



Article Type: Original

Psychometric Properties of the Functions of Observational Learning Questionnaire (FOLQ) among Athletes: The Persian Version

Elham Hatami Shahmir^{1*} , Abbas Bahram² , Farzaneh Hatami³

1. Department of Behavioral and Cognitive Sports Sciences, Faculty of Sport Sciences and Health, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Department of Sport Management and Motor behavior, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.
3. Department of Motor Behavior, Faculty of Sport Sciences, University of Shahid Rajaei Teacher Training, Tehran, Iran.

Received: 01/08/2024, Revised: 27/11/2024, Accepted: 30/12/2024

* Corresponding Author: Elham Hatami Shahmir, E-mail: ehatamishahmir@ut.ac.ir

How to Cite: Hatami Shahmir, E., Bahram, A., & Hatami, F. (2025). Psychometric Properties of the Functions of Observational Learning Questionnaire (FOLQ) among Athletes: The Persian Version. *Sport Psychology Studies*, 14(51). 1-16. <https://doi.org/10.22089/spsyj.2024.17048.2498>

Extended Abstract Background and Purpose

Observational learning, rooted in social cognitive theory (Bandura, 1986), is a fundamental mechanism for acquiring complex motor skills. While extensive research has focused on modeling for skill acquisition (Robertson et al., 2018), the broader functions of observational learning—such as acquiring strategies and tactics (Ste-Marie et al., 2020) and developing psychological skills (Cumming et al., 2005)—remain comparatively underexplored. To address this, Cumming et al. (2005) developed the 17-item Functions of Observational Learning Questionnaire (FOLQ), which assesses three distinct functions: skill, strategy, and performance.

The validity of research findings is contingent upon the use of psychometrically sound instruments. Therefore, establishing the reliability and validity of a questionnaire is a fundamental step in research methodology (Kukea Shultz & Englert, 2021). This is particularly critical in cross-cultural applications, where cultural differences can influence how respondents interpret items. To date, the psychometric properties of the FOLQ have not been examined in a Persian-speaking context. Consequently, this study aimed to translate, culturally adapt, and evaluate the reliability and validity of the Persian version of the FOLQ to facilitate its use among athletes.

Materials and Methods

A total of 387 athletes (165 novices, 222 elites), aged 14 to 40 years, participated in the



study. The sample consisted of 214 females and 173 males, representing 38 different sports disciplines. Participants were drawn from both individual ($n = 184$) and team sports ($n = 202$). Elite athletes were specifically recruited from national team selection camps in Tehran.

The original English version of the FOLQ was translated into Persian following a standard forward-backward translation procedure to ensure conceptual equivalence. The questionnaire comprises 17 items across three subscales: performance, skill, and strategy. An initial item analysis was conducted to examine discrimination indices and item-total correlations.

To assess psychometric properties, internal consistency was evaluated using Cronbach's alpha. Test-retest reliability was examined with a subset of 61 participants who completed the questionnaire twice at a one-week interval, and temporal stability was determined using the intraclass correlation coefficient (ICC). Confirmatory factor analysis (CFA) was performed using structural equation modeling (SEM) to validate the hypothesized three-factor structure. All analyses were conducted using SPSS (version 26) and AMOS (version 18).

Findings

Confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to validate the hypothesized three-factor, 17-item structure of the FOLQ. The model demonstrated a good fit to the data, as indicated by the following fit indices: $\chi^2 = 274.02$, $\chi^2/df = 5.05$, CFI = 0.92, TLI = 0.91, GFI = 0.92, and RMSEA = 0.05.

All items loaded significantly onto their respective latent factors, with standardized factor loadings ranging from 0.55 to 0.74, confirming that each item was a meaningful indicator of its construct. The strongest loading items for each factor were Item 14 (0.74) for the Performance factor, Item 3

(0.67) for the Skill factor, and Item 16 (0.65) for the Strategy factor. The factors were positively correlated, with the strongest relationship observed between the Strategy and Skill factors ($r = 0.88$), followed by Strategy and Performance ($r = 0.67$), and Skill and Performance ($r = 0.49$). These correlations support the distinctiveness yet relatedness of the three constructs, and no model modifications were required.

The internal consistency of the questionnaire was excellent. The overall Cronbach's alpha was 0.88, and the subscale alphas were 0.82 (Performance), 0.80 (Skill), and 0.72 (Strategy). Test-retest reliability over a one-week interval, assessed via the intra-class correlation coefficient (ICC), was also satisfactory, with values of 0.76 for Performance, 0.73 for Skill, and 0.72 for Strategy.

The composition of the three validated factors is as follows:

Skill Factor (6 items): Pertains to skill acquisition and learning motor skills (Items 2, 3, 6, 7, 10, 15).

Strategy Factor (5 items): Reflects learning game plans, strategies, and tactics (Items 1, 4, 5, 9, 16).

Performance Factor (6 items): Captures psychological improvements, including focus, motivation, and anxiety regulation (Items 8, 11, 12, 13, 14, 17).

A detailed analysis of how observational learning functions are utilized by athletes, broken down by skill level, gender, and sport type, is presented in Table 1. Collectively, these results provide robust evidence for the validity and reliability of the Persian FOLQ, confirming its applicability for measuring the multidimensional nature of observational learning among Iranian athletes.

Table 1- Descriptive Information on the Functions of Observational Learning Use by Gender, Skill level and Type of Sports

Functions				
Variable 1	Variable 2	Performance	Strategy	Skill
Novice	Female	4.5±1.3	5.0±1.1	5.5±1.1
	Male	4.6±1.3	4.9±1.1	5.3±1.2
	Total	4.5±1.3	5.3±1.1	5.4±1.2
Elite	Female	4.8±1.2	5.3±1.0	5.6±0.9
	Male	4.2±1.3	5.0±1.0	5.2±1.0
	Total	4.5±1.3	5.2±1.0	5.4±1.0
Individual	Female	4.6±1.3	5.1±1.1	5.6±1.1
	Male	4.3±1.3	4.7±1.1	5.1±1.2
	Total	4.4±1.3	4.9±1.1	5.3±1.2
Team	Female	4.7±1.2	5.2±1.0	5±1.2
	Male	4.3±1.3	5.3±1.0	5.5±0.9
	Total	4.6±1.3	5.2±1.0	5.5±0.9

Conclusion

This study aimed to evaluate the psychometric properties of the Persian version of the Functions of Observational Learning Questionnaire (FOLQ) among athletes. The 17 items of the FOLQ were grouped into three factors: performance, skill, and strategy. Descriptive analyses revealed that Iranian athletes tend to utilize skill functions more frequently than strategy and performance functions (Tahmasbi et al. 2013). Integrating observational learning models that target performance (psychological) functions (e.g., optimal arousal regulation, maintaining focus, desirable mental states, psychological response regulation, and mental skill acquisition) alongside cognitive functions (e.g., acquiring skill execution-specific information, mastering sports skills, and learning tactics and game strategies) can significantly enhance athletic performance, particularly during training. The Persian version of the FOLQ provides a tool for coaches and athletes to identify strengths and weaknesses in their use of observational learning use. By highlighting the extent and underlying reasons for athletes' reliance on observational learning, this instrument

facilitates the design of effective training programs. Greater emphasis on developing psychological and strategic aspects of observational learning is recommended to maximize athletic potential and performance outcomes.

Keywords: Modeling, Psychological Skill, Strategy, Sports Performance, Validity.

Ethical Considerations

This study was carried out with basic objectives in accordance with research guidelines and compliance with all ethical principles.

Authors' Contributions

AB and FH were responsible for design and conceptualization of the study. Data collection and data Analysis was carried out by EH. The manuscript was primarily written by EH. Review and editing were performed by AB and FH. Project management was overseen by AB.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest regarding this article.

Acknowledgments

We are grateful to all the athletes who participated in this study and completed the scale with honesty and enthusiasm.



نوع مقاله: پژوهشی اصیل

روان‌سنجی نسخه فارسی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در ورزشکاران

الهام حاتمی شاه‌میر^{۱*} ID، عباس بهرام^۲ ID، فرزانه حاتمی^۳ ID

۱. گروه علوم رفتاری و شناختی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. گروه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
۳. گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۱، تاریخ اصلاح: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۰

* Corresponding Author: Elham Hatami Shahmir, E-mail: ehatamishahmir@ut.ac.ir

How to Cite: Hatami Shahmir, E., Bahram, A., & Hatami, F. (2025). Psychometric Properties of the Functions of Observational Learning Questionnaire (FOLQ) among Athletes: The Persian Version. *Sport Psychology Studies*, 14(51). 1-16. <https://doi.org/10.22089/spsyj.2024.17048.2498>

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در ورزشکاران بود.

مواد و روش‌ها: بدین منظور، ۲۲۲ ورزشکار نخبه و ۱۶۵ ورزشکار مبتدی پرسش‌نامه را تکمیل کردند. پس از تأیید صحت ترجمه و روایی صوری، به منظور تأیید روایی سازه، تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل‌یابی معادلات ساختاری و با روش حداکثر درست‌نمایی به کار گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نرم‌افزار ایموس نشان داد همه گویه‌ها دارای بارعاملی قابل قبول و معنادار با عامل مرتبط خود در مدل اندازه‌گیری هستند و بر اساس شاخص‌های برازش مختلف، مدل اندازه‌گیری دارای برازش مناسب است. ضریب آلفای کرونباخ و همبستگی درون‌طبقه‌ای با نرم افزار SPSS تحلیل شد. ضریب آلفای کرونباخ کل برای همه ورزشکاران برابر با ۰/۸۸ است. این ضریب برای خرده‌آزمون روان‌شناختی (عملکردی)، ۰/۸۲، مهارتی، ۰/۸۰ و استراتژی برابر با ۰/۷۲ است. ضریب همبستگی درون طبقه‌ای حاصل از بازآزمایی ۶۱ ورزشکار در خرده آزمون روان‌شناختی (عملکردی) ۰/۷۶، خرده‌آزمون مهارتی ۰/۷۳ و برای خرده آزمون راهبردی ۰/۷۲ بود که حاکی از مقادیر قابل قبول همسانی درونی و پایایی زمانی است. بنابراین نسخه فارسی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای با سه خرده‌آزمون (عملکردی یا روان‌شناختی، مهارت و استراتژی) با ۱۷ گویه مورد تأیید قرار گرفت.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد ورزشکاران مبتدی و نخبه از الگودهی و یادگیری مشاهده‌ای برای کسب مهارت‌های روان‌شناختی، مهارت‌های ورزشی و یادگیری راهبردها و تاکتیک‌های بازی استفاده می‌کنند. بر این اساس می‌توان از این پرسش‌نامه، جهت ارزیابی میزان استفاده ورزشکاران از یادگیری مشاهده‌ای در رشته‌های ورزشی مختلف بهره برد.

کلید واژه‌ها: الگودهی، استراتژی، روایی، عملکرد ورزشی، مهارت روان‌شناختی.



مقدمه

نمایش بصری به عنوان یکی از قدرتمندترین ابزارها برای انتقال الگوهای فکری و رفتاری معرفی شده است (باندورا^۱، ۱۹۸۶). در مورد مهارت‌های حرکتی، بدون دریافت آموزش رسمی یا به عبارتی بدون نمایش، افراد بیشتر مهارت‌ها را به شکل مناسب یاد نمی‌گیرند. نمایش بینایی برای اکتساب مؤثر مهارت‌های حرکتی پیچیده حیاتی بوده و اطلاعات ضروری برای تمرین موفقیت‌آمیز را که فرد به تنهایی قادر به تشخیص آن‌ها نیست، فراهم می‌کند (ادواردز^۲، ۲۰۱۱).

در عصر دیجیتال و با گسترش بیش از پیش پلتفرم‌های اشتراک ویدئو و محتوای آموزشی فرایندهای یادگیری تا حد زیادی دگرگون شده‌اند (سیاپوترا و حسانا^۳، ۲۰۲۲). ورزشکاران ممکن است برای بهبود مهارت خود، به طور مکرر ویدیویی از خود یا شخص دیگری در حال انجام یک مهارت را تماشا کنند. به عنوان مثال، یک بازیکن ممکن است، در حین تمرین ضربات اخیر خود را از طریق تلفن همراه مرور کند تا اطلاعاتی در مورد چگونگی کامل کردن تکنیک کسب کند. این فرایند تحت عنوان یادگیری مشاهده‌ای یا الگودهی شناخته می‌شود (ریمال، هیل و جنی^۴، ۲۰۲۱). اشکال زیادی وجود دارد که می‌توان از آن طریق اطلاعات مختلف را مشاهده کرد. شخص می‌تواند خود یا شخص دیگری را مشاهده کند و هر یک از این تکنیک‌ها می‌تواند به صورت زنده یا ویدیویی باشد (استی ماری، لیلیور، جرمین^۵، ۲۰۲۰). با این حال اکثر مطالعات در خصوص اثربخشی الگودهی متمرکز بر یادگیری مهارت‌هاست (ریمال و همکاران، ۲۰۲۱؛ استی ماری و همکاران، ۲۰۲۰). علیرغم این که یکی دیگر از مزایای مشاهده این است که همانند تصویرسازی می‌تواند به عنوان یک مهارت روان‌شناختی اثرگذار بر عملکرد ورزشی مورد استفاده قرار گیرد، با این حال مزایای یادگیری مشاهده‌ای همچون یادگیری استراتژی‌ها، تاکتیک‌ها (رابرتسون، جرمین، استی ماری^۶، ۲۰۱۸؛ ریمال و استی ماری، ۲۰۱۷) و مهارت‌های روان‌شناختی مورد غفلت واقع شده است (استی ماری و همکاران، ۲۰۲۰). این در حالی است

که با به کارگیری مناسب این مهارت‌ها، می‌توان از آنها برای کمک به ورزشکاران در همه سطوح استفاده کرد (ریمال و همکاران، ۲۰۲۱). شواهد نشان می‌دهد که الگودهی می‌تواند علاوه بر یادگیری دانش و کاربرد قوانین، شخصیت، مدیریت بازی یا به طور خلاصه جنبه‌های شناختی مهارت‌ها (هاناکا و ریمال^۷، ۲۰۲۴) بر پاسخ‌های روان‌شناختی مانند خودکارآمدی (کوان، شین و شین^۸، ۲۰۲۲) انگیزش (طوسی و همکاران، ۲۰۲۴) نیز اثرگذار باشد. بنابراین، با بهره‌گیری از هر دو کارکرد روان‌شناختی و شناختی می‌توان شاهد اثرات بیشتری از یادگیری مشاهده‌ای بر عملکرد بود. بر این اساس، کامینگ، کلارک، استی ماری، مک‌کولا و هال^۹ (۲۰۰۵) علیرغم شباهت‌ها و تفاوت‌های بین دو سازه تصویرسازی ذهنی و یادگیری مشاهده‌ای (اوشی^{۱۰}، ۲۰۲۲)، چارچوب تحلیلی عمومی به کار رفته در پرسش‌نامه تصویرسازی ذهنی^{۱۱} را برای یادگیری مشاهده‌ای به کار بردند (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۵).

کامینگ و همکاران (۲۰۰۵)، به منظور ساماندهی کارکردها و مزایای احتمالی یادگیری مشاهده‌ای، با توجه به این که پرسش‌نامه‌ای در زمینه یادگیری مشاهده‌ای و الگودهی وجود نداشت از روی نسخه ۳۰ گویه‌ای پرسش‌نامه تصویرسازی ذهنی اقدام به تهیه یک پرسش‌نامه نمودند. در مرحله اولیه این پژوهش، ۱۷ گویه از نسخه ۳۰ گویه‌ای تصویرسازی ذهنی باقی ماند که با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی گویه‌ها به چند عامل معنادار کاهش یافت. نتایج این بخش نشان داد، یادگیری مشاهده‌ای شامل سه کارکرد است: کارکرد مهارتی^{۱۲}، راهبردی^{۱۳} و روان‌شناختی^{۱۴} (عملکردی). مرحله دوم به گزارش شاخص‌های برازش^{۱۵} و بارعاملی متغیرها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی اختصاص داشت که همگی مبین تناسب مدل سه عاملی بودند. مقادیر بارهای عاملی گزارش شده در پژوهش کامینگ و همکاران در دامنه ۰/۶۷ تا ۰/۸۶ قرار داشت که همه این بارها معنادار بودند. در مرحله سوم پایایی زمانی^{۱۶} این پرسش‌نامه با استفاده از آزمون مجدد و از طریق

⁹ Cumming, Clark, Ste-Marie, McCullagh & Hall

¹⁰ O'Shea

¹¹ Sport Imagery Questionnaire (SIQ)

¹² Skill function

¹³ Strategy function

¹⁴ Performance function

¹⁵ Fitness index

¹⁶ Test – Retest reliability

¹ Bandura

² Edwards

³ Syaputra, & Hasanah

⁴ Rymal, Hill & Jenny

⁵ Ste-Marie, Lelievre & Germain

⁶ Robertson, Germain & Ste-Marie

⁷ Hancock & Rymal

⁸ Kwon, Shin & Shin

همسانی پیمایش/ پرسش‌نامه جنبه مهمی از روش پژوهش را تشکیل می‌دهد که به عنوان پایایی^۵ و روایی^۶ شناخته می‌شود. باید توجه داشت که توضیح و تفسیر نتایج هر پژوهشی منوط به روایی ابزار به کار رفته است (طاهر دوست، ۲۰۱۶).

ترجمه یک پرسشنامه ممکن است به تغییرات ناخواسته در معنا و تفسیر سوالات منجر شود (دی‌ولیس، تورپ^۷، ۲۰۲۱). بررسی روایی به ارزیابی این می‌پردازد که آیا سوالات ترجمه‌شده همچنان همان مفاهیم اصلی را اندازه‌گیری می‌کنند یا خیر. از سوی دیگر بررسی روایی به شناخت تفاوت‌های فرهنگی کمک می‌کند که ممکن است بر تفسیر و پاسخ‌دهی به سوالات تأثیر بگذارد (دی‌ولیس، تورپ، ۲۰۲۱؛ کواشولتز و انگلرت^۸، ۲۰۲۱). مهم‌ترین بخش در تعیین روایی پرسش‌نامه در موقعیتی با زمینه فرهنگی متفاوت تعیین روایی سازه پرسش‌نامه است که تحلیل عاملی تأییدی بهترین ابزار در این مرحله است (براون^۹، ۲۰۱۵؛ کلاین^{۱۰}، ۲۰۲۳). بنابراین تناسب فرهنگی و سازگاری سوالات پرسش‌نامه‌ها از طریق تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار می‌گیرد. تحلیل عاملی تأییدی به تعیین این مسئله کمک می‌کند که آیا ساختار عاملی پرسش‌نامه در زبان جدید مشابه و سازگار با نسخه اصلی است یا خیر (براون، ۲۰۱۵). پایایی و ثبات نیز به ارزیابی سازگاری داخلی و ثبات زمانی سوالات پرسش‌نامه می‌پردازد. این امر ضروری است تا اطمینان حاصل شود که نتایج پرسش‌نامه در طول زمان و در بین نمونه‌های مختلف قابل اعتماد هستند (طاهر دوست، ۲۰۱۶).

با توجه به آنچه پیش‌تر گفته شد، این پرسش‌نامه تنها پرسش‌نامه در حوزه یادگیری مشاهده‌ای است و کاربرد بسیاری دارد، با این حال ویژگی‌های روانسنجی نسخه فارسی آن در داخل کشور بررسی نشده است. با توجه به کمبود ابزارهای مناسب اندازه‌گیری در حوزه رفتار حرکتی و اهمیت کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای، ضرورت معرفی نسخه فارسی و بررسی ویژگی‌های روانسنجی این پرسش‌نامه روشن است. با روانسنجی این پرسش‌نامه، ابزاری مفید برای سنجش کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در اختیار مربیان، روان‌شناسان و پژوهشگران قرار می‌گیرد. لذا سوال این است که آیا نسخه فارسی

ضریب همبستگی درون طبقه‌ای^۱ (آی. سی. سی) بررسی شد. نتایج حاکی از برقراری پایایی زمانی بود به گونه‌ای که ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برای عامل روان‌شناختی ۰/۷۹، برای عامل مهارتی برابر با ۰/۸۸، برای عامل راهبردی، ۰/۸۰ بود. همچنین برای بررسی همسانی درونی گویه‌ها و خرده‌آزمون‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که این ضریب در مطالعه سوم در دامنه ۰/۸۵ تا ۰/۹۲ بود. نتایج این مطالعه نشان داد که فراگیر از یادگیری مشاهده‌ای در قالب کارکرد روان‌شناختی برای بهبود پیشرفت در جنبه‌های روان‌شناختی، در قالب کارکرد مهارتی برای اکتساب یادگیری مهارت حرکتی و در قالب کارکرد راهبردی برای اکتساب و یادگیری نقشه‌ها و تاکتیک‌های بازی استفاده می‌کند (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۵).

پس از آن‌وش، لاو و هال^۲ (۲۰۰۷) روایی و پایایی این پرسش‌نامه را بر روی طیفی از ورزشکاران مبتدی تا ماهر مورد آزمون قرار دادند. ضریب آلفای کرونباخ برای عامل روان‌شناختی (عملکردی) ۰/۸۸، مهارتی، ۰/۷۹ و راهبردی ۰/۷۷ بود. شاخص‌های برازش و مقادیر بارهای عاملی در این مطالعه، از ساختار پرسش‌نامه حمایت می‌کند (وش، لاو و هال، ۲۰۰۷). لاو و هال^۳ (۲۰۰۹) نیز روایی این پرسش‌نامه را بر روی ورزشکاران مبتدی آزمون کردند و تنها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی با همان شیوه کامینگ و همکاران نشان دادند، ساختار سه عاملی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای با همان ۱۷ گویه برقرار است (لاو و هال، ۲۰۰۹). در یکی از جدیدترین مطالعات کوان، شین و شین (۲۰۲۲) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه کره‌ای پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای را تأیید نمودند. برای بررسی روایی سازه، پرسش‌نامه ترجمه شده و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول با حداکثر درست‌نمایی انجام شد که نتایج حاکی از تأیید روایی سازه است. ضریب آلفای کرونباخ برای مهارت ۰/۹۴، برای استراتژی ۰/۸۹ و برای عملکرد ۰/۹۱ بود (کوان، شین و شین^۴، ۲۰۲۲).

هدف اصلی پرسش‌نامه در پژوهش به دست آوردن اطلاعات مرتبط معتبر است (طاهر دوست، ۲۰۱۶). بنابراین دقت و ثبات و

7. DeVellis & Thorpe

8. Kukea Shultz & Englert

9. Brown

10. Kline

1. Intra-class correlation coefficient (I.C.C)

2. Wesch, Low & Hall

3. Low & Hall

4. Kwon, Shin & Shin

5. Reliability

6. Validity

بسکتبال، بدنسازی، فوتبال، فوتسال، هندبال، رویینگ، اسکیت، تکواندو، تنیس روی میز، تنیس خاکی، والیبال و کشتی بود.

پژوهش حاضر با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری به بررسی ساختار عاملی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای می‌پردازد. در مطالعات تحلیل عاملی، انتخاب پنج تا ده آزمودنی به ازای هر گویه پرسش‌نامه توصیه شده است (کلاين، ۲۰۲۳). همچنین به پیشنهاد برخی منابع دیگر برای تحلیل عاملی تأییدی حداقل ۲۰۰ نمونه پیشنهاد می‌شود (کلاين، ۲۰۲۳). با توجه به این که نمونه‌های کوچک می‌تواند منجر به نتایج نادرست شود به-طوری که پارامترهای جامعه به طور دقیق برآورد نشوند (لینگارد، رولینسون، ۲۰۰۶)، لذا قانون کلی بزرگترین اندازه ممکن را تأیید می‌کند. بر این اساس در مجموع ۴۱۴ نفر از ورزشکاران مبتدی و ماهر پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند. در ابتدا به منظور شناسایی داده‌های پرت و گمشده نمونه مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های پرت احتمالی از طریق محاسبه شاخص‌های فاصله مالهالانبویس با استفاده از ملاک معنادری کمتر از ۰/۰۰۱ شناسایی شدند (تاباچنیک، فیدل و اولمان، ۲۰۰۱). چنانچه فاصله مالهالانبویس بزرگتر از ۴۳/۱۰ بود، یک مورد داده پرت محسوب می‌گشت. با این روش ۱۴ داده پرت تلقی شده و ۱۳ پرسش‌نامه هم به دلیل مخدوش بودن از دایره پرسش‌نامه‌ها خارج شدند. در مجموع نمونه نهایی متشکل از ۱۶۵ ورزشکار مبتدی و ۲۲۲ ورزشکار نخبه بود. اطلاعات آزمودنی‌ها به تفکیک جنسیت، سطح مهارت و نوع رشته در جدول ۱ گزارش شده است.

ابزار پژوهش

پرسش‌نامه اطلاعات فردی (شامل سن، رشته ورزشی، جنسیت، سطح مهارت)

پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای این پرسش‌نامه شامل ۱۷ گویه است که بر اساس طیف هفت‌گانه لیکرت (۱= به ندرت تا ۷= اغلب) رتبه‌بندی می‌شود. میانگین نمرات گویه‌های ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۷ به عنوان نمره خرده آزمون روان-شناختی (عملکردی)، میانگین نمرات گویه‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۵، نمره خرده آزمون مهارتی را تشکیل داده و میانگین نمرات گویه‌های ۱، ۴، ۵، ۹ و ۱۶ به عنوان نمره خرده آزمون راهبردی محسوب می-شود. نمره هر گویه و خرده آزمون حداقل ۱ و حداکثر ۷ است (کامپینگ و همکاران، ۲۰۰۵).

پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای دارای روایی (صوری و سازه) و پایایی (همسانی درونی و پایایی زمانی) برای ورزشکاران ایرانی هست یا خیر.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی است که به صورت مقطعی انجام شد.

شرکت‌کنندگان

با توجه به اهداف این مطالعه، ورزشکاران غیرمعلول، ۱۴ تا ۴۰ ساله در دو دسته کلی به عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته شدند: (۱) جامعه ورزشکاران مبتدی که شامل ورزشکاران مبتدی زن و مرد (۱۴-۴۰ ساله) شهر تهران بودند که کمتر از شش ماه سابقه فعالیت در رشته ورزشی مورد نظر را داشتند (لاو و هال، ۲۰۰۹ ب) و (۲) جامعه ورزشکاران نخبه (۴۰-۱۴ ساله) که در آروی انتخابی تیم‌های ملی در تهران مشغول تمرین بودند. در هر دو گروه ورزشکاران، پس از جلسه و هماهنگی‌های لازم با مربیان تیم‌ها و متقاعدسازی مربیان و ورزشکاران جهت مشارکت در پژوهش، با اخذ رضایت آگاهانه از ورزشکاران و حفظ اصل محرمانه بودن اطلاعات، پرسش‌نامه در اختیار ورزشکاران رشته انتخابی قرار گرفت و ورزشکاران در صورت رضایت پرسش‌نامه را تکمیل می‌کردند.

در ورزشکاران دعوت شده به اردوهای انتخابی ملی و از میان اردوهای تشکیل شده در تهران، ۲۹ رشته ورزشی به صورت تصادفی انتخاب شد (دوومیدانی، کاراته، تیراندازی به اهداف پروازی، تفنگ-بادی و تپانچه، تکواندو، اسکیت سرعت و فری‌استایل، ووشو، جودو، دوچرخه‌سواری، اسکی، رویینگ، کانوپولو، کایاک، دراگون بوت، هندبال، بوکس، بسکتبال، والیبال ساحلی، بدنسازی، وزنه‌برداری، شمشیربازی، فوتبال، فوتسال، کبیدی، راگبی، سپک تاکرا، کشتی). نمونه‌گیری در ورزشکاران مبتدی به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد: در گام اول، از هر ناحیه جغرافیایی اصلی شهر تهران یک منطقه به طور تصادفی انتخاب شد، که شامل مناطق ۱، ۴، ۷، ۲۰ و ۱۸ بود. در گام بعدی با توجه به منطقه انتخاب شده، از میان باشگاه-های مناطق مذکور یک باشگاه برگزیده شده و در گام آخر آزمودنی‌ها از باشگاه‌های مربوطه بر اساس رشته برگزیده انتخاب شدند. رشته‌های ورزشی نمونه‌گیری شده در ورزشکاران مبتدی شامل شنا، ژیمناستیک، کونگ‌فو، دوومیدانی، ایروبیک، بدنیت-ون،

2. Tabachnick, Fidell & Ullman

1. Lingard & Rowlinson,

جدول ۱- اطلاعات شرکت کنندگان

شرکت کنندگان Participants	میانگین سنی Mean Age	تعداد Number		کل Total
		زنان Female	مرد Male	
مبتدی Novice	20.87	67	98	165
نخبه Elite	21.28	106	116	222
کل Total	21.11	173	214	387
انفرادی Individual	21.79	92	92	184
تیمی Team	20.4	81	122	203
کل Total	21.11	173	214	387

نتایج

ضریب آلفای کل محاسبه شده برای ۳۸۷ ورزشکار برابر با ۰/۸۸ است. این ضریب برای خرده آزمون روان‌شناختی (عملکردی) ۰/۸۲، مهارتی، ۰/۸۰ و راهبردی برابر با ۰/۷۲ است. همچنین ضریب همبستگی درون طبقه‌ای حاصل از بازآزمایی ۶۱ ورزشکار در خرده آزمون روان‌شناختی (عملکردی) ۰/۷۶، خرده‌آزمون مهارتی ۰/۷۳ و برای خرده آزمون راهبردی ۰/۷۲ بود.

به منظور واریس تک‌تک گویه‌ها و تعیین میزان دقت آن‌ها، پرسش‌نامه مورد تحلیل سؤال قرار گرفت. برای تحلیل سؤال از ضریب تمیز و روش لوپ استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. همبستگی بین نمره کل آزمون و هر گویه نشان می‌دهد که آیا گویه مورد نظر، گروهی که نمره کل آزمون آن بالاست و گروهی که نمره کل آزمون آن پایین است از یکدیگر تمیز داده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که تمام گویه‌ها با نمره کل آزمون دارای همبستگی معنادار است. با توجه به اطلاعات جدول ۲ می‌توان دریافت که هر یک از گویه‌های پرسش‌نامه با بقیه گویه‌ها دارای تجانس مناسبی بوده و بدین ترتیب در مراحل بعد مورد تحلیل قرار می‌گیرند. اما انتخاب گویه با این ملاک نیز به تنهایی کافی نیست. در بررسی سؤال به روش لوپ چنانچه با حذف سؤال میزان پایایی کاهش یابد، نشان‌دهنده مؤثر بودن این گویه در هماهنگی با سایر گویه‌ها و مناسب بودن آن است.

روش اجرای پژوهش

در ابتدا به منظور بازساخت پرسش‌نامه، نسخه اصلی توسط یک مترجم به زبان فارسی ترجمه شد و سپس مترجم دوم آن را دوباره به زبان انگلیسی بازگرداند و با مقایسه با نسخه اصلی پرسش‌نامه، صحت ترجمه مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات نهایی صورت پذیرفت. سپس، به منظور بررسی وضعیت فهم ورزشکاران از موارد ترجمه شده در ابتدا یک مطالعه مقدماتی انجام شد، به گونه‌ای که این آزمون بر روی یک گروه ۳۰ نفری از ورزشکاران اجرا شد. همسانی درونی گویه‌ها در این گروه برابر با ۰/۸۹ بود و این ضریب برای خرده آزمون‌های مهارتی، راهبردی و روان‌شناختی (عملکردی) برابر با ۰/۸۳، ۰/۷۳، ۰/۷۴ بود. تحلیل سؤال اولیه در این گروه نشان داد که با حذف هر یک از سوالات میزان همسانی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) کل کاهش یافت و یا تغییر نیافت که این موضوع بیان‌گر این است که همه گویه‌ها نقش مؤثری در هماهنگی با گویه‌های دیگر دارد و یا برای ترغیب آزمودنی به پاسخگویی مناسب است. سپس پرسش‌نامه‌ها بین نمونه اصلی توزیع شد و پس از تکمیل، جمع‌آوری شدند. یافته‌های این بخش در جدول ۲ گزارش شده است. در نهایت برای بررسی پایایی زمانی، ۶۱ نفر از شرکت کنندگان (۳۱ نفر نخبه و ۳۰ نفر مبتدی) به طور تصادفی انتخاب شده و پرسش‌نامه را پس از یک فاصله هفت روزه مجدداً تکمیل کردند.

روش پردازش داده‌ها

بررسی توصیفی داده‌ها با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی صورت پذیرفت. همسانی درونی پرسش‌نامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تعیین شد. با توجه به نقاط ضعف ضریب همبستگی پیرسون در محاسبه پایایی زمانی (قابلیت تکرارپذیری) (توماس، مارتین، اتنیر و سیلورمن^۱، ۲۰۲۲)، محاسبات از طریق ضریب همبستگی درون طبقه‌ای (آی. سی. سی) و با استفاده از روش آزمون مجدد صورت پذیرفت. در پژوهش حاضر برای بررسی و تأیید خرده مقیاس‌های پرسش‌نامه و به عبارت دیگر تأیید روایی سازه از روش تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش با استفاده از اس. پی. اس. اس (۲۶) و ایموس (۱۸) صورت پذیرفت.

1. Thomas, Martin, Etnier & Silverman

ردیف	نمونه اصلی ($\alpha=0.88$)		نمونه مقدماتی ($\alpha=0.89$)	
	همبستگی گویه با کل مقیاس	آلفا بعد از حذف گویه	همبستگی گویه با کل مقیاس	آلفا بعد از حذف گویه
1	*0.55	0.87	*0.56	0.85
2	*0.57	0.87	*0.57	0.88
3	*0.57	0.87	*0.54	0.88
4	*0.57	0.87	*0.61	0.89
5	*0.54	0.87	*0.47	0.89
6	*0.56	0.87	*0.56	0.88
7	*0.57	0.87	*0.55	0.87
8	*0.55	0.87	*0.54	0.84
9	*0.61	0.87	*0.67	0.88
10	*0.57	0.87	*0.59	0.88
11	*0.62	0.87	*0.50	0.88
12	*0.53	0.87	*0.54	0.87
13	*0.64	0.87	*0.63	0.88
14	*0.64	0.87	*0.53	0.87
15	*0.61	0.87	*0.54	0.88
16	*0.62	0.87	*0.54	0.88
17	*0.59	0.87	*0.59	0.88

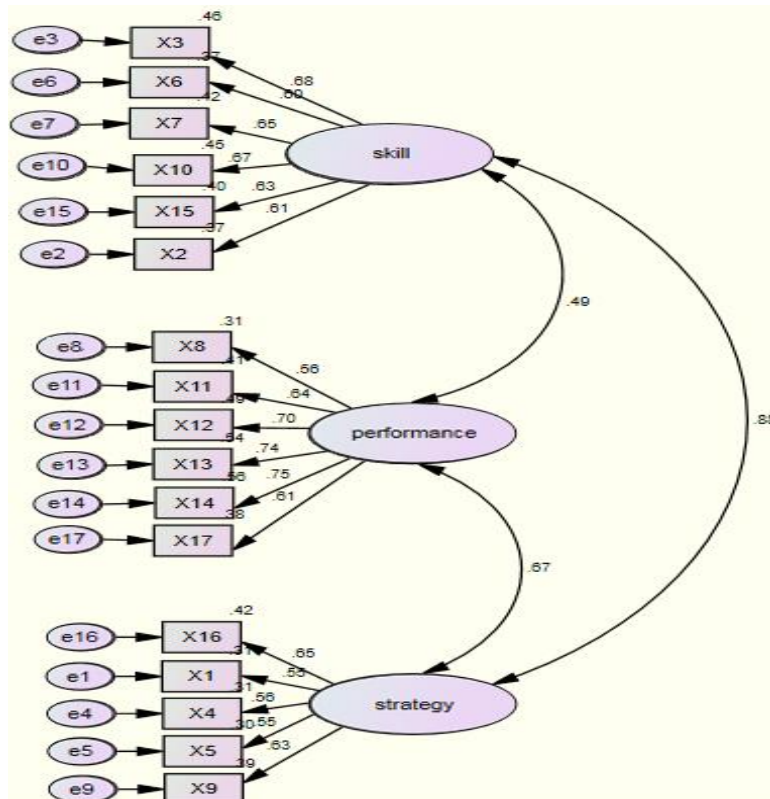
*P<0.01

جدول ۳- ضرایب استاندارد وزن‌های رگرسیونی با حداکثر درست‌نمایی

رابطه متغیر مشاهده شده و پنهان	برآورد استاندارد
عامل عملکردی - گویه ۸	*0.56
رابطه عامل عملکردی با گویه ۱۱	*0.64
رابطه عامل عملکردی با گویه ۱۲	*0.70
رابطه عامل عملکردی با گویه ۱۳	*0.73
رابطه عامل عملکردی با گویه ۱۴	*0.74
رابطه عامل عملکردی با گویه ۱۷	*0.61
رابطه عامل مهارتی با گویه ۱۰	*0.67
رابطه عامل مهارتی با گویه ۱۵	*0.63
رابطه عامل مهارتی با گویه ۳	*0.67
رابطه عامل مهارتی با گویه ۲	*0.60
رابطه عامل مهارتی با گویه ۶	*0.60
رابطه عامل مهارتی با گویه ۷	*0.64
رابطه عامل راهبردی با گویه ۱۶	*0.65
رابطه عامل راهبردی با گویه ۱	*0.55
رابطه عامل راهبردی با گویه ۴	*0.56
رابطه عامل راهبردی با گویه ۵	*0.55
رابطه عامل راهبردی با گویه ۹	*0.62

مربوط به محاسبات پارامترها در مورد رابطه بین گویه‌ها با خرده آزمون‌های مربوطه، نشان می‌دهد که همه گویه‌ها با عامل مربوط به خود دارای رابطه معنادار بوده و وزن رگرسیونی (بارهای عاملی) آن‌ها با صفر دارای تفاوت معنادار است. به عبارت دیگر هر گویه (متغیر مشاهده شده) دارای قدرت پیش‌بینی عامل مربوط به خود (متغیر پنهان) است. مقادیر تخمین پارامتر هر یک از گویه‌های مربوط به عامل‌ها نشان می‌دهد که در عامل روان‌شناختی، گویه ۱۴ (با بار عاملی ۰/۷۴)، در عامل مهارت، گویه ۳ (با بار عاملی ۰/۶۷) و در عامل راهبرد، گویه ۱۶ (با بار عاملی ۰/۶۵) مهمترین متغیرهای پیش‌بین عامل‌های خود هستند. همچنین همبستگی بین عامل راهبردی و مهارتی (۰/۸۸)، راهبردی و روان‌شناختی (عملکردی) (۰/۶۷) و عامل مهارتی و روان‌شناختی (عملکردی) (۰/۴۹) بود. با این تفاسیر و با توجه به نتایج شاخص‌های منفرد برای هر پارامتر نیازی به حذف مسیر و به عبارتی اصلاح مدل در این بخش وجود ندارد.

همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود با حذف همه ماده‌های پرسش‌نامه میزان ضریب پایایی کاهش پیدا می‌کند. این بدین معناست که همه ماده‌ها دارای تجانس مناسبی بوده و همه ماده‌ها مناسب هستند. روایی این پرسش‌نامه از طریق تحلیل سازه مورد بررسی قرار گرفت. مطابق با نظر متخصصان، به هنگام در دست داشتن یک مدل مفروض، تحلیل عاملی تأییدی به عنوان روش آماری به کار گرفته می‌شود. بنابراین تحلیل عاملی تأییدی پرسش-نامه با در نظر گرفتن مدل سه عاملی و ۱۷ گویه‌ای صورت پذیرفت (شکل ۱). همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، برآوردهای استاندارد انجام شده با استفاده از برآورد بیشینه احتمال یا حداکثر درست‌نمایی گزارش شده است. باید توجه داشت که، برای بررسی ارتباط، علاوه بر بزرگی و کوچکی ضرایب بین متغیرهای مشاهده شده (گویه‌ها) و متغیرهای پنهان (عامل‌ها) باید سطوح معناداری این پارامترها را مد نظر قرار داد. در روش حداکثر درست‌نمایی وزن‌های رگرسیونی با صفر تفاوت معنادار دارد. به طور کلی، نتایج



از سوی دیگر، مناسب بودن یا برازش سه عاملی بودن مدل ساختاری آزمون و تعلق گویه‌ها به هر یک از سه خرده آزمون برای ورزشکاران این پژوهش باید از طریق تحلیل عاملی تأییدی نیز اثبات شود. شاخص‌های

جدول ۴- مقادیر شاخص‌های برازش برای مدل سه عاملی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای							
شاخص برازش	مجذور کای	سطح معناداری	مجذور کای بهنجار شده	ریشه میانگین مجذور خطای تقریبی	شاخص برازش تطبیقی	شاخص توکر لوپس	شاخص نیکویی برازش
مقادیر پژوهش حاضر	274.02	$P < 0.001$	2.36	0.05	0.92	0.91	0.92
پژوهش ۱ کامینگ و همکاران	252.57	$P < 0.001$	2.17	0.05	0.97	0.96	-
پژوهش ۲ کامینگ و همکاران	291.37	$P < 0.001$	2.51	0.06	0.96	0.95	-
پژوهش و ش و همکاران	386.22	$P < 0.001$	3.33	0.06	0.92	0.92	-
پژوهش لاو و هال	239.79	$P < 0.001$	2.1	0.09	0.91	0.90	-
پژوهش کوان و همکاران	311.11	$P < 0.001$	...	0.08	0.90	0.92	-
دامنه مورد قبول	-	$0.05 < P$	< 3	< 0.06	< 0.90	< 0.90	< 0.90
نتیجه	-	تأیید مدل	تأیید مدل	تأیید مدل	تأیید مدل	تأیید مدل	تأیید مدل

میانگین مجذور خطای تقریبی، شاخص برازش تطبیقی، شاخص توکر لوپس، شاخص نیکویی برازش^۵ بررسی شد. در شاخص‌ها برازش تطبیقی و توکر لوپس مقادیر بالاتر از ۰/۹۰ نشان دهنده برازندگی خوب و قابل قبول مدل و مقادیر بالاتر از ۰/۹۵ نشان دهنده برازندگی خیلی خوب مدل هستند برای شاخص ریشه میانگین مجذور خطای تقریبی مقادیر کمتر از ۰/۶ نشان دهنده یک مدل خوب است (ژیا و یانگ^۶، ۲۰۱۸، به نقل از هو و بنتلر^۷، ۱۹۹۹). در مورد مجذور کای به هنجار شده توافقی وجود ندارد. برخی از پژوهشگران مقادیر کمتر از سه را قابل قبول و خوب (کلاین، ۲۰۲۳) و برخی دیگر مقادیر دو تا پنج را نشان دهنده معقول و مناسب بودن مدل می‌دانند (تری، لین و فوگارتی^۸، ۲۰۰۳). همچنین مقادیر بالاتر از ۰/۹ برای شاخص نیکویی برازش، نشان‌دهنده مناسب بودن مدل است (ژیا و یانگ، ۲۰۱۸). نتایج مقادیر منفرد هر پارامتر و شاخص‌های برازش مدل و دامنه مورد قبول برای تأیید مدل می‌توان گفت که مدل سه‌عاملی

بررسی شاخص‌های برازش مدل در کنار شاخص‌های منفرد برای هر پارامتر نیز ضروری است. بنابراین شاخص‌های نیکویی برازش و بدی برازش برای مدل نظری مفروض گزارش می‌شود. در واقع با استفاده از این شاخص‌ها می‌توان به این پرسش پاسخ داد که صرف نظر از هر یک از مقادیر گزارش شده برای هر پارامتر آیا مدل تدوین شده به طور کلی توسط داده‌های تجربی گردآوری شده حمایت می‌شود و یا خیر؟ هیچ شاخص منفردی وجود ندارد که بتوان بر اساس آن در رابطه با کل مدل قضاوت کرد؛ بلکه باید مجموعه‌ای از شاخص‌ها، در کنار هم مورد تحلیل قرار بگیرند. بنابراین پیشنهاد می‌شود ترکیبی از سه شاخص برازش مطلق^۱، برازش تطبیقی (مقایسه‌ای)^۲ و برازش مقتصد (صرفه‌جو)^۳ گزارش شود (کلاین، ۲۰۲۳) که هر طبقه اطلاعات متفاوتی را در مورد برازندگی و مناسب بودن مدل فراهم می‌کنند، در نهایت تناسب کلی داده‌ها برای ارزیابی مدل سه‌عاملی، بر مبنای شاخص برازش مجذور کای، مجذور کای به‌هنجار شده^۴، ریشه

۵. Goodness- of- Fit Index (GFI)

۶. Xia & Yang

۷. Hu & Bentler

۸. Terry, Lane & Fogarty

۱. Absolute fit index

۲. Comparative fit index

۳. Parsimonious fit index

۴. Normed Chi- square

هستند که به عنوان کارکرد به کار رفته برای یادگیری و اکتساب نقشه‌ها، برنامه‌ها و تاکتیک‌های بازی است با نام عامل راهبردی تعریف می‌شود و عامل بعد که شامل گویه‌های ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۷ به عنوان تعیین‌کننده بهبود و پیشرفت در جنبه‌های روان‌شناختی نظیر تمرکز، انگیزه و کنترل اضطراب است، عامل روان‌شناختی یا عامل عملکردی نام‌گذاری می‌گردد.

مفروض برای ورزشکاران ایرانی مناسب است. جدول ۵ خلاصه اطلاعات میزان و علت استفاده ورزشکاران از کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای به تفکیک سطح مهارت، جنسیت و نوع رشته ورزشی است. طبق یافته‌های ارائه شده، گویه‌های ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۰ و ۱۵ مربوط به یک عامل‌اند که مربوط به کارکرد اکتساب و یادگیری یک مهارت حرکتی از طریق مشاهده است، تحت عنوان عامل مهارتی یا کارکرد مهارتی نام‌گذاری می‌گردد. گویه‌های ۱، ۴، ۵، ۹، ۱۶ مربوط به عملی

جدول ۵- اطلاعات شرکت‌کنندگان بر تفکیک جنسیت، سطح مهارت و نوع رشته ورزشی

کارکرد			جنسیت	شماره گویه
تفکیک	مردان	زنان		
تفکیک	4.5±1.3	5.0±1.10	5.5±1.10	زنان
	4.6±1.3	4.9±1.10	5.3±1.20	مردان
	4.5±1.3	5.3±1.10	5.4±1.20	کل
تفکیک	4.8±1.2	5.3±1.10	5.6±0.90	زنان
	4.2±1.3	5.0±1.0	5.2±1.0	مردان
	4.5±1.3	5.2±1.0	5.4±1.0	کل
تفکیک	4.6±1.3	5.1±1.1	5.6±1.10	زنان
	4.3±1.3	4.7±1.1	5.1±1.20	مردان
	4.4±1.3	4.9±1.1	5.3±1.20	کل
تفکیک	4.7±1.2	5.2±1.0	5±1.20	زنان
	4.3±1.3	5.3±1.0	5.5±0.90	مردان
	4.6±1.3	5.2±1.0	5.5±0.90	کل

۰/۸۸ و برای سه خرده آزمون روان‌شناختی، مهارتی و راهبردی برابر با ۰/۸۲، ۰/۸۰ و ۰/۷۲ بود. طبق نظر منابع سنجش و اندازه‌گیری در پژوهش‌های اکتشافی یا توصیفی حداقل آلفای کرونباخ "قابل قبول" ۰/۶۰ اعلام شده است؛ مقادیر بالای ۰/۷۰ به عنوان "خوب" و مقادیر بالای ۰/۸۰ به عنوان "خیلی خوب" تفسیر می‌شوند (هیر، اندرسون، تاتهام، بلک^۱، ۱۹۹۸). بنابراین به طور کلی همسانی درونی گویه‌های پرسش‌نامه و خرده آزمون‌ها قابل قبول است. ضریب همسانی درونی (آلفای کرونباخ) برای سه خرده‌آزمون در مطالعه کامینگ و همکاران (۲۰۰۵) بالاتر از ۰/۸۴ و در مطالعه وش و همکاران (۲۰۰۷) بالاتر از ۰/۷۷ و کوان و همکاران (۲۰۲۲) بالاتر از ۰/۸۹ بود (وش و همکاران،

بحث و نتیجه گیری

هدف از اجرای پژوهش حاضر تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی (روایی و پایایی) پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای بود. یادگیری مشاهده‌ای دارای کارکردهای شناختی (مهارتی و راهبردی) و کارکرد روان‌شناختی (عملکردی) است (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۵). نتایج حاصل از تحلیل سؤال نشان داد، همه گویه‌ها دارای همبستگی مناسب با یکدیگر و با کل آزمون هستند. همچنین نتایج مربوط به پایایی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای با روش بررسی همسانی درونی نشان داد، ضریب آلفا در کل آزمون برابر با

¹. Hair, Anderson, Tatham & Black

و همکاران (۲۰۰۵) که به طراحی و روانسنجی این پرسشنامه انجامید، همسان است. مقادیر شاخص‌های برازش تطبیقی، شاخص توکر لوپس به ترتیب (۰/۹۲) و (۰/۹۰) بود که این شاخص‌ها در مقایسه با پژوهش کامینگ و همکاران پایین‌تر بود که احتمالاً به علت حجم بالای نمونه آنان بوده است. البته مقادیر به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر برای این دو شاخص از نقاط بحرانی پیشنهاد شده برای پذیرش این شاخص‌ها بیشتر است.

تحلیل عاملی تأییدی نشان داد، طرح سه عاملی معرفی شده برای ورزشکاران ایرانی مناسب است. نتایج به دست آمده در این پژوهش در مورد تحلیل عاملی تأییدی با نتایج پژوهش کامینگ و همکاران (۲۰۰۵)، وش و همکاران (۲۰۰۷)، کوان و همکاران (۲۰۲۲) و لائو و هال (۲۰۰۹) مشابه بود. مشابهت نسبی مقایره شاخص‌های برازش به‌کار رفته در همه این پژوهش‌ها با مطالعه حاضر همگی گواهی بر تأیید ساختار سه عاملی پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای بود. همچنین کامینگ و همکاران (۲۰۰۵) ضریب همبستگی بالایی را بین پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای و تصویرسازی ذهنی گزارش کردند. با توجه به شباهت‌های موجود بین سازه تصویرسازی و یادگیری مشاهده‌ای، کامینگ و همکاران (۲۰۰۵) نتیجه‌گیری کردند که پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای دارای روایی همزمان نیز هست.

نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی از این موضوع که ۱۷ گویه پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای روی سه عامل روان-شناختی (عملکردی)، مهارتی و راهبردی جای می‌گیرند، حمایت کرد. در این پرسشنامه کارکرد روان‌شناختی برای سنجش مواردی در نظر گرفته شده است که در آن اطلاعات حاصل از مشاهده به منظور دستیابی به سطح بهینه انگیزتگی، حفظ تمرکز و شرایط مطلوب روانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، کارکرد مهارتی یادگیری مشاهده‌ای، اکتساب اطلاعات مربوط به اجرا و یادگیری مهارت را از طریق نمایش آن اندازه‌گیری می‌کند و کارکرد راهبردی یادگیری مشاهده‌ای، به منظور سنجش اکتساب اطلاعات پیرامون اجرا و یادگیری نقشه‌ها و برنامه‌های بازی از طریق مشاهده طراحی شده است. (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۵).

باید توجه داشت که عملکرد بهینه تنها زمانی حاصل می‌شود که ورزشکار چه از نظر بدنی و چه از نظر روانی آمادگی لازم را برای انجام مسابقه کسب کرده و مهم‌تر از آن این‌که آمادگی خود را در

۲۰۰۷؛ کوان و همکاران، ۲۰۲۲). شاید علت احتمالی اختلاف مشاهده شده در مقادیر ارائه شده، تفاوت در ادراک و تفسیر شرکت‌کنندگان باشد، با این حال مقادیر گزارش شده در همه این پژوهش‌ها قابل قبول است. نکته جالب در پژوهش حاضر و سه پژوهش دیگر این است که همسانی درونی خرده‌آزمون روان‌شناختی (عملکردی) بالاتر از خرده‌آزمون مهارتی و راهبردی بود. ضریب همبستگی درون طبقه-ای محاسبه شده در این پژوهش که شاخصی برای ارزیابی پایایی زمانی تلقی می‌گردد، برای عامل روان‌شناختی (عملکردی) (۰/۷۶)، مهارتی (۰/۷۳) و راهبردی (۰/۷۲) بود. در اندازه‌گیری علوم رفتاری، ضریب همبستگی درون طبقه‌ای بالاتر از ۰/۷ قابل قبول قلمداد می‌گردد (ویر، وینسنت^۱، ۲۰۲۰) به عبارت دیگر پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای از پایایی زمانی برخوردار است. در پژوهش کامینگ و همکاران ضریب همبستگی درون طبقه‌ای برای خرده‌آزمون روان‌شناختی (عملکردی)، راهبردی و مهارتی به ترتیب برابر با ۰/۷۹، ۰/۸۰ و ۰/۸۸ بود که بالاتر از مقادیر گزارش شده در پژوهش کنونی است. تفاوت مشاهده شده احتمالاً به علت حجم نمونه بزرگتر به کار رفته برای اجرای آزمون مجدد در پژوهش کامینگ و همکاران (۲۰۰۵) است.

یکی دیگر از نتایج به‌دست‌آمده حاکی از تأیید گویه‌ها در ساختار سه عاملی پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای است. از سوی دیگر، مقادیر برآورد شده برای بارهای عاملی در مدل عاملی مرتبه اول دارای تفاوت معنادار با صفر بوده که نشان می‌دهد تمامی گویه‌ها دارای بارعاملی معنادار با عامل مرتبط رده بالاتر خود هستند. در پژوهش کامینگ و همکاران، مقادیر بارهای عاملی از ۰/۶۷ تا ۰/۸۶ متغیر بود و بارهای عاملی گویه‌ها در پژوهش حاضر در دامنه ۰/۵۵ تا ۰/۷۴ قرار دارد که در هر دو پژوهش دارای مقادیر قابل قبول است. این نتایج گویای این امر هستند که گویه‌ها با عامل‌های مرتبه اول خود دارای ارتباط معنادار بوده و دارای قدرت پیش‌بینی عامل‌های خود هستند. گویه ۱۴ بهترین پیش‌بین عامل روان‌شناختی (عملکردی)، گویه ۳ بهترین متغیر پیش‌بینی کننده عامل مهارتی، و گویه ۱۶ دارای بیشترین قدرت پیش‌بینی عامل راهبردی است.

در این پژوهش، درستی و تناسب ساختار سه عاملی پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای با ۱۷ گویه از طریق تحلیل عاملی تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج روایی سازه پرسشنامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در پژوهش حاضر با مطالعه کامینگ

1. Vincent

مهارت انجام شده است، در خصوص کارکردها و نقش مشاهده در یادگیری مهارت‌های روان‌شناختی و نیز راهبردها و تاکتیک‌ها مطالعه‌اندکی صورت پذیرفته است. با توجه به نتایج شاخص‌های توصیفی، احتمالاً ورزشکاران از کارکردهای استراتژی و روان‌شناختی (عملکردی) بهره کمتری نسبت به کارکرد مهارتی می‌برند (طهماسبی، حاتمی شاه‌میر، حاتمی، ۲۰۱۳). لذا در طول و پس از تمرین و مسابقه می‌توان با تأکید بیشتری ورزشکاران را به بهره‌گیری از سایر مزایای یادگیری مشاهده‌ای تشویق کرد. با شناخت بیشتر مزایای استفاده از یادگیری مشاهده‌ای توسط ورزشکاران، مربیان می‌توانند تکنیک‌های موثری را برای اثربخشی بیشتر یادگیری مشاهده‌ای در همه ابعاد یک رشته ورزشی (کسب مهارت، تاکتیک‌ها، استراتژی‌ها و راهبردها و تنظیم روان‌شناختی) توسعه دهند.

در این مقاله نسخه فارسی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در ورزشکاران معرفی شد که می‌توان به منظور دستیابی به اهداف پژوهشی و تمرینی از آن بهره برد. در پایان لازم به ذکر است، اگرچه تحلیل عاملی بهترین روش در بررسی روایی سازه مقیاس‌های روان‌شناختی محسوب می‌شود، اما بررسی روایی همگرا و واگرا با استفاده از سایر ابزارهای معتبر همچون پرسشنامه تصویرسازی ذهنی ضروری است. از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که مانند بسیاری از پژوهش‌های دیگر به استفاده از ابزارهای خودگزارشی به جای مطالعه میدانی بسنده شد و به منظور تأیید مقیاس‌های خودگزارشی از مشاهده رفتاری و یا ثبت ویدیویی در میدادین ورزشی و دنیای واقعی استفاده نگردید. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده این پرسش‌نامه را برای جامعه ورزشکاران ایرانی هنجارسازی کرده و ویژگی‌های روانسنجی آن برای سایر گروه‌های سنی (کمتر از ۱۴ و بالای ۴۰ سال) و به تفکیک جنسیت مورد ارزیابی قرار داد. همچنین به علت تأثیر بسزای مشاهده و نمایش مهارت در سنین کودکی و توانایی‌های متفاوت این رده سنی، پرسشنامه یادگیری مشاهده‌ای برای این گروه متعادل‌سازی شده و روایی و پایایی آن مورد سنجش قرار گیرد. انجام مطالعه طولی برای بررسی چگونگی تغییر کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای در طول زمان و در طول دوره‌های تمرینی مختلف و در گذر از مراحل یادگیری چه تغییر می‌کند. مربیان می‌توانند با طراحی برنامه‌های آموزشی خاص برای ورزشکاران با استفاده از نتایج تحلیل و ارزیابی تأثیر این برنامه‌ها بر بهبود عملکرد ورزشی را مورد بررسی قرار دهند.

طول مسابقات حفظ نموده و استمرار بخشد (مالائی و هنتون، ۲۰۰۹). پژوهش‌ها و نیز تمرینات ورزشی اغلب بر استفاده از یادگیری مشاهده‌ای برای اجرای مهارت و راهبرد تأکید دارند. با این وجود شواهد نشان می‌دهد که الگودهی می‌تواند بر پاسخ‌های روان‌شناختی نیز اثرگذار باشد (وش و همکاران، ۲۰۰۷). یادگیری مشاهده‌ای می‌تواند علاوه بر این که باعث توسعه اکتساب مهارت‌ها و راهبردها گردد، یک راهبرد جایگزین مناسب برای دستیابی به وضعیت مطلوب روانی، شیوه‌های سرسختی ذهنی، مقابله با اضطراب، پاسخ‌دهی به هیجانات مربوط به عملکرد، حفظ تمرکز خود در طول یک موقعیت چالش برانگیز و تحمل موقعیت‌های دشوار (مانند آسیب‌دیدگی) در ورزشکاران باشد (کامینگ و همکاران، ۲۰۰۵) و به همین علت ورزشکاران از مشاهده بازیکنان هم‌تیمی یا سایر بازیکنان و یا مشاهده فیلم ضبط شده هنگام رویارویی با چنین موقعیت‌هایی بهره می‌برند. از سوی دیگر مهارت‌های ذهنی-روانی را همچون آمادگی جسمانی و سایر مهارت‌ها باید آموخت و تمرین کرد تا به برتری در آن‌ها دست یافت (داهم، بکه‌اوس، پیگوت، مورگان، ۲۰۱۷). با توجه به این که مهارت‌های روانی نیز مشابه مهارت‌های جسمانی توسعه می‌یابند، از این رو مربیان، روان‌شناسان و ورزشکاران می‌توانند برای بهره‌مندی از اثرات سودمند این مهارت‌ها، تمرین مهارت‌های روانی را با استفاده از یادگیری مشاهده‌ای در برنامه‌های تمرینی خود بگنجانند. همچنین پیشنهاد می‌شود که در برنامه‌های آماده‌سازی ورزشکاران از کارکرد روان‌شناختی (عملکردی) یادگیری مشاهده‌ای به عنوان بعد انگیزشی و به منظور بهبود متغیرهای روان‌شناختی استفاده گردد.

برخورداری همزمان از آمادگی جسمانی، مهارتی و روانی شرط اصلی در ورزش حرفه‌ای است و یادگیری مشاهده‌ای ابزاری مفید در دستیابی به این امر است. بیشتر پژوهش‌های پیشین بر نقش شناختی یادگیری مشاهده‌ای تأکید داشته‌اند و بهره‌مندی از یادگیری مشاهده‌ای در تقویت مهارت‌های روانی در ورزش با بی‌مهری روبه‌رو بوده است. در پژوهش‌های اندکی علاوه بر کارکردهای شناختی، کارکرد روان‌شناختی نیز مورد توجه قرار گرفته که بر اساس همین پژوهش‌ها، پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای توسط کامینگ و همکارانش در سال ۲۰۰۵ به زبان انگلیسی طراحی و روان‌سنجی شد.

در سال‌های اخیر علی‌رغم این که پژوهش‌های بسیاری در زمینه یادگیری مشاهده‌ای، مزایا و کاربردهای آن در حوزه آموزش

1. Dohme, Backhouse, Piggot & Morgan

پیام مقاله

با بهره‌گیری از الگودهی و یادگیری مشاهده‌ای در هر دو بعد و کارکرد روان‌شناختی (تنظیم پاسخ‌های روان‌شناختی و کسب مهارت-های روانی) و شناختی (یادگیری مهارت‌های ورزشی، تاکتیک‌ها، راهبردها و استراتژی‌های بازی) می‌توان شاهد آثار مضاعف آن بر عملکرد ورزشی به ویژه در شرایط تمرین بود. از این رو استفاده همزمان از همه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای برای عملکرد بهینه ضروری است. با توجه به اهمیت یادگیری مشاهده‌ای و کارکردهای آن در شرایط تمرین و رقابت، با شناخت بیشتر علت استفاده ورزشکاران از یادگیری مشاهده‌ای، می‌توان نقاط ضعف و قوت ورزشکاران را در استفاده از کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای از طریق این پرسش‌نامه شناسایی کرده و با راهکارهای گوناگون تقویت کرده و بهبود بخشید. همچنین می‌توان از این پرسش‌نامه جهت دستیابی به اهداف آماده‌سازی شناختی و روان‌شناختی، افزایش کارایی و بهبود شرایط تمرینی، موقعیت آموزشی و آماده‌سازی روانی ورزشکاران بهره برد. نسخه فارسی پرسش‌نامه کارکردهای یادگیری مشاهده‌ای می‌تواند نقاط قوت و ضعف و میزان استفاده ورزشکاران از یادگیری مشاهده‌ای و علت بهره‌گیری از آن را برای مربیان و ورزشکاران جهت برنامه‌ریزی تمرین روشن سازد. می‌توان

یادگیری مشاهده‌ای را با تأکید بیشتر بر یادگیری عوامل روان‌شناختی و استراتژیک مورد استفاده قرار داد.

تشکر و قدردانی

از همراهی مربیان و مشارکت ورزشکاران در پژوهش حاضر، قدردانی می‌کنیم. همچنین امیدواریم نتایج این تحقیق بتواند به‌طور معناداری در بهبود کیفی و کمی عملکردهای شناختی و جسمانی ورزشکاران مؤثر واقع شود.

ملاحظات اخلاقی

رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی این پژوهش با پایبندی کامل به پروتکل‌های تحقیقاتی و استانداردهای اخلاقی انجام شده است.

حمایت مالی

هیچ‌گونه حمایت مالی برای این مطالعه دریافت نشده است. مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مرتبط با این مقاله وجود ندارد.

References

1. Bandura, A. (1986). "Social foundations of thought and action." Englewood Cliffs, NJ 1986(23-28): 2.
2. Brown, T. A. (2015). Confirmatory factor analysis for applied research, Guilford publications.
3. Cumming, J., S. E. Clark, D. M. Ste-Marie, P. McCullagh and C. Hall (2005). "The functions of observational learning questionnaire (FOLQ)." Psychology of sport and exercise 6(5): 517-537. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2004.03.006>
4. DeVellis, R. F. and C. T. Thorpe (2021). Scale development: Theory and applications, Sage publications. Dohme, L.-C., S. Backhouse, D. Piggott and G. Morgan (2017). "Categorising and defining popular psychological terms used within the youth athlete talent development literature: a systematic review." International Review of Sport and Exercise Psychology 10(1): 134-163. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1185451>
5. Edwards, W. H. (2011). "Motor Learning and Control." From Theory to Practice. Belmont: Wadsworth.
6. Hair, J., R. Anderson and W. Black (1998). Multivariate Analysis 5th ed., Printice Hall International, Inc.
7. Hancock, D. J. and A. M. Rymal (2024). "Sport officials' use of observational learning." Frontiers in Sports and Active Living 6: 1289455. <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1289455>
8. Kline, R. B. (2023). Principles and practice of structural equation modeling, Guilford publications.
9. Kūkea Shultz, P. and K. Englert (2021). Cultural validity as foundational to assessment development: An indigenous example. Frontiers in Education, Frontiers Media SA. 6. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.701973>
10. Kwon, T., S. Shin and M. Shin (2022). "The effect of observational learning on self-efficacy by sport

- competition condition, performance level of team members, and whether you win or lose." International Journal of Environmental Research and Public Health 19(16): 10148. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610148>
11. Law, B. and C. Hall (2009). "The relationships among skill level, age, and golfers' observational learning use." The Sport Psychologist 23(1): 42-58. <https://doi.org/10.1123/tsp.23.1.42>
 12. Lingard, H. C. and S. Rowlinson (2006). "Sample size in factor analysis: why size matters." Hong Kong: University of Hong Kong: 48-51.
 13. O'Shea, H. (2022). "Mapping relational links between motor imagery, action observation, action-related language, and action execution." Frontiers in Human Neuroscience 16: 984053. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.984053>
 14. Robertson, R., L. S. Germain and D. M. Ste-Marie (2018). "The effects of self-observation when combined with a skilled model on the learning of gymnastics skills." Journal of Motor Learning and Development 6(1): 18-34. <https://doi.org/10.1123/jmld.2016-0027>
 15. Rymal, A., C. Hill and O. Jenny (2021). "Get your head in the game: Examining the use of psychological skills in sport." Essentials of exercise and sport psychology: An open access textbook: 454-478.
 16. Rymal, A. M. and D. M. Ste-Marie (2017). "Imagery ability moderates the effectiveness of video self modeling on gymnastics performance." Journal of Applied Sport Psychology 29(3): 304-322. <https://doi.org/10.1080/10413200.2016.1242515>
 17. Ste-Marie, D. (2020). Revisiting the applied model for the use of observation: a review of articles spanning 2011–2018. Research Quarterly for Exercise & Sport, 91(4), 594-617. <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1693489>
 18. Syaputra, A. and E. Hasanah (2022). "Learning Strategies In The Digital Era." International Journal of Educational Management and Innovation 3(1): 74-83. <https://doi.org/10.12928/ijemi.v3i1.5507>
 19. Tabachnick, B. G., L. S. Fidell and J. B. Ullman (2013). Using multivariate statistics, pearson Boston, MA.
 20. Taherdoost, H. (2016). Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. International Journal of Academic Research in Management (IJARM) 5. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3205040>
 21. Tahmasbi, F., S. E. Hatami Shahmir and F. Hatami (2013). The effects of sport skill type (open-closed) on observational learning use in male and female elite athletes. Motor Behavior, 139-154. In Persian
 22. Thomas, J. R., P. Martin, J. L. Etnier and S. J. Silverman (2022). Research methods in physical activity, Human kinetics.
 23. Weir, J. P., & Vincent, W. J. (2020). Statistics in kinesiology. Human Kinetics Publishers.
 24. Wesch, N. N., B. Law and C. R. Hall (2007). "The use of observational learning by athletes." Journal of sport behavior 30(2): 219.
 25. Xia, Y. and Y. Yang (2018). "The influence of number of categories and threshold values on fit indices in structural equation modeling with ordered categorical data." Multivariate Behavioral Research 53(5): 731-755. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1480346>