنی کودکان ابزاری معتبر، پایا و مناسب برای ارزیابی سواد بدنی در کودکان ۱۰ تا ۱۲ ساله ایرانی است. این ابزار می‌تواند در پژوهش‌های آتی، برنامه‌ریزی‌های آموزشی و مداخلات تربیت بدنی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اهمیت سواد بدنی در سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی کودکان، این پرسشنامه می‌تواند به متخصصان حوزه‌های تربیت بدنی، روان‌شناسی رشد و آموزش کودکان کمک کند تا برنامه‌های هدفمندتری برای ارتقای فعالیت بدنی و رشد همه‌جانبه کودکان طراحی نمایند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از تمامی افرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Aubert, S., Barnes, J. D., Abdeta, C., Nader, P. A., Adeniyi, A. F., Aguilar-Farias, N., Tremblay, M. S. (2018). Global Matrix 3.0 physical activity report card grades for children and youth: Results and analysis from 49 countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(s2), S251–S273. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0472>
2. Barnett, L. M., Jerebine, A., Keegan, R., Watson-Mackie, K., Arundell, L., Ridgers, N. D., ... Dudley, D. (2023). Validity, reliability, and feasibility of physical literacy assessments designed for school children: A systematic review. *Sports Medicine*, 53(10), 1905–1929. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01867-4>
3. Barnett, L. M., Mazzoli, E., Bowe, S. J., Lander, N., & Salmon, J. (2022). Reliability

- and validity of the PL-C Quest, a scale designed to assess children's self-reported physical literacy. *Psychology of Sport and Exercise*, 60, 102164. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102164>
4. Barnett, L. M., Mazzoli, E., Hawkins, M., Lander, N., Lubans, D. R., Caldwell, S., ... Salmon, J. (2022). Development of a self-report scale to assess children's perceived physical literacy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(1), 91–116. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1849596>
 5. Barnett, L. M., Vazou, S., Abbott, G., Bowe, S. J., Robinson, L. E., Ridgers, N. D., & Salmon, J. (2016). Construct validity of the pictorial scale of Perceived Movement Skill Competence. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 294–302. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.09.002>
 6. Britton, Ú., Onibonoje, O., Belton, S., Behan, S., Peers, C., Issartel, J., ... Gallagher, A. (2023). Moving well-being well: Using machine learning to explore the relationship between physical literacy and well-being in children. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 15(3), 1110–1129. <https://doi.org/10.1111/aphw.12432>
 7. Brown, D. M. Y., Dudley, D. A., & Cairney, J. (2020). Physical literacy profiles are associated with differences in children's physical activity participation: A latent profile analysis approach. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(11), 1062–1067. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.05.007>
 8. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
 9. Caldwell, H. A. T., Di Cristofaro, N. A., Cairney, J., Bray, S. R., MacDonald, M. J., & Timmons, B. W. (2020). Physical literacy, physical activity, and health indicators in school-age children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5367. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155367>
 10. Carl, J., Jaunig, J., Kurtzhals, M., Müllertz, A. L. O., Stage, A., Bentsen, P., & Elsborg, P. (2023). Synthesising physical literacy research for 'blank spots': A systematic review of reviews. *Journal of Sports Sciences*, 41(11), 1056–1072. <https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2259214>
 11. Choi, S. M., Sum, R. K. W., Leung, E. F. L., & Ng, R. S. K. (2018). Relationship between perceived physical literacy and physical activity levels among Hong Kong adolescents. *PLoS ONE*, 13(8), e0203105. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203105>
 12. Clark, H. J., Dudley, D., Barratt, J., & Cairney, J. (2022). Physical literacy predicts the physical activity and sedentary behaviours of youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 25(9), 750–754. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.06.003>
 13. Delisle Nyström, C., Traversy, G., Barnes, J. D., Chaput, J. P., Longmuir, P. E., & Tremblay, M. S. (2018). Associations between domains of physical literacy by weight status in 8- to 12-year-old Canadian children. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5898-4>
 14. Diao, Y., Wang, L., Chen, S., Barnett, L. M., Mazzoli, E., Essiet, I. A., & Li, X. (2024). The validity of the Physical Literacy in Children Questionnaire in children aged 4 to 12. *BMC Public Health*, 24(1), 869. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18374-2>
 15. Dudley, D., Cairney, J., Wainwright, N., Kriellaars, D., & Mitchell, D. (2017). Critical considerations for physical literacy policy in public health, recreation, sport, and education agencies. *Quest*, 69(4), 436–452. <https://doi.org/10.1080/00336297.2016.1268967>
 16. Giblin, S., Collins, D., & Button, C. (2014). Physical literacy: Importance, assessment and future directions. *Sports Medicine*, 44(9), 1177–1184.

- <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0205-7>
17. Green, N. R., Roberts, W. M., Sheehan, D., & Keegan, R. J. (2018). Charting physical literacy journeys within physical education settings. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(3), 272–279. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0029>
 18. Hulteen, R. M., Barnett, L. M., True, L., Lander, N. J., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2020). Validity and reliability evidence for motor competence assessments in children and adolescents: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 38(15), 1717–1798. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1756674>
 19. Jefferies, P., Bremer, E., Kozera, T., Cairney, J., & Kriellaars, D. (2021). Psychometric properties and construct validity of PLAYself: A self-reported measure of physical literacy for children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 46(6), 579–588. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0810>
 20. Keegan, R. J., Barnett, L. M., Dudley, D. A., Telford, R. D., Lubans, D. R., Bryant, A. S., Evans, J. R. (2019). Defining physical literacy for application in Australia: A modified Delphi method. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38(2), 105–118. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0264>
 21. Kleis, R. R., Dlugonski, D., Baker, C. S., Hoch, J. M., & Hoch, M. C. (2022). Examining physical literacy in young adults: Psychometric properties of the PLAYself. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 47(9), 926–932. <https://doi.org/10.1139/apnm-2021-0799>
 22. Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (5th ed.). Guilford Publications.
 23. Lang, J. J., Chaput, J. P., Longmuir, P. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Tomkinson, G. R., Tremblay, M. S. (2018). Cardiorespiratory fitness is associated with physical literacy in a large sample of Canadian children aged 8 to 12 years. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5896-6>
 24. Lodewyk, K. R. (2019). Early validation evidence of the Canadian Practitioner-Based Assessment of Physical Literacy in secondary physical education. *The Physical Educator*, 76(3), 634–660. <https://doi.org/10.18666/TPE-2019-V76-I3-8765>
 25. Longmuir, P. E., Boyer, C., Lloyd, M., Yang, Y., Boiarskaia, E., Zhu, W., & Tremblay, M. S. (2015). The Canadian Assessment of Physical Literacy: Methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years). *BMC Public Health*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2106-6>
 26. Longmuir, P. E., Gunnell, K. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Leduc, G., Woodruff, S. J., & Tremblay, M. S. (2018). Canadian Assessment of Physical Literacy Second Edition: A streamlined assessment of the capacity for physical activity among children 8 to 12 years of age. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5902-y>
 27. Martins, J., Onofre, M., Mota, J., Murphy, C., Repond, R. M., Vost, H., Dudley, D. (2021). International approaches to the definition, philosophical tenets, and core elements of physical literacy: A scoping review. *Prospects*, 50(1–2), 13–30. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09466-1>
 28. Melby, P. S., Nielsen, G., Brønd, J. C., Tremblay, M. S., Bentsen, P., & Elsborg, P. (2022). Associations between children's physical literacy and well-being: Is physical activity a mediator? *BMC Public Health*, 22(1), 1267.
 29. Mota, J., Martins, J., & Onofre, M. (2022). Portuguese Physical Literacy Assessment - Observation (PPLA-O) for adolescents (15–18 years) from grades 10–12: Development and initial validation through item response theory. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 1–22.
 30. Samadi, H., Moradi, J., & Aghababa, A. (2023). Psychometric properties of Persian version of the perceived physical literacy instrument (PPLI). *Motor Behavior*, 14(50),

- 161–186. In Persian
<https://doi.org/10.22089/mbj.2022.12765.2033>
31. Shearer, C., Goss, H. R., Boddy, L. M., Knowles, Z. R., Durden-Myers, E. J., & Fowweather, L. (2021). Assessments related to the physical, affective and cognitive domains of physical literacy amongst children aged 7–11.9 years: A systematic review. *Sports Medicine - Open*, 7*(1), 37. <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00324-8>
 32. Stearns, J. A., Wohlers, B., McHugh, T. L. F., Kuzik, N., & Spence, J. C. (2019). Reliability and validity of the PLAYfun tool with children and youth in Northern Canada. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 23(1), 47–57. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2018.1500368>
 33. Sum, R. K. W., Cheng, C. F., Wallhead, T., Kuo, C. C., Wang, F. J., & Choi, S. M. (2018). Perceived physical literacy instrument for adolescents: A further validation of PPLI. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 16(1), 26–31. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.03.002>
 34. Sum, R. K. W., Ha, A. S. C., Cheng, C. F., Chung, P. K., Yiu, K. T. C., Kuo, C. C., ... Wang, F. J. (2016). Construction and validation of a perceived physical literacy instrument for physical education teachers. *PLoS ONE*, 11(5), e0155610. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155610>
 35. Tietjens, M., Dreiskaemper, D., Utesch, T., Schott, N., Barnett, L. M., & Hinkley, T. (2018). Pictorial scale of Physical Self-Concept for Younger Children (P-PSC-C): A feasibility study. *Journal of Motor Learning and Development*, 6(s2), S391–S402. <https://doi.org/10.1123/jmld.2017-0005>
 36. Trecroci, A., Invernizzi, P. L., Monacis, D., & Colella, D. (2022). Physical illiteracy and obesity barrier: How physical education can overpass potential adverse effects? A narrative review. *Sustainability*, 14(1), 419. <https://doi.org/10.3390/su14010419>
 37. Tremblay, M. S., Costas-Bradstreet, C., Barnes, J. D., Bartlett, B., Dampier, D., Lalonde, C., ... Woodruff, S. J. (2018). Canada's Physical Literacy Consensus Statement: Process and outcome. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5903-x>
 38. Tremblay, M. S., Longmuir, P. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Anderson, K. D., Bruner, B., Woodruff, S. J. (2018). Physical literacy levels of Canadian children aged 8–12 years: Descriptive and normative results from the RBC Learn to Play–CAPL project. *BMC Public Health*, 18(Suppl 2), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5891-y>
 39. Whitehead, M. (2010). The physical self and physical literacy. In M. Whitehead (Ed.), *Physical literacy: Throughout the lifecourse* (pp. 71–82). Routledge.
 40. Whitehead, M. (Ed.). (2019). *Physical literacy across the world*. Routledge.
 41. Wu, Y., Wang, X., Wang, H., Wang, L., Tian, Y., Ji, Z., & Barnett, L. M. (2024). Validation of the PL-C Quest in China: Understanding the pictorial physical literacy self-report scale. *Frontiers in Psychology*, 15, 1328549. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1328549>