PSJ
Pajouhan Scientific Journal
2023; 21(2): 104-112. DOI: 10. 61186/psj.21.2.104
http://psj.umsha.ac.ir/

Original Article

Prediction of the Physical Activity Level of Adolescent Girls based on Perceived Physical Literacy: The Mediating Role of Cognitive Abilities

Azra Ahmadi[1,*], Maryam Khalesi[2], Mojtaba Rajabpour[3]

[1] Al-Zahra Campus of Farhangian University, Semnan, Iran
[2] Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran
[3] Physiology Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

Article History:
Received: 28/11/2022
Reviced: 08/02/2023
Accepted: 27/02/2023
ePublished: 21/06/2023

***Corresponding author:** Azra Ahmadi, Al-Zahra Campus of Farhangian University, Semnan, Iran.
Email: azraahmadi@yahoo.com

Abstract

Background and Objectives: Considering the well-known importance of physical activity in determining the health level of people, especially children and teenagers, identifying factors predicting the level of physical activity can be effective in providing effective strategies to improve the health of this group. Therefore, the present study was conducted to identify the role of perceived physical literacy level with the mediating role of cognitive abilities in predicting the amount of physical activity of adolescent girls.
Materials and Methods: This descriptive correlational study was conducted on 484 girls aged 12-18 years who were selected by random sampling from the students of schools in Semnan, Iran, in the academic year of 2021-2022. Perceived Physical Literacy Questionnaire, International Physical Activity Questionnaire-Short Version, and Cognitive Abilities Questionnaire were used to collect data. Data analysis was done using Amos and SPSS (version 26) software.
Results: The results showed that the path of perceived physical literacy to cognitive ability, the path of cognitive ability to physical activity, and the direct path of perceived physical literacy to physical activity are statistically significant (P<0.01). According to the proposed research model, the mediating effect of cognitive ability in the relationship between perceived physical literacy and physical activity is significant.
Conclusion: The results of the present study showed that increasing the level of perceived physical literacy of adolescent girls and increasing their cognitive ability can lead to an increase in their participation in physical activities.

Keywords: Cognitive ability; Physical activity; Physical literacy; Adolescent; Structural equations

Please cite this article as follows: Ahmadi A, Khalesi M, Rajabpour M. Prediction of the Physical Activity Level of Adolescent Girls based on Perceived Physical Literacy: The Mediating Role of Cognitive Abilities. *Pajouhan Scientific Journal*. 2023; 21(2): 104-112. DOI: 10. 61186/psj.21.2.104

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

Copyright © 2023. Pajouhan Scientific Journal. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله علمی پژوهان
دوره ۱۰، شماره ۲، بهار ۱۴۰۲، صفحات: ۱۱۲-۱۰۴
DOI: 10. 61186/psj.21.2.104
http://psj.umsha.ac.ir/
UMSHA Press

مقاله پژوهشی

پیش بینی سطح فعالیت بدنی دختران نوجوان بر اساس سواد بدنی ادراک‌شده: نقش میانجی توانایی های شناختی

عذرا احمدی[۱،*]، مریم خالصی[۲]، مجتبی رجب پور[۳]

[۱] پردیس الزهرای دانشگاه فرهنگیان، سمنان، ایران
[۲] گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
[۳] مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۰۷
تاریخ داوری مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۰۸
تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت شناخته‌شده‌ی فعالیت بدنی در تعیین سطح سلامت افراد، به‌خصوص کودکان و نوجوانان، شناسایی عوامل پیش بینی کننده‌ی سطح فعالیت بدنی می تواند در ارائه‌ی راهکارهای مؤثر در بهبود سلامت این گروه مفید باشد. لذا، پژوهش حاضر با هدف شناسایی نقش سطح سواد بدنی ادراک‌شده با میانجی گری توانایی های شناختی در پیش بینی میزان فعالیت بدنی دختران نوجوان انجام شد.

مواد و روش ها: برای انجام این مطالعه، هم‌بستگی توصیفی ۴۸۴ دختر ۱۸-۱۲ ساله، به‌روش نمونه گیری تصادفی، از بین دانش آموزان مدارس شهرستان سمنان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انتخاب شدند. برای جمع آوری داده ها از پرسش‌نامه‌های سواد بدنی ادراک‌شده، نسخه‌ی کوتاه پرسش‌نامه‌ی فعالیت های بدنی بین المللی و پرسش‌نامه‌ی توانایی های شناختی استفاده شد. تحلیل داده ها با استفاده از نرم‌افزارهای Amos و SPSS نسخه ی ۲۶ انجام شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل نشان داد مسیر سواد بدنی ادراک‌شده به توانایی شناختی، مسیر توانایی شناختی به فعالیت بدنی و مسیر مستقیم سواد بدنی ادراک‌شده به فعالیت بدنی از لحاظ آماری معنی دار است (P<۰/۰۱). بر اساس الگوی پیشنهادی پژوهش، اثر میانجی توانایی شناختی در رابطه بین سواد بدنی ادراک‌شده و فعالیت بدنی معنی دار است.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش حاضر نشان داد افزایش سطح سواد بدنی ادراک‌شده‌ی دختران نوجوان و بالا بردن توانایی شناختی آن‌ها می تواند به افزایش سطح مشارکتشان در فعالیت های بدنی منجر شود.

واژگان کلیدی: توانایی شناختی؛ فعالیت بدنی؛ سواد بدنی؛ نوجوان؛ معادلات ساختاری

* **نویسنده مسئول:** عذرا احمدی، پردیس الزهرای دانشگاه فرهنگیان، سمنان، ایران.
ایمیل: azraahmadi@yahoo.com

استناد: احمدی، عذرا؛ خالصی، مریم؛ رجب پور، مجتبی. پیش بینی سطح فعالیت بدنی دختران نوجوان بر اساس سواد بدنی ادراک‌شده: نقش میانجی توانایی های شناختی. مجله علمی پژوهان، بهار ۱۴۰۲؛۲۱(۲): ۱۰۴-۱۱۲.

مقدمه

فواید متعدد فعالیت بدنی برای حفظ و ارتقای سلامت کودکان و نوجوانان به‌خوبی شناخته‌شده است [۱]. بااین‌حال، ۸۱ درصد از نوجوانان ۱۱ تا ۱۷ ساله در سطح جهان به‌اندازه کافی فعال نیستند، اگرچه تفاوت های درخور توجهی بر اساس جنسیت و حتی کشورها و مناطق مختلف وجود دارد [۲]. کم تحرکی و بی‌فعالیتی بدنی تهدیدی جدی برای سلامت و رفاه جوامع محسوب می شود [۳]؛ بنابراین، نیاز فوری به سیاست ها و برنامه های مؤثر برای افزایش سطح فعالیت بدنی افراد جامعه، به‌خصوص کودکان و نوجوانان، احساس می شود [۴]. اولین گام در تنظیم این سیاست ها، شناسایی عواملی است که می تواند در تغییر سطح فعالیت افراد مؤثر باشد.

یکی از این عوامل مهم «سواد بدنی(Physical Literacy)» است. مفهوم اولیه‌ی آن راهی است برای فعالیت بدنی کمتر به‌عنوان واکنشی

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

به تمرکز بیش‌ازحد بر عملکرد بالا و نخبه گرایی در تربیت‌بدنی، بدون در نظر گرفتن سلامت و شادابی دانش‌آموزان با توان بدنی پایین تر. این موضوع توجه زیادی را به‌خصوص در سال های اخیر، به خود جلب کرده است [۵]. امروزه، تعریف کامل تر و روشن تری برای این مفهوم ارائه‌شده است. وایت هد(Whitehead) سواد بدنی را «انگیزه، اعتمادبه‌نفس، شایستگی جسمانی، دانش و درک ارزش گذاری و مسئولیت پذیری برای مشارکت در فعالیت های بدنی در طول زندگی» توصیف می‌کند. از طرفی کارنی(Cairney) و همکاران سواد بدنی را شاخص اصلی در بررسی صلاحیت حرکتی، سلامت و رشد شناختی کودکان معرفی کرده اند [۶]. وجود تعاریف متعدد برای سواد بدنی تا حدودی آن را به مفهومی بحث برانگیز تبدیل می کند [۷]، هم‌گرایی و نقطه‌ی مشترک تمام در تعاریف مربوط به سواد بدنی که منعکس کننده‌ی دیدگاهی جامع است، بر ویژگی‌های عاطفی، فیزیکی و شناختی و همچنین استعدادهای لازم برای شرکت در فعالیت‌های بدنی در تمام دوره‌های زندگی تأکید دارد [۸، ۹].

بنابراین، برخی از پژوهشگران عقیده دارند که سواد بدنی می تواند هم راستا با آموزش، در ارتقای کارایی درس تربیت‌بدنی در مدارس کمک کننده باشد [۱۰]. از طرف دیگر، بر این نکته تأکید اتفاق‌نظر دارند که سواد بدنی شاخه ای از تربیت‌بدنی نیست بلکه شاید بتوان آن را هدف تربیت‌بدنی دانست [۱۱]. به‌علاوه، نگرش اکثر محققان حوزه‌ی سلامت و پزشکان در حمایت از سواد بدنی رویکردی ابزاری است که در صورت فراگیر شدن آن در بین اقشار جامعه می تواند اشکال متنوع‌تری از مشارکت ایمن، متعهدانه و همیشگی در فعالیت بدنی با هدف سلامت، رفاه و کیفیت زندگی برای همه‌ی افراد فراهم نماید [۹، ۱۲]. بااین‌حال، سواد بدنی هنوز مفهوم جدیدی است که زوایای مختلف آن به‌خصوص در ارتباط با فعالیت بدنی، به بررسی های بیشتر نیاز دارد. برخی از مطالعات نشان می دهند سواد بدنی مقدمه ای برای انجام فعالیت های بدنی است و از طرفی، فعالیت بدنی ممکن است موجب بهبود سطح سواد بدنی شود؛ به‌عبارت‌دیگر، افراد بدون درک سواد بدنی در فعالیت های بدنی شرکت نمی کنند، اما مشارکت آن‌ها در فعالیت های بدنی ممکن است سواد بدنی آن‌ها را ارتقا دهد [۱۳]؛ اما با بررسی جنبه های گوناگون از کارکردهای ارتقای سواد بدنی در افزایش انگیزش [۱۴]، فهم بهتر محیط پیرامون [۱۵] و بهبود جنبه ها و عملکردهای شناختی [۱۶] برای فعال بودن با هدف ارتقای سطح سلامت و بهزیستی ناشی از افزایش فعالیت بدنی نتایج متناقضی ارائه کرده‌اند [۹، ۱۷].

در پژوهش ولدی و حمیدی، سطح سواد بدنی کودکان ۸ تا ۱۲ساله‌ی ایرانی نامطلوب گزارش‌شده است [۱۸]. همچنین همایون و همکاران نشان دادند بازه ی سنی ۶ تا ۹ سال برای پسران و ۶ تا ۸ سال برای دختران، مرحله ی مهم یادگیری مهارت های بنیادی و توسعه‌ی سواد بدنی در آن‌ها است [۱۹]؛ اما در نگاهی فراتر، ژانگ و همکاران در سال ۲۰۲۲ گزارش دادند که سطح سواد بدنی ادراک‌شده‌ی دانشجویان با آمادگی جسمانی آن‌ها ارتباط مستقیم دارد. آن‌ها پیشنهاد کردند سواد بدنی همچون ابزاری برای توسعه‌ی آمادگی جسمانی در جوانان و نوجوانان استفاده شود [۲۰]. پژوهش های مختلف تأثیر برنامه های ورزشی منتخب بومی و محلی [۲۱] و تمرینات ترکیبی [۲۲] را با هدف بهبود سواد بدنی در کودکان بررسی کرده‌اند؛ اما مطالعات بسیار محدودی سواد بدنی را از منظر شاخص سلامت در نوجوانی، جوانی، میان‌سالی و کهن سالی بررسی کرده‌اند. همچنین اکثر مطالعات انجام‌شده در حوزه ی سواد بدنی، بر وجه جسمانی آن تمرکز کرده‌اند و به ابعاد گسترده‌ی شناختی روانی و انگیزشی آن کمتر توجه شده است.

شناخت حاصل عملکرد مغز است. عملکرد شناختی بهینه، زمانی حاصل می شود که مغز کار خود را به بهترین و کارآمدترین شکل ممکن انجام دهد. یکی از مزایای درخور توجه فعالیت های بدنی و ورزشی تأثیر آن بر سلامت و بهبود فرایندهای مغزی مانند حافظه، یادگیری و به‌طورکلی عملکردهای شناختی است. تغییرات فیزیولوژیک و ساختاری ناشی از فعالیت های بدنی منظم مانند انعطاف‌پذیری مغزی، تنظیم نوروتروفین ها، نورون‌زایی و گسترش اتصالات عصبی، سازوکارهای اصلی مسئول در این فرایندها شناسایی‌شده‌اند [۲۳]. همچنین، بهبود عملکردهای اجراییِ ناشی از فعالیت‌های ورزشی (مانند انگیزه، توانایی تعیین اهداف و خودکنترلی) [۹، ۲۴] نیز سازوکاری مؤثر در ارتقای عملکردهای شناختی پیشنهادشده است. باوجوداین، تحقیقات اخیر در زمینه‌ی رابطه‌ی فعالیت بدنی و توانایی شناختی، دانسته های گذشته را نقد می‌کند. مطالعات جدید نشان می دهند توانایی های شناختی بالاتر می تواند از بی‌تحرکی افراد جلوگیری کند؛ به‌عبارت‌دیگر، توانایی شناختی بالاتر است که افراد را به سمت انجام فعالیت بدنی سوق می دهد [۲۵].

سواد بدنی مفهومی جدید در ارتقای سطح سلامت است که اغلب مطالعات انجام‌شده درباره‌ی مزایای احتمالی آن در گروه های زیر ۱۲ سال بررسی‌شده است. این موضوع با کالبد سواد بدنی که فرایندی همیشگی است، در تناقض است. حتی ابزارهای قابل‌اعتماد برای سنجش سواد بدنی، تنها برای کودکان زیر ۱۲ سال در سطح بین‌المللی استفاده می‌شود و هیچ ابزاری برای اندازه گیری مستقیم سواد بدنی در نوجوانان وجود ندارد؛ لذا در پژوهش حاضر از سطوح ادراک‌شده‌ی سواد بدنی(Perceived Physical Literacy Instrument) استفاده شد. هدف از این پژوهش، بررسی سواد بدنی ادراک‌شده در گروه های نوجوان (دختران ۱۲ تا ۱۸ سال) و سطح فعالیت بدنی آن‌ها، به‌عنوان رفتاری سلامت پیش بینی کننده است؛ از طرف دیگر، در حیث بعد شناختی سواد بدنی، به توانایی های شناختی دختران دانش آموز در نقش میانجی برای الگوی ساختاری رابطه‌ی بین سواد بدنی و سطح فعالیت بدنی آن ها توجه شد؛ به‌عبارت‌دیگر، اثر توانایی های شناختی دانش آموزان دختر ۱۲ تا ۱۸ ساله در رابطه‌ی بین سواد بدنی و سطح فعالیت بدنی آن‌ها بررسی شد.

مواد و روش ها

بر اساس اهداف تعیین‌شده، روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

هم‌بستگی با رویکرد تحلیل ساختاری است. جامعه‌ی پژوهش حاضر را دختران دانش آموز مشغول به تحصیل در دوره ی متوسطه‌ی اول و دوم در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ شهر سمنان تشکیل داده‌اند که تعداد آن‌ها مجموعاً ۶۱۵۳ نفر بود. حداقل حجم نمونه با توجه به جدول مورگان ۳۶۱ تعیین شد. نمونه گیری در دو مرحله (اول مدرسه و بعد کلاس) و به این صورت انجام شد که ابتدا ده مدرسه (پنج مدرسه‌ی متوسطه‌ی اول و پنج مدرسه‌ی متوسطه‌ی دوم) از نقاط مختلف شهر و سپس از هر مدرسه، دو کلاس انتخاب شدند. انتخاب در هر دو مرحله کاملاً تصادفی بود. ابزار جمع آوری داده ها شامل پرسش‌نامه‌های سواد بدنی ادراک‌شده [۲۶]، ابزار سنجش فعالیت بدنی [۲۷] و پرسشنامه‌ی ویژگی های شناختی [۲۸] بود. بعد از انتخاب نمونه ی آماری، با هماهنگی مدارس، جلسه‌ای حضوری برای دانش آموزان شرکت کننده در پژوهش برگزار شد. در این جلسه، بعد از توضیحات کامل درباره‌ی انجام پژوهشی علمی، شرایط شرکت آگاهانه و داوطلبانه در پژوهش و نحوه ی تکمیل پرسش‌نامه ها برای دانش آموزان توضیح داده شد. سپس آدرس پرسش‌نامه ها در گروه کلاسی در سامانه‌ی شاد در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و توسط آزمودنی ها تکمیل شد. درمجموع ۴۸۹ دانش آموز دختر در این پژوهش شرکت کردند. با توجه به تک‌مرحله‌ای بودن اجرای پژوهش، معیار خروج از پژوهش تکمیل ناقص پرسش‌نامه ها بود. بر این اساس، بعد از حذف پرسش‌نامه های ناقص، داده های حاصل از ۴۸۴ نمونه در نرم‌افزارهای Amos و SPSS نسخه ی ۲۶ بررسی آماری شد. آمار توصیفی پژوهش با کمک شاخص های میانگین، انحراف معیار و تحلیل استنباطی اطلاعات با استفاده از تجزیه‌وتحلیل واریانس، ضریب همبستگی و مدل یابی معادلات ساختاری انجام شد.

ابزار پژوهش

پرسش‌نامه‌ی سواد بدنی ادراک‌شده (PPLI): این پرسش‌نامه را برای اولین بار سام(Sum) و همکاران [۲۶] برای بررسی سواد بدنی ادراک‌شده‌ی معلمان تربیت‌بدنی طراحی کردند که شامل ۱۸ گویه بود و در پژوهش های بعدی به ۹ گویه و ۳ عامل تغییر یافت. همچنین پس از اجرای این پرسش‌نامه روی ۱۹۴۵ نوجوان، مشخص شد که می تواند ابزار مناسبی برای سنجش ادراک نوجوانان از سواد بدنی و سلامت جسمی و روانی آن‌ها باشد [۲۹]. خرده مقیاس های پرسشنامه شامل درک و دانش، احساس خود و اعتماد به خود و مقیاس خودبیانگری و ارتباط با دیگران است. نمره دهی پرسش‌نامه‌ی سواد بدنی ادراک‌شده با استفاده از مقیاس پنج امتیازی لیکرت (از کاملاً! موافق تا کاملاً! مخالف) صورت می‌گیرد که حداقل نمره‌ی پرسش‌نامه ۹ و حداکثر نمره‌ی آن ۴۵ است. سام و همکاران (۲۰۱۶) آلفای کرونباخ گویه ها با کل پرسش‌نامه را بین ۰/۴۰ تا ۰/۶۴ گزارش کردند. همچنین محمدزاده و همکاران [۳۰] با بررسی این ابزار روی نوجوانان ۱۱ تا ۱۸ساله ی ایرانی، همسانی درونی و قابلیت اعتماد مطلوبی را گزارش کردند. در پژوهش حاضر نیز آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه ۰/۸۳ محاسبه شد.

پرسش‌نامه‌ی فعالیت بدنی (IPAQ): برای ارزیابی سطح فعالیت بدنی دانشجویان از نسخه‌ی کوتاه پرسش‌نامه‌ی فعالیت‌های بدنی بین المللی((International Physical Activity Questionnaire (IPAQ استفاده شد. این پرسش‌نامه چند بار در جامعه‌ی ایرانی استفاده‌شده و روایی و پایایی آن در مطالعات گوناگون تأییدشده است [۳۲، ۳۱]. این ابزار فعالیت بدنی فرد آزموده شده را در هفت روز گذشته بررسی می‌کند. فعالیت های پرسیده شده در این ابزار، شامل فعالیت های شغلی، فعالیت های ورزشی اوقات فراغت، نحوه ی جابه‌جایی و پیاده روی روزانه است. فعالیت هایی که کمتر از ده دقیقه زمان ببرد، در محاسبه در نظر گرفته نمی شود. نمره دهی پرسش‌نامه به دو شیوه انجام می شود؛ ۱- محاسبه‌ی سوخت‌وساز بدن: در این روش همه‌ی فعالیت های بدنی را می توان مضربی از مصرف انرژی در زمان استراحت (MET) دسته بندی کرد: پیاده روی،MET ۳ /۳؛ فعالیت بدنی با شدت متوسط،MET ۴؛ فعالیت بدنی شدید معادلMET ۸ لحاظ می شود. برای محاسبه ی سطح کلی معادل سوخت‌وساز باید زمان انجام تمرینات در سه سطح مشخص و در مدت‌زمان (به دقیقه) و تعداد روزهای انجام آن فعالیت در هفته ضرب شود (MET × دقیقه × روز). طبق شیوه‌نامه‌ی IPAQ فعالیت بدنی کمتر از MET/کالری ۶۰۰ در هفته در دسته‌ی ضعیف، MET/کالری ۶۰۰ تا ۳۰۰۰ در هفته در دسته‌ی متوسط و بالاتر از MET/کالری ۳۰۰۰ در هفته در دسته‌ی فعالیت بدنی شدید قرار می گیرد [۲۷].

پرسش‌نامه‌ی توانایی های شناختی: این پرسش‌نامه را نجاتی در سال ۱۳۹۲ طراحی و ارزیابی کرد [۲۸]. این پرسش‌نامه‌ی ۳۰ سؤالی هفت عامل حافظه، کنترل مهاری، توجه انتخابی، تصمیم گیری، برنامه ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف پذیری شناختی را ارزیابی می‌کند. طراحی این پرسش‌نامه به‌صورت سه مطالعه‌ی مقطعی مجزا انجام شد. ۱۰۹۵ نفر برای تکمیل نسخه ی ابتدایی پرسش‌نامه، ۵۰ نفر در مطالعه ی آزمون-بازآزمون به‌منظور پایایی پرسش‌نامه و ۱۸۱ سالمند و ۲۲۴ جوان برای بررسی روایی تمیز پرسش‌نامه شرکت کردند. آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه ۰/۸۳۴ و هم‌بستگی پیرسون دو نوبت آزمون در سطح ۰/۰۱ معنی دار بود. همسانی درونی خرده مقیاس‌ها برای سؤال های مربوط به حافظه ۰/۷۵، کنترل مهاری و توجه انتخابی ۰/۶۲، تصمیم گیری ۰/۶۱، برنامه ریزی ۰/۵۷، توجه پایدار ۰/۵۳، شناخت اجتماعی ۰/۴۳ و انعطاف پذیری شناختی ۰/۴۵ بود. نمره دهی این پرسش‌نامه در مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای از یک (تقریباً هرگز) تا پنج (تقریباً همیشه) است. آلفای کرونباخ پرسش‌نامه در پژوهش حاضر ۰/۸۲۱ محاسبه شد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، اطلاعات ۴۸۴ دانش آموز ۱۲ تا ۱۸ سال (میانگین سنی ۱۵/۹۱) بررسی شد. طبق یافته ها بیش از ۷۰ درصد

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

دانش آموزان سطح متوسط فعالیت را گزارش کردند. اطلاعات توصیفی مربوط به پایه ی تحصیلی، شاخص توده ی بدنی و سطح فعالیت بدنی دانش آموزان در جدول ۱ آمده است.

ازآنجایی‌که برای تحلیل داده های پژوهش از الگوی معادلات ساختاری (SEM) استفاده‌شده است، ابتدا فرض طبیعی بودن متغیرها با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیروف (K-S) بررسی شد. در جدول ۲ یافته های مربوط به هم‌بستگی بین متغیرهای پژوهش آمده است که بر اساس آن، سطح فعالیت بدنی باسواد بدنی و زیرمقیاس‌های آن رابطه‌ی مثبت و معنی دار ($p<۰/۰۱$) و با توانایی های شناختی ($p<۰/۰۱$) و زیرمقیاس‌های حافظه ($p<۰/۰۵$)، کنترل مهاری و توجه انتخابی ($p<۰/۰۱$)، تصمیم گیری ($p<۰/۰۱$)، برنامه ریزی ($p<۰/۰۱$)، توجه پایدار ($p<۰/۰۱$)، شناخت اجتماعی ($p<۰/۰۱$) و انعطاف پذیری شناختی ($p<۰/۰۱$) رابطه‌ی منفی و معنی داری دارد. همچنین سواد بدنی با توانایی های شناختی و زیرمقیاس های آن رابطه‌ی منفی و معنی داری ($p<۰/۰۱$) داشت. لازم به ذکر است که نمرات پایین تر در خرده مقیاس‌های توانا های شناختی نشان دهنده‌ی سطح بالاتری از توانایی های شناختی است.

الگوی روابط ساختاری متغیرهای سطح فعالیت بدنی، سواد بدنی ادراک‌شده و توانایی های شناختی در شکل ۱ ترسیم‌شده است.

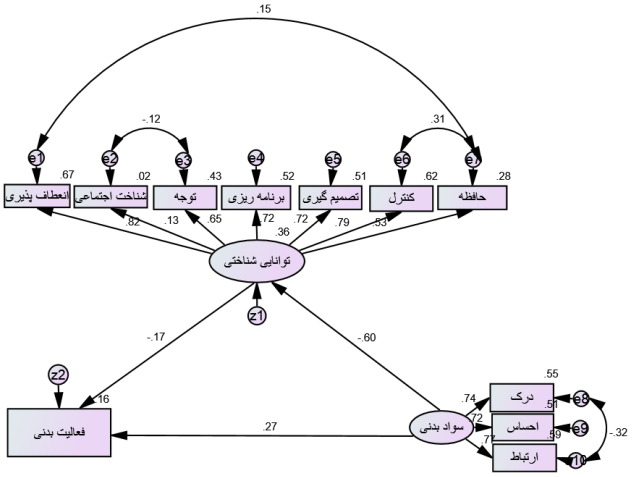
جدول ۱: اطلاعات توصیفی دانش آموزان شرکت‌کننده در پژوهش

متغیرا	پایه‌ی تحصیلی						BMI			سطح فعالیت بدنی		
	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم	کمتر از ۱۸/۵	۱۸–۲۵/۵	۲۵–۳۰	بالاتر از ۳۰	فعالیت کم	فعالیت متوسط	فعالیت زیاد
تعداد	۶۵	۳۵	۹۳	۶۲	۱۲۷	۱۰۲	۱۲۲	۲۸۴	۶۳	۱۵	۶۲	۳۵۲	۷۰
درصد	۱۳/۴	۷/۲	۱۹/۲	۱۲/۸	۲۶/۲	۲۱/۱	۲۵/۲	۵۸/۷	۱۲/۹	۳/۱	۱۲/۸	۷۲/۷	۱۴/۵

جدول ۲: میزان هم‌بستگی متغیرهای پژوهش

ردیف	ردیف متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱	فعالیت بدنی	۱									
۲	سواد بدنی	۰/۳۲**	۱								
۳	حافظه	-۰/۱۱*	-۰/۲۸**	۱							
۴	کنترل مهاری و توجه انتخابی	-۰/۲۲**	-۰/۴۰**	-۰/۵۸**	۱						
۵	تصمیم گیری	-۰/۲۶**	-۰/۳۴**	۰/۳۹**	۰/۵۳**	۱					
۶	برنامه ریزی	-۰/۲۷**	-۰/۴۴**	۰/۳۷**	۰/۵۳**	۰/۵۴**	۱				
۷	توجه پایدار	-۰/۱۹**	-۰/۳۱**	-۰/۳۱**	۰/۵۲**	۰/۵۱**	۰/۴۳**	۱			
۸	شناخت اجتماعی	-۰/۱۲**	-۰/۲۲**	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۱۲**	۰/۱۲**	۰/۰۰۷	۱		
۹	انعطاف‌پذیری شناختی	-۰/۲۷**	-۰/۳۷**	۰/۵۱**	۰/۶۷**	۰/۵۷**	۰/۵۸**	۰/۵۲**	۰/۰۵	۱	
۱۰	توانایی شناختی	-۰/۲۹**	-۰/۴۸**	۰/۶۸**	۰/۸۴**	۰/۷۷**	۰/۷۳**	۰/۶۷**	۰/۲۸**	۰/۸۲**	۱
	میانگین	۱۸۵۶/۶۸	۳۵/۷۹	۱۰/۱۲	۱۳/۷۲	۱۰/۶۸	۶/۵۹	۸/۱۳	۶/۷۳	۸/۷۱	۶۴/۷۰
	انحراف معیار	۱۱۴۵/۲۳	۵/۳۶	۳/۳۸	۴/۴۵	۳/۷۵	۳/۰۲	۲/۸۵	۲/۵۵	۳/۱۸	۱۶/۴۳

*: $p<۰/۰۵$, **: $p<۰/۰۱$



شکل ۱: روابط ساختاری بین سواد بدنی ادراک‌شده و فعالیت بدنی با نقش واسطه‌ای توانایی شناختی

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

در بررسی برازش الگو، معمولاً از بین شاخص های بررسی‌شده در جدول ۳، دو شاخص کای اسکوئر نسبی (CMIN/df) و ریشه‌ی میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) بیشتر ملاک سنجش بود. طبق نتایج به‌دست‌آمده، هر دو این شاخص ها در محدوده‌ی مطلوب بودند و الگوی روابط ساختاری بین متغیرهای پژوهش (شکل ۱) از برازش مطلوبی برخوردار بود؛ لذا، معناداری ضرایب مسیر بررسی شد (جدول ۳).

بررسی مسیر بین متغیرها (طبق شکل ۱ و جدول ۴) نشان می دهد که ارتباط مسیر سواد بدنی ادراک‌شده به توانایی شناختی (۰/۶۰-) و مسیر توانایی شناختی به فعالیت بدنی (۰/۱۶-) منفی و معنی دار و مسیر مستقیم سواد بدنی ادراک‌شده به فعالیت بدنی (۰/۲۷) مثبت و معنادار است. لازم به ذکر است که نمرات پایین تر در خرده مقیاس‌های توانایی های شناختی، نشان دهنده‌ی سطح بالاتری از توانایی های شناختی است.

با توجه به اطلاعات جدول ۵ و معنی‌دار شدن مسیر مستقیم و مسیر میانجی، الگوی بررسی‌شده می تواند قسمتی از رابطه‌ی سواد بدنی ادراک‌شده و سطح فعالیت بدنی را تبیین نماید.

همچنین در الگوی اثرات کل، متغیر سواد بدنی ادراک‌شده (R^2 =۰/۱۴۶) ۱۴/۶ درصد از فعالیت بدنی را تبیین می‌کند و در الگوی اثرات غیرمستقیم، متغیرهای سواد بدنی ادراک‌شده و توانایی‌های شناختی (R^2 =۰/۱۲۳) ۱۲/۳ درصد از واریانس فعالیت بدنی را تبیین می نمایند؛ اما مدل اثرات میانجی (R^2 =۰/۱۶۴) ۱۶/۴ درصد از واریانس متغیر فعالیت بدنی را بیان می کند. لذا، متغیر توانایی شناختی اثر میانجی کم و معنی داری در رابطه‌ی بین سواد بدنی ادراک‌شده و فعالیت بدنی دارد.

جدول ۳: شاخص‌های برازش

نوع شاخص	شاخص‌های مطلق (برازندگی الگو)					شاخص‌های نسبی						
	df	CMIN	P	CMIN/df	RMSEA	GFI	NFI	TLI	IFI	RFI	PCFI	PNFI
مقدار مطلوب			<۰/۰۵	<۳	<۰/۰۸	۰/۹۰-۱	۱	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۶۰	>۰/۶۰	>۰/۶۰
مقدار مشاهده‌شده	۴۰	۱۱۵/۱۴	۰/۰۰۱	۲/۸۷	۰/۰۶	۰/۹۶	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/69	۰/68

جدول ۴: ضرایب مسیر الگوی روابط ساختاری

مسفیر			ضریب استاندارد	خطای استاندارد	T	P
سواد بدنی ادراک‌شده	←	توانایی شناختی	-۰/۶۰	۰/۱۲	-۹/۱۱	۰/۰۰۱
توانایی شناختی	←	فعالیت بدنی	-۰/۱۶	-۲۷/۶۶	-۲/۶۶	۰/۰۰۸
سواد بدنی ادراک‌شده	←	فعالیت بدنی	۰/۲۷	۵۶/۱۰	۴/۰۲	۰/۰۰۱

جدول ۵: نتایج بوت استرپ برای الگوی پیشنهادی پژوهش

	مقدار	خطای استاندارد	حد پایین	حد بالا	معنی‌داری
مسیر مستقیم	۰/۲۷	۰/۰۶۶	۰/۱۶۴	۰/۳۷۷	۰/۰۰۱
مسیر میانجی	۰/۱۰۱	۰/۰۳۹	۰/۰۳۶	۰/۱۶۲	۰/۰۱۵

بحث

نتایج این پژوهش نشان داد سواد بدنی ادراک‌شده با فعالیت بدنی، توانایی شناختی و همه‌ی زیرمقیاس های این متغیرها ارتباط معنی داری دارد. همچنین نتایج تحلیل ساختاری ارائه‌دهنده‌ی این الگو بود که سواد بدنی ادراک‌شده می تواند تا ۱۴/۶ درصد از واریانس سطح فعالیت بدنی دختران نوجوان را تعیین کند.

سواد به مفهوم یادگیری، توسعه‌ی دانش و پتانسیل خود با هدف توانمندسازی برای رسیدن به هدف و مشارکت مفید در جامعه است و به بعد جسمانی آن «سواد بدنی» می‌گویند. سواد بدنی با تمرکز بر اهمیت ویژه‌ی سواد جسمانی و ارتقای جایگاه تربیت‌بدنی در سطحی بالاتر از سایر سوادها، فرایندی را ترسیم می کند که در آن اجزای مختلف (مانند انگیزه، اعتمادبه‌نفس، شایستگی جسمانی، دانش، ادراک، لذت بردن و ...) برای تسهیل مشارکت و افزایش سطح فعالیت بدنی در طول زندگی با یکدیگر تعامل دارند [۱۶]؛ لذا، درک ارتباط بین سطح سواد بدنی، فعالیت بدنی و شناسایی هرکدام از اجزای واسطه ای بین این دو عامل به همراه سهم و نقش آن ها می تواند در برنامه ریزی آموزش رفتارهای سلامت و پیگیری فعالیت بدنی به‌صورت همیشگی نقش مؤثری داشته باشد. بر این اساس، سنین نوجوانی اهمیتی کلیدی برای الگوپذیری و شکل گیری رفتارهای باثبات دارد.

طبق یافته های پژوهش حاضر، سواد بدنی ادراک‌شده در دختران نوجوان ۱۲ تا ۱۷ سال، همبستگی مثبت و معناداری با فعالیت بدنی آن ها دارد. این یافته نشان می دهد سطح سواد بدنی دختران نوجوان می تواند پیش بینی‌کننده‌ی میزان فعالیت بدنی آن ها باشد. این یافته هم‌سو با نتایج ارائه‌شده در مطالعه‌ی ادرواردز(Edwards) و همکاران (۲۰۱۷) است. این محققان در مروری نظام مند با بررسی حدود ۵۰ مقاله‌ی منتشرشده نشان دادند که ۴۴ درصد مقالات مؤید ارتباط متقابل بین فعالیت بدنی با سواد بدنی است. در این مطالعات سواد

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

بدنی، تجربه‌ی زیسته‌ی فرد از فعالیت بدنی شناخته می شود که فقدان آن مانعی برای شرکت در فعالیت های بدنی بـه شمار می رود [۱۶]. ایـن یـافـته هـا در راسـتـای خـطـوط راهـنـمـای کـیـفـیـت تربیت‌بدنی(Guidelines of Quality of Physical Education) (QPE) است که بیان می کند سواد بدنی پایه و اساس فعالیت بدنی است و برای دستیابی به مزایای فعالیت بدنی، طبق توصیه های بهداشت جهانی، ارتقای سواد بدنی نوجوانان نقش بسیار مهمی دارد [۱۳]. بر همین اساس، توسعه‌ی سواد بدنی در مدارس برخی از کشورها با هدف گسترش فعالیت بدنی، جزء برنامه های ثابت آموزشی گنجانده‌شده است. ارتباط مثبت بین سطح سواد بدنی با قدرت عضلانی و آمادگی هوازی، به‌عنوان اجزای آمادگی جسمانی، حتی در سنین جوانی و در بـیـن دانشجویان نـیـز بـرقرار اسـت [۲۰]. نتایج مطالعه‌ی کلدول(Caldwell) و همکاران نیز نشان داد سطح سواد بدنی بالاتر، به‌واسطه‌ی افزایش میزان فعالیت بدنی، با بهبود شاخص های سلامت (درصد چربی، ضربان قلب، فشار خون سیستولی) همراه است [۱۷]. به‌طور کلی، ارتباط سواد بدنی و ارتقای سلامت (جسمی و روحی) را می توان به بهبود سازگاری‌های فیزیولوژیکی و روانی اجتماعی ناشی از افزایش سطح فعالیت بدنی، در طول عمر از اوایل کودکی تا پیری، نسبت داد [۶]، به‌طوری‌که سواد بدنی عامل تعیین‌کننده‌ی مهمی برای مشارکت در فعالیت بدنی و بهره مندی از مزایای آن پیشنهاد شود [۱۷].

بر اساس یافته های مطالعه‌ی حاضر، سواد بدنی ادراک‌شده قادر است فقط ۱۴/۶ درصد از واریانس فعالیت بدنی را در دختران نوجوان تبیین کند. این رابطه‌ی نه‌چندان قوی با اکثر پژوهش های انجام‌شده هم‌خوانی ندارد، البته در بیشتر پژوهش های انجام‌شده از مقیاس سواد بدنی برای کودکان استفاده‌شده بود [۱۸، ۱۶] و مطالعات انجام‌شده در حوزه‌ی نوجوانان و جوانان بسیار محدود است [۲۰، ۱۳]. همچنین مقیاس سواد بدنی کودکان بر پایه‌ی سنجش های جسمانی استوار است و با مقیاس سواد بدنی ادراک‌شده متفاوت است که درک فرد از سواد بدنی و نگرش فرد را به آن می سنجد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش چویی و همکاران [۱۳] هم‌سو است. طبق تعریف چویی و همکاران (۲۰۱۸) فردی با سواد بدنی، فردی است که به‌واسطه‌ی انگیزه، مهارت و اعتمادبه‌نفس بالا در طول زندگی خود مشارکت بالاتری در فعالیت های بدنی دارد [۱۳]؛ اما بخش دیگر یافته های پژوهش حاضر نشان می دهد توانایی های شناختی نیز می تواند نقش واسطه ای مؤثری در این ارتباط ایفا کند. لذا، آنچه پژوهش حاضر را از پژوهش های دیگر متمایز می سازد، بررسی الگوی ساختاری سه متغیر سواد بدنی ادراک‌شده، توانایی شناختی و فعالیت بدنی است. نتایج تحلیل الگو نشان داد که این الگو از برازش مطلوب برخوردار است و الگو اثرات میانجی، ۱۶/۴ درصد از واریانس متغیر فعالیت بدنی را تبیین می کند. در اکثر مطالعات انجام‌شده، اثرات انجام فعالیت‌های بدنی روی عملکردهای شناختی بررسی‌شده است [۳۳، ۲۳]، آزادسازی عوامل نوروتروفیک، تغییرات در جریان خون و عروق مغزی و دیگر کنش های فیزیولوژیک وابسته به فعالیت بدنی می تواند بر کارکردهای شناختی مغز اثر بگذارد [۳۴]؛ اما جدا از تأثیرات دوسویه، آنچه نتایج مطالعه‌ی حاضر بر آن تأکید دارد، اثر میانجی توانایی شناختی در رابطه‌ی بین سواد بدنی ادراک‌شده و فعالیت بدنی است. بر اساس نتایج این الگو می توان گفت، افراد با توانایی شناختی بالاتر، احتمال بالاتری برای شرکت در فعالیت های بدنی خواهند داشت. چوال و همکاران [۲۵] نشان دادند منابع شناختی ضعیف‌تر به کاهش سطح فعالیت بدنی منجر خواهد شد و توانایی شناختی بالاتر، مسیر انجام فعالیت های بدنی برای افراد را هموار خواهد ساخت. همچنین سربازی و همکاران [۳۵] نشان دادند که عوامل شناختی-رفتاری می تواند تا اندازه ای رفتارهای مربوط به سطح فعالیت بدنی را در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو پیش‌بینی کند. آن‌ها تأکید کردند که از بین عوامل بررسی‌شده، خودکارآمدی و آگاهی بیش از سایر عوامل، فعالیت بدنی این افراد را تبیین خواهد کرد. اگرچه پژوهش های انجام‌شده در زمینه‌ی عملکرد و توانایی شناختی بسیار محدود است، در چندین مطالعه، پیش بینی سطح فعالیت بدنی بر اساس نظریه‌ی شناختی-اجتماعی تأییدشده است [۳۶].

آگاهی و درک از سبک زندگی فعال و ارزش دادن به آن در سیستم شناختی بالغ با بهبود رفتارهای مربوط به فعالیت بدنی همراه خواهد بود [۳۷]. با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر، توانایی های شناختی شامل حافظه، کنترل مهاری و توجه انتخابی، تصمیم گیری، برنامه ریزی، توجه پایدار، شناخت اجتماعی و انعطاف پذیری شناختی سازه های مؤثری برای مشارکت نوجوانان در فعالیت های بدنی هستند؛ بنابراین، عواملی که موجب افزایش توانایی شناختی نوجوانان می‌شود، می تواند غیرمستقیم گرایش به انجام فعالیت‌های بدنی را افزایش دهد.

نتیجه‌گیری

کم تحرکی در بین کودکان و نوجوانان امروزی با گذشت زمان در حال افزایش است. این سبک زندگی که با کاهش فعالیت بدنی همراه است، در بعد جسمانی و بعد روانی و شناختی، عوارض سلامتی متعددی به همراه دارد؛ لذا، آنچه امروز در جوامع مختلف نیاز است، تلاش برای افزایش سطح فعالیت بدنی و شناخت عوامل مؤثر بر آن است. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، سطح فعالیت بدنی دختران نوجوان با سطح سواد بدنی ادراک‌شده و توانایی شناختی آن‌ها ارتباط معنی داری دارد. همچنین سطح سواد بدنی ادراک‌شده می‌تواند میزان فعالیت بدنی دختران نوجوان را در سطح معنی داری پیش بینی کند و توانایی شناختی در این مدل نقش واسطه را خواهد داشت. این عامل می تواند به شکل مستقیم و غیرمستقیم به ارتقای سلامت جسمی و روانی جامعه و مهیاکردن مسیر پیشرفت آن منجر شود. از محدودیت-های پژوهش حاضر، می توان به بررسی نکردن الگوی پیشنهادی در پسران نوجوان و مطالعه ی نقش جنسیت اشاره کرد. مشارکت نکردن والدین برای راستی آزمایی پاسخ ها و سنجش نظرات آن‌ها و بررسی نکردن سطوح اقتصادی و اجتماعی شرکت کنندگان در پژوهش و نقش احتمالی این عامل ها در نتایج حاصل از دیگر محدودیت‌های

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

این پژوهش است. همچنین با توجه به نبود مطالعات کافی در زمینه‌های مختلف سواد بدنی، مطالعه‌ی شواهد تجربی بیشتر درباره‌ی روابط بین سواد بدنی، فعالیت بدنی و شاخص‌های سلامت برای پیشبرد دانش در این زمینه ضروری به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از تمامی دانش آموزان و خانواده های آن‌ها و همچنین مدیر و معاونین مدارس مشارکت‌کننده در پژوهش، نهایت تشکر و قدردانی را دارند.

تضاد منافع

هیچ گونه تعارض منافعی بین نویسندگان وجود ندارد.

سهم نویسندگان

طراحی پژوهش: عذرا احمدی و مریم خالصی؛ همکاری در اجرای پژوهش: عذرا احمدی و مجتبی رجب پور؛ تجزیه تحلیل آماری: عذرا احمدی؛ نگارش مقاله: عذرا احمدی؛ بازبینی و اصلاح نسخه خطی: مریم خالصی و مجتبی رجب پور.

ملاحظات اخلاقی

برای انجام مطالعه‌ی حاضر، از همه‌ی آزمودنی ها رضایت کتبی و شفاهی دریافت شد.

حمایت مالی

پژوهش حاضر با هزینه‌ی شخصی نویسنده‌ی اول انجام شد.

REFERENCES

1. Chaput JP, Willumsen J, Bull F, Chou R, Ekelund U, Firth J, et al. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;**17**(1):141. PMID: 33239009 DOI: 10.1186/s12966-020-01037-z
2. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;**4**(1):23-35. PMID: 31761562 DOI: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2
3. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ.* 2019;**366**:l4570. PMID: 31434697 DOI: 10.1136/bmj.l4570
4. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018;**6**(10):1077-86. PMID: 30193830 DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7
5. Whitehead M. The concept of physical literacy. *Eur J Phys Educ*. 2001;**6**(2):127-38. DOI: 10.1080/1740898010060205
6. Cairney J, Dudley D, Kwan M, Bulten R, Kriellaars D. Physical literacy, physical activity and health: toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Med*. 2019; **49**(3):371-83. PMID: 30747375 DOI: 10.1007/s40279-019-01063-3
7. Belton S, Issartel J, McGrane B, Powell D, O'Brien W. A consideration for physical literacy in Irish youth, and implications for physical education in a changing landscape. *Ir Educ Stud.* 2019;**38**(2):193-211. DOI: 10.1080/03323315.2018.1552604
8. Quennerstedt M, McCuaig L, Mårdh A. The fantasmatic logics of physical literacy. *Sport Educ Soc*. 2021;**26**(8):846-61. DOI: 10.1080/13573322.2020.1791065
9. Shearer C, Goss HR, Boddy LM, Knowles ZR, Durden-Myers EJ, Foweather L. 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*. 2021;**7**(1):37. PMID: 34046703 DOI: 10.1186/s40798-021-00324-8
10. Lundvall S. Physical literacy in the field of physical education – A challenge and a possibility. *J Sport Health Sci.* 2015;**4**(2):113-8. DOI: 10.1016/j.jshs.2015.02.001
11. Mohamadzadeh M, Sheykh M, Hoominian D, Bagherzadeh F, Kazemnejad A. Presenting a conceptual model of physical literacy development in Iran: applying grounded theory. *RES*. 2022;**9**(25):195-220. DOI: 10.22089/res.2021.9268.1933
12. Tremblay MS, Costas-Bradstreet C, Barnes JD, Bartlett B, Dampier D, Lalonde C, et al. Canada's Physical Literacy Consensus Statement: process and outcome. *BMC Public Health*. 2018;**18**(2):1034. PMID: 30285701 DOI: 10.1186/s12889-018-5903-x
13. Choi SM, Sum R, Leung F, Ng R. Relationship between perceived physical literacy and physical activity levels among Hong Kong adolescents. *PLoS One.* 2018;**13**:e0203105. PMID: 30148876 DOI: 10.1371/journal.pone.0203105
14. Shortt C, Webster C, Keegan R, Egan C, Brian A. Operationally conceptualizing physical literacy: results of a delphi study. *J Teach Phys Educ*. 2019;**38**(2):1-31. DOI: 10.1123/jtpe.2018-0202
15. Keegan R, Barnett L, Dudley D, Telford R, Lubans D, Bryant A, et al. Defining physical literacy for application in australia: a modified delphi method. *J Teach Phys Educ*. 2019;**38**:1-14. DOI: 10.1123/jtpe.2018-0264
16. Edwards LC, Bryant AS, Keegan RJ, Morgan K, Jones AM. Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review. *Sports Med.* 2017;**47**(1):113-26.
17. Caldwell HA, Di Cristofaro NA, Cairney J, Bray SR, MacDonald MJ, Timmons BW. Physical literacy, physical activity, and health indicators in school-age children. *Int J Environ Res Public Healt*. 2020;**17**(15):5367. PMID: 32722472 DOI: 10.3390/ijerph17155367
18. Valadi S, Hamidi M. Studying the level of physical literacyof students aged 8 to 12 years. *RES*. 2020;**8**(20):205-26. DOI: 10.22089/res.2018.5090.1388
19. Homayon M, Miri Z, Akbari Borang M. Designing a curriculum based on physical literacy for primary school students. Second National Conference on Interdisciplinary Research in Management and Humanities. Tehran; 2021.
20. Zhang C, Liu Y, Xu S, Sum RK, Ma R, Zhong P, et al. Exploring the level of physical fitness on physical activity and physical literacy among Chinese University Students: a cross-sectional study. *Front Psychol.* 2022;**13**:833461. PMID: 35369138 DOI: 10.3389/fpsyg.2022.833461
21. Manzari Tavakoli M, Shojaei M, Molanorouzi K. Comparison the ffects of local indigenous and dynamic courtyard games on cognitive function, physical literacy and academic achievement of children 8 to 12 years old. *JSMDL*. 2021;**13**(3):333-54. DOI: 10.22059/jmlm.2021.327002.1593
22. Rajabiyan Z, Talebi N. Effect of a selected exercise program on physical literacy and body composition of elementary school girls with overweight and obesity. *Pajouhan Sci J.* 2021;**19**(3):12-8. : DOI10.52547/psj.19.3.12
23. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* PMID: 29671803 DOI: 10.3390/ijerph15040800
24. Ni Chróinín D, Cosgrave C. Implementing formative assessment in primary physical education: Teacher perspectives and experiences. *Phys Educ Sport Pedagogy*. 2012;**18**(2):1-15. DOI: 10.1080/17408989.2012.666787
25. Cheval B, Orsholits D, Sieber S, Courvoisier D, Cullati S, Boisgontier MP. Relationship between decline in cognitive resources and physical activity. *Health Psychol*. 2020;**39**(6): 519-28. PMID: 32202828 DOI: 10.1037/hea0000857
26. Sum RKW, Ha ASC, Cheng CF, Chung PK, Yiu KTC, Kuo CC, et al. Construction and Validation of a perceived physical literacy instrument for physical education teachers. *Plos One*. 2016;**11**(5):e0155610. PMID: 27195664 DOI:

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]

10.1371/journal.pone.0155610
27. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;**35**(8):1381-95. PMID: 12900694 DOI: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
28. Nejati V. Cognitive abilities questionaire: development and evaluation of psychometric properties. *Adv Cogn.* 2013; **15**(2):11-9.
29. Sum RK, Cheng CF, Wallhead T, Kuo CC, Wang FJ, Choi SM. Perceived physical literacy instrument for adolescents: A further validation of PPLI. *J Exerc Sci Fit*. 2018;**16**(1):26-31. PMID: 30662489 DOI: 10.1016/j.jesf.2018.03.002
30. Mohamadzadeh M, Sheikh M, Hoomanian D, Bagherzadeh F, Kazemnejad A. Evaluation of psychometric properties of perceived physical literacy instrument (ppli) in Iranian adolescents. *Psychol Sci.* 2021;**20**(102):861-8.
31. Hazavehei MM, Asadi Z, Hassanzadeh A, Shekarchizadeh P. Comparing the effect of two methods of presenting physical education Π course on the attitudes and practices of female Students towards regular physical activity in Isfahan University of Medical Sciences. *IJME*. 2008; **8**(1):121-31.
32. Estebsari F, Shojaizadeh D, Mostafayi D, Farahbakhsh M. Designing and intervention educational to increase physical activity for students girl based on PRECEDE Model to Improve physical activity in female students. *Hayat*. 2010;**16**(1):48-54.
33. Mandolesi L, Polverino A, Montuori S, Foti F, Ferraioli G, Sorrentino P, et al. Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing: biological and psychological benefits. *Front Psychol*. 2018;**9**:509. PMID: 29755380 DOI: 10.3389/fpsyg.2018.00509
34. Hötting K, Schickert N, Kaiser J, Röder B, Schmidt-Kassow M. The effects of acute physical exercise on memory, peripheral BDNF, and cortisol in young adults. *Neural Plast*. 2016;**2016**:6860573. PMID: 27437149 DOI: 10.1155/2016/6860573
35. Sarbazi E, Moradi F, Ghaffari-Fam S, Mirzaeian K, Babazadeh T. Cognitive predictors of physical activity behaviors among rural patients with type 2 diabetes: applicability of the Extended Theory of Reasoned Action (ETRA). *J Multidiscip Healthc*. 2019;**12**:429-36.
36. Mahmoudi I, Fathian-Dastgerdi Z, Eslami AA. Factors explaining regular physical activity among borkhar and shahinshahr health network employees, isfahan, iran, based on social cognitive theory. *HSR*. 2018;**14**(2):252-7. DOI: 10.22122/jhsr.v14i2.3323
37. Cale L, Harris J. The role of knowledge and understanding in fostering physical literacy. *J Teach Phys Educ*. 2018; **37**(3):280-7.

[Downloaded from psj.umsha.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.61186/psj.21.2.104]