

ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

زاهده رحمانیان^۱، و سید محمد کاظم واعظ‌موسوی^۲

تاریخ ارسال: ۹۳/۱۱/۴ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱/۲۴

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی ورزشکاران زن و مرد بود. نمونه‌های پژوهش شامل ۳۱۵ ورزشکار زن و مرد از هشت باشگاه ورزشی شهرستان چهارم بودند که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. تحلیل عاملی نشان‌دهنده وجود سه عامل سازه دانش اعلانی، رویه‌ای، و مشروط بود که ۶۶/۴۸ درصد از واریانس فراشناخت را تبیین می‌کرد. تفاوت‌های مربوط به جنسیت، و انواع فعالیت ورزشی معنادار بود. به‌علاوه، سازه‌های فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی با برخی عامل‌های پرسش‌نامه فراشناخت-۳۰، پرسش‌نامه خودنظم‌دهی، و پرسش‌نامه جهت‌گیری هدف ورزشی همبستگی نشان داد. ضرایب پایایی همسانی درونی، از طریق آلفای کرونباخ برای ۱۰ ماده و سه عامل در کل پرسش‌نامه فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی (۰/۸۹)، و نیز از طریق دونیمه‌سازی (۰/۸۸) رضایت-بخش بود. نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان‌دهنده کفایت قابل توجه مقیاس فراشناخت کاربردی در حوزه فعالیت بدنی و ورزشی بود.

کلیدواژه‌ها: اعتبار، روایی، فعالیت بدنی، فراشناخت، تحلیل عاملی.

Psychometric Properties of the Metacognition Applied to Physical Activity Scale

Zahedeh Rahmanian, and Mohammad Vaez Mousavi

Abstract

The purpose of the present research was to determine psychometric properties of metacognition applied to physical activity scale (MAPAS) in athletes. The sample consisted of 315 men and women athletes of 8 sport clubs in Jahrom city. The factor analyses showed the presence of three dimensional structures of declarative knowledge, procedural knowledge, and conditional knowledge which determine 66.48% of total variance explained of metacognition. Relevant differences were found as regard gender, and the kind of sport practice. There were significant correlations between MAPAS, metacognition-30, sport self-regulation and goal orientation questionnaires. Data were indicative of acceptable level of cronbach's alpha (0.89) and split-half (0.88) reliability coefficients of metacognition applied to physical activity scale totally. The results of the present study seem to indicate the substantial adequacy of this instrument to measure metacognition in the domain of sport and physical activity.

Keywords: Validity, Reliability, Physical Activity, Metacognition, Factor Analysis.

مقدمه

برون^۱ (۱۹۸۷) فراشناخت^۲ را به عنوان دانش فرد پیرامون توانایی‌ها/محدودیت‌های شناختی خود، و نوعی کنترل نسبی بر آن معرفی می‌کند. به این ترتیب، فراشناخت شامل دو جزء دانش فراشناختی^۳، و تنظیم شناختی^۴ است. دانش فراشناختی (دانش افراد در مورد شناخت خود) شامل سه نوع آگاهی فراشناختی^۵ است. نوع اول، دانش اعلانی^۶ است که به دانش فرد در مورد خود، به عنوان یک فراگیر، مربوط بوده و به عواملی اشاره دارد که بر عملکرد فرد اثر می‌گذارند (به عنوان مثال، در هنگام مسابقه، بازیکن آنچه را که مربی مهم می‌داند، به یاد می‌آورد). نوع دوم، دانش رویه‌ای^۷ است که به آگاهی از نحوه استفاده از این استراتژی، و فرآیندهای اجرای مهارت‌ها اشاره دارد (برای مثال، در حین تمرین، ورزشکار می‌داند که برای یادگیری بیشتر، بهتر است آن مهارت حرکتی را گام به گام تکرار کند). در نهایت نوع سوم، دانش مشروط^۸ است و به دانشی اشاره دارد که تشخیص می‌دهد اعمال مختلف شناختی چه زمان، و به چه دلیل انجام می‌شوند (به عنوان مثال، ورزشکار سعی می‌کند در زمان اجرای حرکات ژیمناستیک، دلیل موفقیت یا عدم موفقیت خود را دریابد). از طرف دیگر، تنظیم شناختی فعالیت‌هایی را در برمی‌گیرد که هدف آن کنترل یادگیری از طریق برنامه‌ریزی (تعیین اهداف)، راهبرد تنظیم و مدیریت اطلاعات (نظارت و خودآزمودن)، و ارزیابی (ارزیابی محصولات و فرایندهای نظارت بر یادگیری) است. برای مثال، هنگامی که مربی مهارتی را آموزش می‌دهد،

ورزشکار می‌داند که برای یادگیری بیشتر، بهتر است توجه خود را به مربی معطوف کند (برون، ۱۹۸۷). یادگیری حرکتی فرآیند پیچیده‌ای است که از عوامل مختلفی در رابطه با کیفیت عملکرد مکانیسم‌های اساسی کسب مهارت، ویژگی‌های تکلیف، شرایط خاص فنون آموزشی، و تفاوت‌های فردی تشکیل شده است که باعث توسعه و تغییراتی در نتیجه تجارب گذشته، و ارتقای دقت و هماهنگی حرکتی می‌شود (اشمیت و لی^۹، ۲۰۰۵، ترجمه حمایت‌طلب و قاسمی، ۱۳۹۱). اصولاً، تکلیف حرکتی بر اساس داده‌های حسی/ادراکی، فرآیندهای تصمیم‌گیری، و کنترل حرکتی اجرا می‌شود (برینگمن، کریچ و اسپرلینگ^{۱۰}، ۱۹۸۱) و این سه عنصر، در فراشناخت وجود دارد.

به عبارت دیگر، فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی به دانش فرد پیرامون توانایی‌ها و محدودیت‌های شناختی خود در سازماندهی به تکالیف حرکتی و تنظیم شناختی آن گفته می‌شود که به مصرف حداقل انرژی و زمان، و حداکثر بهره‌وری در تکلیف ورزشی منجر می‌گردد (ستانی، مگیسترو، و راباگلیتی^{۱۱}، ۲۰۱۲).

در هنگام اشاره به فراشناخت در زمینه فعالیت بدنی، رابطه منطقی بین سیستم‌های دانش اعلانی، و رویه‌ای بسیار مهم است. مارتینی و شور^{۱۲} (۲۰۰۸) نشان داده‌اند که نوازندگان ماهر با توجه به تکلیف انجام شده، سطح دقیق‌تری از دانش اعلانی و رویه‌ای را به فعل درآوردند. علاوه بر این، وال^{۱۳} (۱۹۸۶) نشان داد زمانی که فردی با مهارت‌های حرکتی آشنا می‌شود، احتمال بیشتری وجود دارد که از هر دو استراتژی فراشناختی خودآگاه یا ناخودآگاه استفاده

1. Brown
2. Metacognition
3. Metacognitive knowledge
4. Regulation of cognition
5. Metacognitive awareness
6. Declarative knowledge
7. Procedural knowledge
8. Conditional knowledge

9. Schmidt & Lee
10. Bridgeman, Kirsh, & Sperling
11. Settanni, Magistro, & Rabaglietti
12. Martini & Shore
13. Wall

رقابتی، دو معلم فعالیت‌های حرکتی، و دو استاد روان‌شناس ورزشی) داده شد. کارشناسان، به‌طور خاص، قابل‌فهم بودن و ضرورت هر یک از گویه‌ها را ارزیابی کردند تا کاربردی بودن سازه در زمینه تربیت بدنی را بسنجند. بنابراین گویه‌هایی حفظ شدند که اعتبار محتوای لوشیز^۶ بالاتر از صفر دریافت کردند. در پایان پایان این فرآیند، ۱۰ گویه (پیوست ۱) حفظ شد. سپس این مجموعه از گویه‌ها، در نمونه مورد مطالعه اجرا گردید. مقیاس کفایت نمونه کیسر-میر-الکین^۷، الکین^۸، کفایت اندازه نمونه، و تحلیل عاملی اکتشافی، اکتشافی، یک بعدی بودن سازه را نشان داد که در هیچ سوالی بارگذاری متقابل نداشت. تحلیل عاملی تأییدی، براساس تحلیل عاملی اکتشافی و با فرض حضور تنها یک عامل انجام شد و داده‌ها کاملاً با مدل متناسب بودند. به‌علاوه، در این پژوهش دختران سطوح بالاتری از فراشناخت کاربردی در فعالیت‌های بدنی را نسبت به پسران نشان دادند. تفاوت‌های معناداری نیز، بین سطوح مختلف تحصیلی مشاهده شد؛ به‌طوری‌که دانش‌آموزان کلاس هشتم به‌طور قابل‌توجهی نمره‌های فراشناخت پایین‌تری را نسبت به هر دو کلاس ششم و هفتم گزارش دادند. زمان صرف شده در انجام فعالیت‌های بدنی (تعداد ساعاتی که در هفته صرف انجام فعالیت‌های بدنی و ورزشی هم در داخل، و هم در خارج از مدرسه می‌شد) تأثیر قابل‌توجهی بر نمره‌های فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی نشان داد. آزمون تعقیبی نیز نشان داد که نمره‌های فراشناخت به‌طور قابل‌توجهی بر حسب تعداد ساعات صرف شده برای انجام فعالیت بدنی افزایش می‌یابد؛ به‌طوری‌که دانش‌آموزانی که یک ساعت در هفته فعالیت بدنی داشتند، نسبت به دانش‌آموزانی که تعداد ساعات بیشتری در هفته تمرین

کند. این نکته در برخی از مطالعات انجام شده در حوزه‌های مختلف فعالیت‌های بدنی مانند نوشتن با ماشین تحریر، حرکات موزون، تنیس (مک فرسون و توماس^۱، ۱۹۸۹)، و بسکتبال (تئودوسیو، مارتینز، و پاپائینو^۲، ۲۰۰۸) نشان داده شده است که در آن‌ها، تفاوتی بین افراد مبتدی و ماهر در طول عملکرد مشهود است. در زمینه ارتباط فراشناخت و جنسیت، اوموندسن^۳ (۲۰۰۳) دریافت که در محیط تربیت بدنی، بدنی، پسران از راهبردهای فراشناختی پیچیده‌تری نسبت به دختران استفاده می‌کنند. علاوه بر این، برخی از مطالعات به بررسی ارتباط جهت‌گیری هدف و انگیزش درونی، شایستگی ادراک شده، تلاش و موفقیت ورزشی پرداختند و نشان دادند بین دستیابی به هدف، و استفاده از راهبردهای فراشناختی در فعالیت‌های بدنی رابطه معناداری وجود دارد (تئودوسیو و همکاران، ۲۰۰۸). به‌علاوه، شواهدی در دست است که دانش‌آموزان بسیار تکلیف‌مدار ذاتاً با انگیزه هستند؛ آن‌ها علاوه بر ارزیابی روند یادگیری خود، به خودنظم‌دهی شناختی و رفتاری در تربیت بدنی نیز می‌پردازند (پاپائینو، مارش، و تئودوراکیس^۴، ۲۰۰۴).

ستانی و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی بر ۳۲۰ دانش‌آموز ۱۵-۱۱ ساله کلاس ششم تا هشتم در ایتالیا پرداختند. گویه‌های پرسش‌نامه، مطابق با مدل برون (۱۹۸۷) و اقتباس شده از مقیاس فراشناخت کاربردی توسط کورنولدی، دی‌بنی و گروپو^۵ (۲۰۰۱) بود که در این پژوهش، با ایجاد تغییراتی، با یافت تربیت بدنی سازگار شد. به‌منظور بررسی اعتبار محتوایی و صوری، ۴۰ گویه ابزار پیشنهادی، به شش کارشناس (دو مربی ورزش‌های

1. Mcpherson & Thomas
2. Theodosiou, Mantis, & Papaioannou
3. Ommundsen
4. Papaioannou, Marsh, & Theodorakis
5. Cornoldi, De Beni, & Gruppo

6. Lawshe's Content Validity Ratio (CVR)
7. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Measure of Sampling Adequacy

اجرای مداخلاتی برای ارتقاء عملکرد ورزشی و بهبود انگیزش ورزشی و شایستگی‌های فراشناختی ورزشکاران گردد؛ چرا که گام اساسی در شناسایی اجزاء اصلی فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، توسعه ابزار قابل اعتماد و معتبری است که بتواند مفاهیم مربوط به سازه‌های ارزیابی، نظارت و کنترل شناختی مرتبط با عملکرد ورزشی، و پایبندی به ورزش را بسنجد.

علی‌رغم اهمیت فراشناخت در بهبود عملکرد ورزشی، با نگاهی به ادبیات پژوهشی متوجه می‌شویم که در زمینه فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی تفاوت فاحشی بین پژوهش‌های انجام‌شده در داخل و خارج از کشور وجود دارد؛ به طوری که پژوهش‌های داخلی در این زمینه معدودند (حلاجی، ۱۳۸۹). به علاوه، اغلب مربیان و روان‌شناسان ورزشی برای استعدادیابی ورزشی افراد، به ابزار دقیق و پایایی نیاز دارند که بتوانند در کمترین زمان ممکن، شایستگی‌های فراشناختی آنان را در زمینه حرکتی و فعالیت بدنی بررسی کنند (مارتینی^۳، ۲۰۰۲). به عبارت دیگر، در یادگیری حرکتی، به رویکردی نوین براساس حل مسئله موقعیتی مورد نیاز است که منوط به توانایی کافی برای درک، تجربه، مقایسه، و جستجوی راه‌حل‌های مناسب و مطابق با فرهنگ بومی باشد. در این شرایط، یکی از جدیدترین پرسش‌نامه‌هایی که پژوهشگران سایر کشورها در زمینه فراشناخت استفاده می‌کنند، مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی (ستانی و همکاران، ۲۰۱۲) است. براین اساس، سؤالی که در پژوهش حاضر مطرح می‌شود این است که آیا مجموعه سؤال‌هایی که مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی را تشکیل داده‌اند، از روایی و پایایی لازم برخوردار هستند؟

می‌کردند، نمره‌های فراشناخت پایین‌تری را کسب کردند. حتی مقایسه بین گروه ۲/۳ ساعت در هفته، و گروه‌های چهار و نیم ساعت در هفته و شش ساعت یا بیشتر در هفته نیز معنادار بود. علاوه‌براین، تفاوت قابل توجهی در نمره‌های فراشناخت، در حمایت از دانش‌آموزانی وجود داشت که فعالیت‌های ورزشی را در زمان‌های فوق برنامه خود انجام می‌دادند. با این حال، نوع فعالیت ورزشی بر نمره‌های به‌دست‌آمده دانش‌آموزان اثری نداشت و تفاوتی بین ورزش‌های تیمی و انفرادی یافت نشد. بین نمره‌های مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی با مؤلفه‌های پرسش‌نامه هدف موفقیت، رابطه قابل‌توجهی وجود داشت. به‌طور خاص، بالاترین میزان همبستگی با رویکرد تسلط‌محور و اجتناب از عملکرد یافت شد، در حالی که همبستگی کمتر، اما هنوز هم معنادار، با رویکرد عملکرد و اجتناب/تسلط به دست آمد (ستانی و همکاران، ۲۰۱۲).

فراشناخت به دانش یا کنترل بر تفکر و فعالیت‌های یادگیری گفته می‌شود که از طریق تعدیل حل مسئله اجتماعی، بر فعالیت‌های جسمی و ذهنی اثر می‌گذارد (کیم، پارک و بیک^۱، ۲۰۰۹). پژوهش‌های مختلف، بر اهمیت راهبردهای شناختی و فراشناختی در افزایش انگیزه پیشرفت فراگیران صحنه گذاشته‌اند (ملکیان، نریمانی، و صاحب‌جمعی، ۱۳۸۹) و این فرآیندهای ذهنی، با افزایش توانایی ورزشکاران برای انتخاب و تشویق آن‌ها به انجام رفتارهای سالم در طول چرخه زندگی رابطه دارد و باعث کاهش ادراکاتی می‌شود که ورزش کردن را در نظر فرد مشکل جلوه می‌دهد و در نتیجه، باعث افزایش رفتارهای سالمی همچون تمرین و ورزش می‌شود (کیلی، ملنیک، و جاکوبسن^۲، ۲۰۱۱). به همین جهت، پژوهش حاضر معطوف به حوزه مهمی است که ممکن است باعث توسعه و

1. Kim, Park, & Baek
2. Kelly, Melnyk, & Jacobson

3. Martini

روش پژوهش

روش این پژوهش، توصیفی^۱ و از نوع مطالعات زمینه‌یابی^۲ بود. به این ترتیب ابتدا مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی به فارسی ترجمه شد. سپس، از دو نفر متخصص زبان انگلیسی خواسته شد که به‌طور مجزا ماده‌های پرسش‌نامه را به فارسی روان ترجمه کنند. آنگاه، شکاف‌های موجود در تطابق دو ترجمه اصلاح گردید. پس از آن، پرسش‌نامه ترجمه‌شده با همکاری ۱۵ آزمودنی به صورت آزمایشی اجرا شد و اشکالات پیش‌آمده برای کاربرد نهایی آزمون، اصلاح و رفع گردید.

شرکت‌کنندگان

جامعه پژوهش حاضر شامل کلیه ورزشکارانی بود که در باشگاه‌های ورزشی شهرستان جهرم تمرینات ورزشی انجام می‌دادند. به دلیل آشنایی پژوهشگران با ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی شهرستان جهرم، این شهر، از بین کلیه مناطق ایران انتخاب شد. با در نظر گرفتن قاعده کلاین^۳ در استفاده از تحلیل عاملی که براساس آن تعداد سوالات باید در سه الی پنج ضرب شود (کلاین، ۲۰۱۱) (که با توجه به ۱۰ گویه پرسش‌نامه فراشناخت کاربردی، باید حدود ۵۰-۳۰ آزمودنی وجود داشته باشد)، و با در نظر گرفتن احتمال ریزش، نمونه آماری مشتمل بر چهار باشگاه مردانه (۱۳۷ ورزشکار مرد) و چهار باشگاه زنانه (۱۷۸ ورزشکار زن) بود که به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. تعداد ۵۶/۵ درصد از شرکت‌کنندگان را زنان، و ۴۳/۵ درصد را مردان ورزشکار تشکیل دادند که در رشته‌های آمادگی جسمانی، بدن‌سازی، شنا، والیبال، بدمینتون، بسکتبال، فوتسال، دوومیدانی، دوچرخه‌سواری، کونگ‌فو، کاراته، تکواندو، و شطرنج مشغول فعالیت بودند. به‌علاوه، میانگین سنی

شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر ۲۴/۷۶±۷/۸۷ سال بود.

ابتدا از بین کلیه مناطق شهرستان جهرم، به‌طور تصادفی، چهار باشگاه ورزشی ویژه آقایان و چهار باشگاه ورزشی ویژه خانم‌ها تعیین گردید. پس از آن، به باشگاه‌های ورزشی هدف مراجعه شد و با هماهنگی مسئولان، و پس از جلب همکاری ورزشکاران (با دادن هدایایی به قید قرعه از هر ۲۵ نفر، یک هدیه)، پرسش‌نامه‌ها، ضمن توضیح مفاهیم و جملات دشوار، به اجرا درآمد.

ابزار گردآوری اطلاعات

مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت

بدنی^۴: این مقیاس به منظور سنجش فراشناخت در محیط تربیت بدنی برای افراد ۱۰ سال به بالا ساخته شده است. این مقیاس، یک سازه تک بعدی است که ۱۰ گویه دارد و هر آزمودنی به این گویه‌ها با مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت (از کاملاً مخالفم=۱، تا کاملاً موافقم=۴) پاسخ می‌دهد. اجرای مقیاس به‌صورت انفرادی و گروهی انجام می‌شود. روایی مقیاس، با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی، نشان‌دهنده وجود یک سازه یک بعدی است که فراشناخت کاربردی در محیط ورزشی را می‌سنجد و دارای برازش مناسبی است. به‌علاوه، بین این مقیاس و پرسش‌نامه موفقیت ورزشی، و میزان فعالیت بدنی دانش‌آموزان رابطه معناداری وجود دارد (ستانی و همکاران، ۲۰۱۲).

باورهای فراشناختی: برای سنجش باورهای

شناختی از پرسش‌نامه فراشناخت ولز و کارت‌رایت-هاتون^۵ (۲۰۰۴) استفاده شد. این پرسش‌نامه، براساس مدل کنش اجرایی خودتنظیمی^۶ (ولز و ماتیوس^۱،

4. Metacognition Applied to Physical Activity Scale (MAPAS)

5. Wells & Cartwright-Hatton

6. The Self-Regulatory Executive Function Model (S-REF)

1. Descriptive study

2. Survey research

3. Kline

مقیاس در مردان ورزشکار ۰/۶۱ و در زنان ورزشکار ۰/۷۶ برآورد شده است.

خودنظم‌دهی: براساس سنجش این مولفه از پرسش‌نامه خودنظم‌دهی ورزشی^۶ (رایان و کنل^۷، ۱۹۸۹) استفاده شد. این پرسش‌نامه، دلایل شرکت منظم در تمرینات ورزشی را می‌سنجد و به ارزیابی خودگردانی درونی می‌پردازد. پرسش‌نامه خودنظم‌دهی ورزشی، برای افراد ۱۲ سال به بالا ساخته شده و دارای ۱۶ سؤال در چهار مؤلفه خودگردانی بیرونی، خودگردانی درون‌فکنی شده، خودگردانی شناخته شده، و انگیزش درونی است. حداقل نمره کسب شده در این آزمون ۱۶ سؤالی برابر ۱۶، و حداکثر آن برابر ۱۱۹ می‌باشد. نمره کل برای خودنظم‌دهی ورزشی با مجموع نمره‌های مؤلفه‌ها به دست می‌آید. پرسش‌نامه خودنظم‌دهی ورزشی دارای پایایی و روایی قابل قبولی می‌باشد. اعتبار سازه آن از طریق تحلیل عاملی بیانگر چهار عامل خودگردانی انگیزه درونی، انگیزه بیرونی، درون‌فکنی، و خودگردانی شناخته شده است. به علاوه، تمام مؤلفه‌ها دارای ارزش ضریب آلفای کرونباخ (همسانی درونی) ۰/۶۲ تا ۰/۸۵ هستند (رایان و کنل، ۱۹۸۹). در این پژوهش، ضرایب پایایی همسانی درونی از طریق ضریب آلفای کرونباخ برای ۱۶ ماده و چهار عامل در کل پرسش‌نامه (به ترتیب در مردان و زنان ۰/۸۰ و ۰/۶۷)، و نیز از طریق دونیمه‌سازی (به ترتیب در مردان و زنان ۰/۷۹ و ۰/۶۲) رضایت‌بخش بود.

جهت‌گیری هدف: پرسش‌نامه جهت‌گیری هدف^۸ توسط دودا و نیکولاس^۹ (۱۹۹۲) به منظور سنجش جهت‌گیری هدف در محیط ورزشی ساخته شده است. این پرسش‌نامه، دارای دو مؤلفه جهت‌گیری هدف در

۱۹۹۴؛ ۱۹۹۶؛ ولز، ۲۰۰۰) برای جمعیت بزرگسال ۱۸ سال به بالا ساخته شده است و شامل پنج مؤلفه (اعتماد شناختی، باورهای مثبت در مورد نگرانی^۱، وقوف شناختی^۲، افکار خطرناک و کنترل ناپذیر^۳، و نیاز به کنترل افکار^۴) می‌باشد. پاسخ‌ها در این پرسش‌نامه، براساس مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت (موافق نیستم = ۱، کمی موافقم = ۲، نسبتاً موافقم = ۳، کاملاً موافقم = ۴) محاسبه می‌شوند. حداقل نمره کسب شده در این پرسش‌نامه ۳۰ سؤالی برابر ۳۰، و حداکثر آن برابر ۱۲۰ می‌باشد. نمره کل برای فراشناخت، با مجموع نمره‌های مؤلفه‌های آن به دست می‌آید. پرسش‌نامه فراشناخت دارای پایایی و روایی قابل قبولی می‌باشد. پایایی به دست آمده از طریق ضریب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌ها در دامنه ۰/۷۲ تا ۰/۹۳، و پایایی بازآزمایی برای نمره کل بعد از ۲۲ تا ۱۱۸ روز، ۰/۷۵، و برای مؤلفه‌ها ۰/۵۹ تا ۰/۸۷ گزارش شده است (ولز و کارت رایت‌هاتون، ۲۰۰۴). در ایران، شیرین‌زاده دستگیری و همکاران (۱۳۸۵)، ضریب همسانی درونی آن را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۱، و برای مؤلفه‌های آن در دامنه ۰/۷۱ تا ۰/۸۷، و پایایی بازآزمایی این پرسش‌نامه را در فاصله چهار هفته برای کل مقیاس ۰/۷۳، و برای مؤلفه‌های آن در دامنه ۰/۵۹ تا ۰/۸۳ گزارش کردند. همبستگی کل مقیاس با مقیاس اضطراب حالتی ۰/۴۳، و همبستگی مؤلفه‌ها را در دامنه ۰/۵۸ تا ۰/۸۷ برآورد کرده است (شیرین‌زاده دستگیری، گودرزی، رحیمی، و نظیری، ۱۳۸۵). در پژوهش حاضر، ضریب آلفای کرونباخ برای کل

6. The Exercise Self-Regulation Questionnaire (SRQ-E)
7. Ryan & Connell
8. Goal orientation questionnaire
9. Duda & Nicholls

1. Wells & Matthews
2. Positive beliefs about worry
3. Cognitive self-consciousness
4. Negative beliefs about uncontrollability of thoughts and danger
5. Beliefs about need to control thoughts

می‌دهد. در کل، سه عامل، ارزش ویژه بالاتر از یک داشتند که ۶۶/۴۸ درصد از واریانس کل آزمون را تبیین می‌کردند.

عامل اول «دانش اعلانی» بود که ارزش ویژه ۲/۷۷ داشت و ۲۷/۶۸٪ از واریانس کل آزمون را تبیین می‌کرد. «دانش رویه‌ای» عامل دوم بود که با ارزش ویژه ۱/۹۸، ۱۹/۸۲ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نمود. «دانش مشروط» نیز به عنوان عامل سوم، ارزش ویژه ۱/۹۹ داشت و ۱۸/۹۸ درصد از واریانس کل آزمون را تبیین می‌کرد.

جدول ۱. بار عاملی و گویه‌های مربوط به هر عامل در مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

عامل‌ها	گویه‌ها	بارعاملی
۱: دانش اعلانی	۶	۰/۸۱
	۱۰	۰/۷۱
	۸	۰/۶۹
	۴	۰/۶۳
۲: دانش رویه‌ای	۹	۰/۵۶
	۳	۰/۸۶
	۷	۰/۷۱
۳: دانش مشروط	۵	۰/۵۰
	۲	۰/۸۹
	۱	۰/۷۶

از طریق نرم‌افزار ایموس^۲، به مقایسه شاخص‌های برازندگی مدل‌های مختلف سه عاملی و یک عاملی مقیاس پرداخته شد. همان‌طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود مدل سه عاملی که منطبق با یافته‌های تحلیل عاملی اکتشافی است، توانست برآزش مناسب‌تری را نسبت به مدل یک عاملی اختیار کند. شکل ۱ نمایانگر مدل سه عاملی مناسب مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، همراه با بار عاملی مربوطه، و ارتباط ساختاری با مؤلفه‌ها هستند.

مورد تکلیف، و خود است که ۱۳ گویه دارد و هر آزمودنی به این گویه‌ها با مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از «کاملاً موافق» تا «کاملاً مخالف» پاسخ می‌دهد. ضریب آلفای کرونباخ مؤلفه‌های جهت‌گیری تکلیف، و جهت‌گیری خود به ترتیب ۰/۸۰ و ۰/۷۸ گزارش شده است و ثبات درونی کل پرسش‌نامه نیز ۰/۷۴ به دست آمده است. ضریب همبستگی این پرسش‌نامه با پرسش‌نامه جو انگیزشی ادراک شده در ورزش (نیکولاس، ۱۹۹۲). در ایران، ابوالقاسمی و آریاپوران (۱۳۸۵) ضریب آلفای کرونباخ کل این پرسش‌نامه را ۰/۸۲ به دست آورده‌اند. میزان همسانی درونی آن در یک نمونه ۳۲۱ نفری از دانش‌آموزان ورزشکار برای زیرمقیاس تکلیف‌گرایی ۰/۸۲، و برای مؤلفه خودگرایی ۰/۸۹ به دست آمده است. همسانی درونی آزمون نیز از طریق همبستگی نتایج آزمودنی‌ها در این آزمون، و آزمون اهداف ورزشی معنادار بود. اعتبار سازه نیز نشان داد که تکلیف‌گرایی و خودگرایی دو سازه مجزا و پایا هستند. در پژوهش حاضر، آلفای کرونباخ برای کل مقیاس در مردان ورزشکار ۰/۵۶، و در زنان ورزشکار ۰/۶۸ برآورد شده است.

یافته‌ها

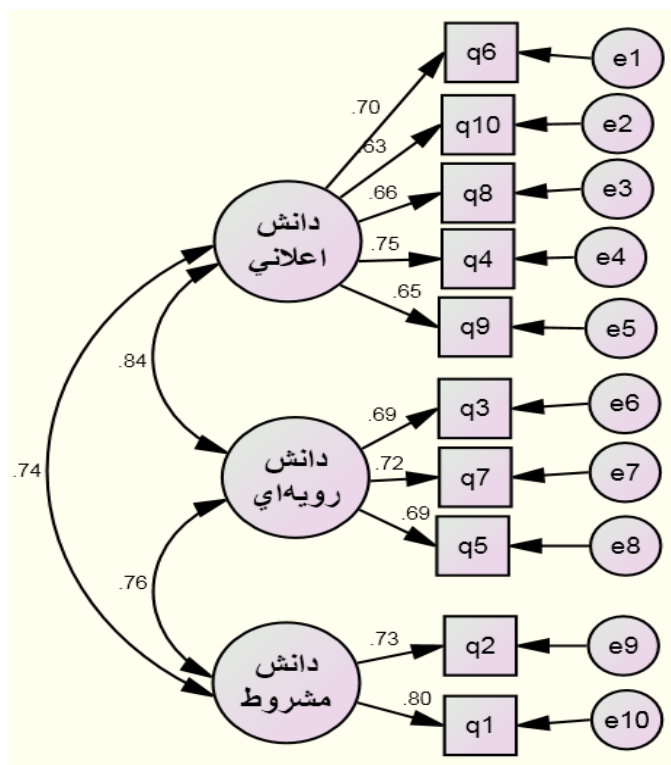
برای بررسی «ساختار عاملی» مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، از شیوه اکتشافی و روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. معیار اسکری^۱ نشان داد که سه عامل باید چرخش داده شود. مقدار ضریب مقیاس کفایت نمونه کیسر-میر-الکین، ۰/۹۱ به دست آمد و آزمون بارلت نیز در سطح معناداری ۰/۰۰۱، در هر دو گروه معنادار بود. داده‌هایی مشمول یک عامل شدند که وزن عاملی هر ۰/۴۰ یا بالاتر را داشتند. جدول ۱ وزن‌های عاملی هر یک از ماده‌ها را بعد از چرخش واریماکس نشان

2. Amos

1. Scree

جدول ۲. مقایسه شاخص‌های برازش ساختارهای عاملی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی در مردان و زنان ورزشکار

ریشه دوم	مجدور کا	مجدور کای نسبی ^۱	شاخص تاکر-لویز ^۲	شاخص نرم شده برازش ^۳	شاخص برازش تطبیقی ^۴	برآورد واریانس خطای تقریب ^۵
یک عاملی	۱۱۹/۳۴	۳/۴۱	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۰۸۸
سه عاملی	۵۴/۸۱	۱/۷۱	۰/۹۷	۰/۹۵	۰/۹۸	۰/۰۴۸



شکل ۱. مدل سه عاملی فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

1. X2/df
2. Tucker-Lewis Index
3. Normed Fit Index
4. Comparative Fit Index
5. Root Mean Square Error of Approximation

باتوجه به تحلیل عاملی فوق، همبستگی درونی نمره‌های مؤلفه‌ها با یکدیگر و با کل مقیاس استخراج گردید که در جدول ۳ خلاصه شده است. ضرایب همبستگی بالای عامل‌ها با کل مقیاس، و

ضرایب همبستگی پایین‌تر مؤلفه‌ها با یکدیگر، حاکی از استقلال نسبی عوامل از یکدیگر و روایی کل مقیاس است.

جدول ۳. همبستگی متقابل زیرمقیاس‌ها و نمره‌های کل مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

متغیرها	فراشناخت	دانش اعلانی	دانش مشروط	دانش رویه‌ای
فراشناخت	-	-	-	-
دانش اعلانی	***۰/۹۱	-	-	-
دانش رویه‌ای	***۰/۸۵	***۰/۶۵	-	-
دانش مشروط	***۰/۷۹	***۰/۵۷	***۰/۵۶	-

***معناداری در سطح $P < 0.001$

با فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی وجود دارد و در گروه مردان ورزشکار، فراشناخت کلی، نیاز به کنترل افکار و اعتماد شناختی (فراشناخت-۳۰)، خودگردانی بیرونی و خودگردانی درون‌فکنی‌شده (خودنظم‌دهی ورزشی)، جهت‌گیری هدف تکلیف‌مدار و خودمدار (جهت‌گیری هدف ورزشی) نیز با عامل‌های مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی رابطه معناداری داشتند (در جداول ۴ و ۵، فقط به مؤلفه‌ها اشاره شده است که حداقل با یکی از عامل‌های فراشناخت کاربردی رابطه معناداری نشان داده‌اند).

برای بررسی روایی پیش‌بین مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، به بررسی ارتباط این مقیاس با پرسش‌نامه جهت‌گیری هدف و خودنظم‌دهی ورزشی پرداخته شد و برای ارزیابی روایی همزمان آن، از پرسش‌نامه فراشناخت-۳۰ استفاده گردید که باتوجه به جدول ۴ و ۵، و با تأکید بر مقدار ضریب همبستگی به دست آمده، می‌توان گفت که در گروه زنان ورزشکار، ارتباط معناداری در مؤلفه‌های نیاز به کنترل افکار (فراشناخت-۳۰)، خودگردانی درون‌فکنی و خودگردانی شناخته‌شده (خودنظم‌دهی ورزشی)، و جهت‌گیری تکلیف‌مدار (جهت‌گیری هدف)

جدول ۴. همبستگی بین مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی و برخی عامل‌های پرسش‌نامه فراشناخت-۳۰ جهت‌گیری هدف و خودنظم‌دهی ورزشی در زنان ورزشکار (تعداد ۱۷۸ نفر)

مقیاس‌ها	فراشناخت-۳۰	خودنظم‌دهی ورزشی	خودگردانی‌شناخته‌شده	جهت‌گیری هدف
متغیرها	فراشناخت نیاز به کنترل افکار	خودنظم‌دهی	خودگردانی‌درون‌فکنی	جهت‌گیری هدف تکلیف‌مدار
فراشناخت کاربردی	***۰/۲۰	***۰/۱۳	***۰/۱۸	***۰/۱۳
دانش اعلانی	***۰/۱۳	***۰/۱۵	***۰/۱۶	***۰/۰۸
دانش رویه‌ای	***۰/۲۷	***۰/۰۶	***۰/۱۵	***۰/۱۴
دانش مشروط	***۰/۰۴	***۰/۱۵	***۰/۰۶	***۰/۱۰

***معناداری در سطح $P < 0.001$ ، **معناداری در سطح $P < 0.01$ ، *معناداری در سطح $P < 0.05$

جدول ۵. همبستگی بین مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی و برخی عامل‌های پرسش‌نامه فراشناخت - ۳۰، جهت‌گیری هدف و خودنظم‌دهی ورزشی در مردان ورزشکار (تعداد ۱۳۷ نفر)

مقیاس‌ها	فراشناخت-۳۰		خودنظم‌دهی ورزشی		جهت‌گیری هدف
متغیرها	فراشناخت اعتمادشناختی	نیازبه‌کنترل افکار	خودگردانی بیرونی	خودگردانی درون‌فکنی	جهت‌گیری هدف خودمدار
فراشناخت کاربردی	*.۰/۱۷	*.۰/۱۶	*.۰/۱۵	-.۰/۰۴	-.۰/۰۳
دانش‌اعلانی	*.۰/۲۰	*.۰/۱۵	*.۰/۱۷	*-.۰/۱۴	.۰/۰۸
دانش‌رویه‌ای	.۰/۰۷	-.۰/۰۵	.۰/۱۳	-.۰/۰۵	.۰/۱۱
دانش‌مشروط	*.۰/۱۳	.۰/۰۱	.۰/۰۵	**۰/۲۱	**۰/۲۷

*** معناداری در سطح $P < 0.001$ ، ** معناداری در سطح $P < 0.01$ ، * معناداری در سطح $P < 0.05$

هم‌راستا با نتایج تحلیل عاملی، به مقایسه فراشناخت از نظر جنسیت، سن، و نوع فعالیت ورزشی پرداخته شد. نتایج تحلیل واریانس (جدول ۶) حاکی از وجود تفاوت معنادار بین زنان و مردان در کل مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی است.

جدول ۶. نتایج تحلیل واریانس در مقایسه فراشناخت از نظر جنسیت و نوع فعالیت ورزشی

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	آماره F
جنسیت	مرد	۱۳۷	۲/۹۴	***۵۶/۳۶
	زن	۱۷۸	۳/۴۴	
	آمادگی جسمانی	۲۹	۳/۳۳	
	بدن‌سازی	۸۶	۳/۰۱	
	شنا	۷	۳/۳۱	
	والیبال	۵۲	۳/۴۶	
	بسکتبال	۷	۳/۷۹	
	بدمیتون	۲	۳/۳۵	
	دو و میدانی	۶۸	۳/۳۵	
نوع فعالیت ورزشی	دوچرخه سواری	۲	۳/۶۵	***۴/۸۵
	کونگ‌فو	۴۳	۲/۸۳	
	کاراته	۴	۳/۶۳	
	تکواندو	۴	۳/۸۲	
	شطرنج	۴	۳/۴۵	
	فوتبال	۷	۳/۱۶	

معناداری در سطح $P < 0.001$

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی شفه در مقایسه فراشناخت از نظر نوع فعالیت ورزشی

متغیر	آمادگی جسمانی	بدن سازی	شنا	والیبال	بسکتبال	بدمیتون	دوومیدانی	دوچرخه سواری	کونگفو	کاراته	تکواندو	شطرنج	فوتبال
آمادگی جسمانی	-	۰/۳۳	۰/۰۲	۰/۱۲	۰/۴۵	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۳۱	۰/۵۰	۰/۲۹	۰/۴۹	۰/۱۲	۰/۱۷
بدن سازی	-	-	۰/۳۱	۰/۴۵	۰/۷۸	۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۶۵	۰/۱۷	۰/۶۲	۰/۸۲	۰/۴۵	۰/۱۵
شنا	-	-	-	۰/۱۳	۰/۴۷	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۳۴	۰/۴۸	۰/۳۱	۰/۵۱	۰/۱۴	۰/۱۶
والیبال	-	-	-	-	۰/۳۳	۰/۱۱	۰/۱۰	۰/۱۰	۰/۶۳	۰/۱۷	۰/۳۷	۰/۰۱	۰/۳۰
بسکتبال	-	-	-	-	-	۰/۴۴	۰/۴۳	۰/۱۴	۰/۹۶	۰/۱۶	۰/۰۴	۰/۳۴	۰/۶۳
بدمیتون	-	-	-	-	-	-	-	۰/۰۱	۰/۵۲	۰/۲۸	۰/۴۸	۰/۱۰	۰/۱۹
دوومیدانی	-	-	-	-	-	-	-	۰/۲۹	۰/۵۳	۰/۲۷	۰/۴۷	۰/۰۹	۰/۲۰
دوچرخه سواری	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۸۲	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۴۹
کونگفو	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۷۹	۰/۹۹	۰/۶۲	۰/۲۴
کاراته	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۴۷
تکواندو	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۳۸	۰/۶۷
شطرنج	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۰/۲۹
فوتبال	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*** معناداری در سطح $P < 0.001$ ، ** معناداری در سطح $P < 0.01$ ، * معناداری در سطح $P < 0.05$

حالی که میزان روایی سازه، همگرا، پیش‌بین، و همزمان پرسش‌نامه بررسی شد، لازم است که به بررسی پایایی پرسش‌نامه، طبق یافته‌های تحلیل عاملی، پرداخته شود.

جدول ۷. ضرائب آلفای کرونباخ و دونیمه‌سازی مؤلفه‌ها و کل مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

متغیرها	آلفای کرونباخ	دونیمه‌سازی
فراشناخت	۰/۸۹	۰/۸۸
دانش اعلانی	۰/۸۱	۰/۸۱
دانش رویه‌ای	۰/۷۴	۰/۷۵
دانش مشروط	۰/۷۳	۰/۷۶

باتوجه به جدول ۷ می‌توان گفت که مؤلفه‌های دانش مشروط و رویه‌ای، تقریباً دارای مقدار ضرایب پایایی برابری هستند و مؤلفه دانش اعلانی، دارای بیش‌ترین ضریب پایایی می‌باشد. باین حال، مقدار ضرایب برای

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی بود که توسط ستانی و همکاران (۲۰۱۲) براساس مدل برون (۱۹۸۷) ساخته شده و در این پژوهش، توسط دو مترجم به‌طور جداگانه به فارسی ترجمه و برای اجرا آماده شده است. روایی مقیاس، با استفاده از روش تحلیل عاملی اکتشافی، و تأییدی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد اکثر مواد پرسش‌نامه از بار عاملی بالای ۰/۴۰ برخوردارند. برای تعیین این که مواد پرسش‌نامه واقعاً از چند عامل

مرتبط با برازش مدل (همچون مجذور کما، و غیره) بیانگر روایی سازه ابزار فوق در جامعه ورزشکاران جوان ایرانی می‌باشد.

همان‌طور که اوموندسن (۲۰۰۳) دریافت در محیط تربیت بدنی، پسران از راهبردهای فراشناختی بیشتری نسبت به دختران استفاده می‌کنند، یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان داد که بین مردان و زنان ورزشکار جوان (۶۰-۱۵ سال) در فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی تفاوت قابل توجهی وجود دارد. هم‌راستا با پژوهش‌های گذشته که نشان داده بودند بین فراشناخت و انواع فعالیت ورزشی رابطه وجود دارد (برای مثال، مک فرسون و توماس، ۱۹۸۹)، پژوهش حاضر یک قدم به جلو برداشت و نشان داد که نوع فعالیت ورزشی بر فراشناخت اثر معناداری دارد و از بین فعالیت‌های ورزشی، کونگ‌فو با والیبال، و نیز با دوومیدانی از نظر فراشناخت متفاوت است.

این پژوهش، برای بررسی روایی پیش‌بین مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، به مطالعه ارتباط این مقیاس با پرسش‌نامه جهت‌گیری هدف و خودنظم‌دهی ورزشی پرداخت. همان‌طور که ستانی و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که بین هدف موفقیت و فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی رابطه معناداری وجود دارد، یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان دادند که در گروه زنان، خودگردانی درون‌فکنی و جهت‌گیری تکلیف‌مدار با فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی رابطه منفی دارد و بین فراشناخت و خودگردانی شناخته‌شده رابطه مثبتی وجود دارد. در گروه مردان، این پرسش‌نامه با خودگردانی درون‌فکنی و جهت‌گیری هدف (به‌خصوص جهت‌گیری تکلیف‌مدار) رابطه منفی، و با خودگردانی بیرونی و جهت‌گیری خودمدار رابطه مثبت دارد.

برای ارزیابی روایی همزمان فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی، از پرسش‌نامه فراشناخت-۳۰ کمک گرفته شد و یافته‌ها نشان دادند که مؤلفه نیاز به

اشباع شده‌اند، از شیوه چرخش واریماکس استفاده شد و مشخص گردید که سه عامل دانش اعلانی، مشروط، و رویه‌ای، ۶۶/۴۸ درصد از واریانس فراشناخت را تبیین می‌کنند. تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که در مقایسه با مدل یک عاملی ستانی (۲۰۱۲)، بهترین مدل برازش شده دارای سه عامل مجزا و پایا می‌باشد که به ارزیابی دانش فراشناختی در فعالیت بدنی می‌پردازند. در تبیین این امر می‌توان گفت که بزرگسالان تمایل بیشتری به دانستن در مورد شناخت خود نسبت به کودکان دارند و بهتر قادر به توصیف آن دانش هستند (بیکر^۱، ۱۹۸۹). به علاوه، در پژوهش حاضر هم‌راستا با پژوهش ستانی و همکاران (۲۰۱۲)، گویه‌های مربوط به تنظیم شناختی نتوانستند از گویه‌های مربوط به دانش اعلانی تفکیک شوند. در این زمینه، برون (۱۹۸۷) مدعی است که فرآیندهای نظارتی از جمله برنامه‌ریزی، نظارت، و ارزیابی ممکن است در بسیاری از موقعیت‌های یادگیری، آگاهانه یا قابل برآورد نباشد. یک دلیل این است که بسیاری از این فرآیندهای کاملاً خودکار، حداقل در میان بزرگسالان وجود دارد. دلیل دوم این است که برخی از این فرآیندها، بدون هیچ‌گونه بازخورد آگاهانه توسعه می‌یابد و در نتیجه باعث عدم گزارش آن به دیگران می‌شود. به علاوه، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانش فراشناختی، و تنظیم شناختی مستقل از یکدیگر نیستند. سوانسون^۲ (۱۹۹۰) گزارش داد که دانش ثابت در مورد شناخت، باعث ایجاد محدودیت مهمی در حل مسئله دانش‌آموزان کلاس پنجم و ششم می‌شود. شرو^۳ (۱۹۹۴) نیز نشان داد که قضاوت دانشجویان از توانایی خود برای نظارت بر درک مطلب خواندن خود، به‌طور قابل توجهی با دقت نظارت آنان بر خود رابطه دارد. به علاوه، ضرایب

1. Baker
2. Swanson
3. Schraw

کنترل افکار با فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی و تمام مؤلفه‌های آن، به جز دانش مشروط در گروه زنان، و دانش رویه‌ای در گروه مردان، رابطه منفی دارد و در گروه مردان ورزشکار، فراشناخت کلی با تمام عامل‌ها و کل مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی (به جز دانش مشروط) رابطه مثبت، و اعتماد شناختی با دانش اعلانی رابطه مستقیم قابل-توجهی دارد؛ بنابراین، مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی دارای روایی پیش‌بین و هم‌زمان خوبی است.

پایایی کل پرسش‌نامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ $0/89$ ، و به روش دونیمه‌سازی $0/88$ محاسبه شد. ضرایب آلفای کرونباخ برای سه عامل دانش اعلانی، مشروط، و رویه‌ای به ترتیب $0/81$ ، $0/74$ ، و $0/73$ و دونیمه‌سازی به ترتیب $0/81$ ، $0/75$ ، $0/76$ برآورد شد که نشان دهنده پایایی خوب و بالای مقیاس فراشناخت کاربردی در تمرین بدنی است.

از محدودیت‌های موجود در این پژوهش، استفاده از پرسش‌نامه خودگزارش‌دهی برای اندازه‌گیری فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی بود. به علاوه، در زمینه‌های مختلفی از روان‌شناسی کاربردی (به عنوان مثال، روان‌شناسی ورزشی، روان‌شناسی آموزشی، روان‌شناسی صنعتی - سازمانی، روان‌شناسی بالینی و غیره) تعریف و درک فراشناخت تا حدودی متفاوت است. بالین‌حال، مفاهیم فراشناختی بین دانش فراشناختی و عملکرد اجرایی فراشناختی (یعنی کنترل و تنظیم فراشناختی) قرار دارد و از این نظر، رویکردهای مختلف دارای وجه مشترکی هستند.

در مطالعات آینده می‌توان به بررسی ارتباط فراشناخت و پدیده‌هایی مانند رها کردن ورزش و فعالیت بدنی در دوران نوجوانی پرداخت. باتوجه به اثرات مثبت شناخته شده مستقیم و غیرمستقیم پایبندی به فعالیت بدنی و ورزشی بر سلامت جسمانی و روانی و شیوه زندگی سالم، ادامه بررسی و استفاده از فراشناخت کاربردی

در فعالیت‌های بدنی ممکن است باعث بالابردن سطح عملکرد و کاستن افت/ترک ورزش شود. پژوهش‌های بیشتر پیرامون فراشناخت در این جمعیت، ممکن است اطلاعاتی فراهم نماید که بتواند به توسعه اطلاع‌رسانی و اجرای مداخلات فردی و هدفمند برای سنجش استعدادیابی ورزشی کمک کند. به علاوه، با بررسی بیشتر شاخص‌های روان‌سنجی این پرسش‌نامه، پایه‌ای برای ارزیابی اثر سبک‌های مختلف نظارتی در ورزش و در برنامه‌ریزی و توسعه مداخلات تمرینی فراهم می‌شود. در نهایت، باتوجه به اینکه داده‌های حاصل از این پژوهش، محصول پاسخ ورزشکاران جوان اهل شهرستان جهرم می‌باشد، تعمیم نتایج این پژوهش به دیگر گروه‌های مختلف ورزشکاران، به تأمل نیاز دارد؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود برای تعمیم نتایج یافته‌های این پژوهش، ورزشکاران سایر استان‌ها اعم از کودکان و بزرگسالان در سطوح مختلف مهارتی و سنی نیز مورد مطالعه قرار گیرند.

در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که تلاش‌های به-عمل آمده در زمینه بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی نتیجه‌بخش بوده است و این پرسش‌نامه، باتوجه به شیوه اجرا (به صورت گروهی و انفرادی) و سهولت نمره‌گذاری که از مهم‌ترین جنبه عملی آزمون است، ابزار مفید و معتبری است که می‌تواند شایستگی‌های فراشناختی افراد یا گروه‌ها (برای مثال، تیم‌های ورزشی) را در زمینه حرکت و فعالیت بدنی بسنجد؛ به گونه‌ای که می‌توان از آن به عنوان وسیله‌ای معتبر و قابل اطمینان برای پژوهش‌های ورزشی، در حوزه‌های مختلفی همچون روان‌شناسی ورزشی، رفتار حرکتی، مدیریت ورزشی، و غیره استفاده کرد.

منابع

- other more mysterious mechanisms. In Weinert, F., and Kluwe, R. (eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding*, Erlbaum, Hillsdale, NJ, pp. 65-116.
9. Cornoldi, C., De Beni, R., & Gruppo, M. T. (2001). *Imparare a studiare 2. Strategie, stili cognitivi, metacognizione e atteggiamenti nello studio*. Erickson, Trento.
 10. Duda, J., & Nicholls, J. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of Educational Psychology*, 84 (3), 290-299.
 11. Kelly, S. A., Melnyk, B. M., Jacobson, D. L., & O'Haver, J. A. (2011). Correlates among healthy lifestyle cognitive beliefs, healthy lifestyle choices, social support, and healthy behaviors in adolescents: Implications for behavioral change strategies and future research. *Journal of Pediatric Health Care*, 25 (4), 216-223.
 12. Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & amp; Education*, 52 (4): 800-810.
 13. Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*, NY: Guilford Press.
 14. Martini, R., & Shore, B. M. (2008). Pointing to emerging parallels in the use of metacognition in cognitive and psychomotor tasks. *Learning and Individual Differences*, 18 (2), 237-247.
 15. Martini, R. (2002). Metacognitive processes underlying psychomotor performance in children identified as high skilled, average, and having developmental coordination disorder (DCD). *The Office of Graduate and Post-Doctoral Studies McGill University, Montreal*.
۱. ابوالقاسمی، ع.، و آریاپوران، س. (۱۳۸۵). ارتباط راهبردهای مقابله‌ای، جهت‌گیری هدف و اضطراب رقابتی با عملکرد ورزشی دانشجویان ورزشکار گروهی و انفرادی. *پژوهش در علوم ورزشی*، ۱۳: ۱۵۵-۱۴۱.
 ۲. اشمیت، ر.، و لی، ت. (۲۰۰۵). *یادگیری و کنترل حرکتی*. ترجمه حمایت‌طلب، ر.، و قاسمی، ع. (۱۳۹۱). تهران: نشر علم و حرکت.
 ۳. حلاجی، م. (۱۳۸۹). رویکرد فراشناخت در آموزش مفاهیم جنبش المپیک به دانش‌آموزان. *رشد آموزش تربیت بدنی*، (۳۵): ۶۴-۵۶.
 ۴. شیرین‌زاده دستگردی، ص.، گودرزی، م.، ع.، رحیمی، چ.، و نظیری، ق. (۱۳۸۷). بررسی ساختار عاملی، روایی و اعتبار پرسش‌نامه فراشناخت ۳۰. *روان‌شناسی*، ۱۲ (۴): ۴۶۱-۴۴۵.
 ۵. ملکیان، ف.، نریمانی، م.، و صاحب‌جمعی، س. (۱۳۸۹). نقش راهبردهای شناختی و فراشناختی در انگیزه پیشرفت فراگیران نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات. *برنامه ریزی درسی-دانش و پژوهش در علوم تربیتی*. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. ۷ (۲۵): ۲۱-۳۸.
 6. Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, 1: 3-38.
 7. Bridgeman, B., Kirch, M., & Sperling, A. (1981). Segregation of cognitive and motor aspects of visual function using induced motion. *Perception & Psychophysics*, 29, 336-342.
 8. Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and

16. McPherson, S. L., & Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: Age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48 (2), 190-211.
17. Ommundsen, Y. (2003). Implicit theories of ability and self-regulation strategies in physical education classes. *Educational Psychology*, 23, 141-157.
18. Papaioannou, A., Marsh, H. W., & Theodorakis, Y. (2004). A multilevel approach to motivational climate in physical education and sport settings: An individual or a group level construct. *Journal of Sport Exercise Psychology*, 26, 90-118.
19. Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (5), 749-761.
20. Schraw, G. (1994). The effect of metacognitive knowledge on local and global monitoring. *Contemporary Educational Psychology*, 19: 143-154.
21. Settanni, M., Magistro, D., & Rabaglietti, E. (2012). Development and preliminary validation of an instrument to measure metacognition applied to physical activity during early adolescence. *Cognition, Brain, Behavior, an interdisciplinary Journal*, (1), 67-87.
22. Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82: 306-314.
23. Theodosiou, A., Mantis, K., & Papaioannou, A. (2008). Student self-reports of metacognitive activity in physical education classes. Age-group differences and the effect of goal orientations and perceived motivational climate. *Educational Research and Review*, 3 (12), 353-364.
24. Wall, A. E. (1986). A knowledge-based approach to motor skill acquisition. In M. G. Wade, H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 33-49). Dordrecht, the Netherlands: *Martinus Nijhoff Publishers*.
25. Wells, A., & Cartwright-Hatton, S. (2004). A short form of the metacognitions questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behavior Research and Therapy*, 42 (0), 385-396.

پیوست ۱. مقیاس فراشناخت کاربردی در فعالیت بدنی

نام و نام خانوادگی:		سن:	تحصیلات:	تاریخ:	عبارت	
کاملاً موافقم	مخالقم	کاملاً مخالفم	مخالقم	کاملاً موافقم	مخالقم	
						۱. اگر تلاش کنم تا کاری را انجام دهم ولی نتوانم، می‌خواهم دلیل آن را بدانم.
						۲. دوست دارم بدانم چرا برخی اوقات در انجام حرکات ورزشی موفق می‌شوم ولی مواقع دیگر خیر.
						۳. وقتی که دارم تمرین می‌کنم، درباره بهترین راه ممکن برای انجام تکلیف فکر می‌کنم.
						۴. زمانی که برای آزمون تمرین بدنی آماده می‌شوم، آنچه را که معلم مهم می‌داند در ذهن خود حفظ می‌کنم.
						۵. اگر در آزمون تمرین بدنی شکست بخورم، سعی می‌کنم دلایل آن را بفهمم.
						۶. سعی می‌کنم تصویر روشنی از برنامه‌های آموزشی داشته باشم.
						۷. وقتی که تمرین می‌کنم، آنچه را به من آموزش داده شده است، گام به گام تکرار می‌کنم.
						۸. وقتی که تمرین می‌کنم، همیشه سعی می‌کنم آنچه را به من آموزش داده شده است، درک کنم (یا بفهمم).
						۹. وقتی مربی صحبت می‌کند توجه خودم را برای یادگیری و درک بهتر به وی معطوف می‌کنم.
						۱۰. در آماده‌سازی شخصی‌ام (در اتاق رختکن)، همیشه زمانی را صرف فکر کردن درباره چیزی می‌کنم که قادر به انجام آن هستم.

پیوست ۲. روش نمره‌دهی

برای نمره‌گذاری پرسش‌نامه، به هر گویه از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۴ نمره تعلق می‌گیرد. سپس نمره‌های کل گویه‌ها را با هم جمع کرده، و حاصل آن را باید بر تعداد کل گویه‌ها (۱۰ گویه) تقسیم نمود. نمره‌های مؤلفه‌ها نیز، با محاسبه میانگین مجموع نمره‌های هر مؤلفه به دست می‌آید که عبارتند از:

۱. دانش اعلانی: ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۰.

۲. دانش رویه‌ای: ۳، ۵، ۷.

۳. دانش مشروط: ۱، ۲.