

تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ)

ولی‌اله کاشانی^۱، احمد فرخی^۲، انوشیروان کاظم‌نژاد^۳، محمود شیخ^۴

۱. استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه سمنان*

۲. دانشیار دانشگاه تهران

۳. استاد دانشگاه تربیت مدرس

۴. دانشیار دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۸/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۴/۲۳

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) بود. بدین‌منظور و جهت تأیید روایی سازه پرسش‌نامه، ۱۹۷ ورزشکار مرد و زن (۱۰۶ مرد و ۹۱ زن) با سطوح مختلف مهارتی (مبتدی، ماهر و نخبه) در ۱۰ رشته ورزشی تیمی و انفرادی، به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند. روش اجرا بدین شکل بود که ابتدا با استفاده از روش ترجمه - بازترجمه، پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی توسط سه متخصص روان‌شناسی ورزش و سه متخصص آموزش زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد. جهت تعیین روایی سازه پرسش‌نامه از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری، همسانی (ثبات) درونی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی زمانی سؤالات (ثبات پاسخ) از ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای به روش آزمون - آزمون مجدد با چهار هفته فاصله استفاده شد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که شاخص‌های برازندگی (CFI=0.94, TLI=0.92, RMSEA=0.06) از حد قابل قبول و مطلوبی برخوردار می‌باشند و در بخش دیگر همسانی درونی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ نشان داد که خرده‌مقیاس اطمینان ۰/۷۶، خرده‌مقیاس ثبات ۰/۷۸، خرده‌مقیاس کنترل ۰/۷۲ و همسانی کل پرسش‌نامه ۰/۷۶ و پایایی زمانی با استفاده از ضریب همبستگی درون طبقه‌ای خرده‌مقیاس اطمینان ۰/۷۴، خرده‌مقیاس ثبات ۰/۸۲، خرده‌مقیاس کنترل ۰/۷۴ و کل پرسش‌نامه ۰/۸۳ می‌باشد که بیانگر روایی و پایایی مطلوب نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد. در نتیجه، از نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌توان به‌عنوان ابزاری روا و پایا جهت مطالعه و ارزیابی سرسختی ذهنی ورزشکاران ایرانی در سطوح مختلف مهارتی نخبه، ماهر و مبتدی بهره‌گیری نمود.

واژگان کلیدی: سرسختی ذهنی، روایی سازه، پایایی درونی، پایایی زمانی

مقدمه

با توجه به تکامل روش‌های مختلف تمرینی، کیفیت جلسات تمرینی و برخورداری از قدرت، سرعت، انعطاف‌پذیری و آمادگی جسمانی بالا به تنهایی نمی‌توانند موفقیت ورزشکاران و یا تیم‌ها را تضمین کنند؛ بلکه توسعه و بهبود ویژگی‌های روان‌شناختی و توجه به عواملی از قبیل اعتمادبه‌نفس، کنترل، ثبات و پایداری در پیگیری اهداف، سرسختی ذهنی و عوامل روان‌شناختی دیگر سبب انتقال مثبت مهارت‌های آموخته‌شده از جلسات تمرین به زمان مسابقه خواهد شد. به باور پژوهشگران، علت این‌که ورزشکاران نخبه از اجرای بهینه در تمرین یا مسابقه بازمی‌مانند ناشی از کمبودهای روان‌شناختی می‌باشد و در این سطح از مهارت، عامل ایجادکننده موفقیت ورزشکار، کمبودهای جسمانی نمی‌باشد (۱). تاکنون متغیرهای روان‌شناختی بسیاری شناسایی شده‌اند که بر موفقیت و شکست ورزشکاران اثرگذار بوده‌اند. یکی از متغیرهایی که در پژوهش‌های روان‌شناسی ورزشی توجه ویژه‌ای به آن شده‌است، سرسختی ذهنی^۱ می‌باشد. به باور جونز، هانتون و کانافتون^۲ (۲۰۰۲) سرسختی ذهنی، داشتن برتری و مزایای روانی ارثی و یا توسعه‌داده‌شده‌ای است که در نتیجه آن، ورزشکار به‌صورت عمومی، مقابله و مواجهه بهتری نسبت به حریف خود با بسیاری از نیازمندی‌هایی که ورزش بر عملکرد اعمال می‌کند (مسابقه، تمرین و شیوه زندگی) دارد و به‌صورت اختصاصی از ثبات و پایداری بهتری نسبت به حریف خود در مصمم بودن، تمرکز داشتن و بااعتمادبه‌نفس بودن و همچنین کنترل شرایط پرفشار، برخوردار می‌گردد (۲). نتایج این پژوهش‌ها نشان داد که خودباوری، میل و انگیزش، غلبه کردن بر فشار و اضطراب، تمرکز مربوط به اجرا، تمرکز مربوط به سبک زندگی، به‌دست آوردن مجدد کنترل روانی و کنار زدن محدودیت‌های درد جسمانی، برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های افراد سرسخت هستند (۲). در تعریف دیگری میدلتون و مارش، مارتین، ریچارد و پری^۳ (۲۰۰۴) سرسختی ذهنی را پشتکار مداوم و اعتقاد راسخ به‌سوی برخی اهداف علی‌رغم شدت یا فشار تعریف کردند (۳). نتایج پژوهش‌های اخیر نیز که به مصاحبه با قهرمانان جهانی و المپیک‌پرداخته‌اند، تعاریف مذکور را از مفهوم سرسختی ذهنی تأیید کرده‌اند (۴-۶).

روان‌شناسان ورزشی، مربیان، مفسرین ورزشی و ورزشکاران، همگی بر اهمیت سرسختی ذهنی بر عملکرد ورزشی، به‌عنوان یکی از عوامل روان‌شناختی مؤثر بر عملکرد عالی تأکید کرده‌اند (۷). نظریه پایه سرسختی ذهنی در چارچوب روان‌شناسی مثبت^۴ بررسی می‌شود (۸). روان‌شناسی

-
1. Mental toughness
 2. Jones, Hanton & Connaughton
 3. Middleton, Marsh, Martin, Richards & Perry
 4. positive psychology

به‌طور سنتی به‌وسیله یک الگوی آسیب‌شناسانه مشخص شده‌است، در چیزی که برنارد^۱ (۱۹۹۴) آن را درک تمایل وسواس‌گونه برای شناسایی کمبودها به استثنای اعتراف کردن به قدرت‌ها و منابع نامید (۹). عقیده اصلی دیدگاه روان‌شناسی مثبت، وجود منابع عوامل استرس‌زا و دیگر ابعاد منفی که در وجود انسان قرار دارد می‌باشد. عوامل ایجادکننده فشارهای جسمانی، روانی، هیجانی و اجتماعی می‌تواند موجبات رشد و تقویت افراد را فراهم کند. شیرد و گلبی و ورسچ^۲ (۲۰۰۹) در طراحی و تدوین پرسش‌نامه سرسختی ذهنی، اساس نظری کار خود را بر مبنای روان‌شناسی مثبت قرار داده‌اند. با این اعتقاد که ویژگی‌ها و فضائل مثبت، موجبات موفقیت ورزشکاران را فراهم می‌کنند و این ویژگی‌ها را در سازه سرسختی ذهنی می‌توان دید (۱۰). به اعتقاد شیرد و گلبی و ورسچ (۲۰۰۹) روان‌شناسی مثبت آشکارا دارای چهارچوب است که می‌توان روایی سازه سرسختی ذهنی را در آن بررسی کرد و حضور افراد در محیط‌های تمرینی و رقابتی، فرصت رشد و ارتقای ویژگی‌های مثبت ورزشکاران را فراهم می‌کند (۱۰). پژوهشگران به‌دفعات، ضرورت وجود ابزار معتبر روان‌شناختی را که بتواند دامنه وسیعی از مهارت‌های ذهنی را اندازه بگیرد، بیان نموده‌اند و روش‌های بسیاری برای ارزیابی ویژگی‌ها و اثر مهارت‌های ذهنی بر افزایش عملکرد پدید آورده‌اند. این روش‌ها شامل مشاوره با مربیان و همکاران، استفاده از پرسش‌نامه‌های روان‌شناختی موجود، مصاحبه با ورزشکاران و مشاهده رفتار در محیط ورزشی می‌باشد. در این میان، پرسش‌نامه‌های روان‌شناختی توجه بیشتری را در میان پژوهشگران جلب کرده‌است. انشل^۳ (۲۰۰۳) در مرور شش مجله برجسته روان‌شناسی، ۱۲۸ پرسش‌نامه را که طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۷ برای ۳۰ عنصر مختلف روان‌شناختی مرتبط با ورزش ساخته شده‌بود، بازشناسی کرد (۱۱). علاوه‌براین، ماهیت ارزشیابی و سنجش مهارت‌های ذهنی، پژوهشگران را به توسعه و گسترش آزمون‌های روان‌شناختی متعددی رهنمون کرده‌است. اگرچه بسیاری از این آزمون‌ها در کاربردپذیری^۴ و روایی پیشگو^۵، مورد تردیدند (۱۲).

در راستای بررسی تاریخچه شکل‌گیری و تکامل سرسختی ذهنی و به جهت سنجش میزان سرسختی‌ذهنی ورزشکاران می‌توان به سیاهه عملکرد روان‌شناختی^۶ (PPI) اشاره کرد. این ابزار شامل ۴۲ سؤال می‌باشد و سرسختی ذهنی را از طریق هفت خرده‌مقیاس اعتمادبه‌نفس، انرژی منفی، کنترل توجه، کنترل افکار و تصورات ذهنی، انگیزش، انرژی مثبت و کنترل نگرش

-
1. Barnard
 2. Sheard, Golby and Wersch
 3. Anshel
 4. Applicability
 5. Construct and Predictive Validity
 6. psychological performance inventory

اندازه‌گیری می‌کند (۱۳). میدلتون و همکاران (۲۰۰۴) روایی سازه سیاهه عملکرد روان‌شناختی (PPI) را با آزمودن ۲۶۳ دانش‌آموز ورزشکار با تحلیل عاملی تأییدی^۱ (CFA) و تحلیل عاملی اکتشافی^۲ (EFA) مورد بررسی قرار دادند. پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که پرسش‌نامه عملکرد روان‌شناختی، ویژگی روان‌سنجی کافی را دارا نیست و نتیجه گرفتند پرسش‌نامه عملکرد روان‌شناختی، سنجش دقیقی از سرسختی ذهنی را به عمل نمی‌آورد. علاوه بر این، چون پرسش‌نامه عملکرد روان‌شناختی در زمینه یک چهارچوب نظری صحیح توسعه نیافته بود و مفهوم واضحی از سرسختی ذهنی را ارائه نمی‌داد، کاربردش به عنوان ابزاری برای سنجش سرسختی ذهنی در مطالعات علمی مناسب نبوده است (۳). همچنین، در مطالعه دیگری گلبی و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه عملکرد روان‌شناختی پرداختند و نتایج نشان داد ویژگی‌های روان‌سنجی هفت مؤلفه این پرسش‌نامه بسیار ضعیف است؛ لذا آن‌ها تلاش‌های روان‌سنجی خود را برای توسعه موفقیت‌آمیز پرسش‌نامه عملکرد روان‌شناختی به کار گرفتند و توانستند سیاهه عملکرد روانی اصلاح شده^۳ (PPI-A) را ارائه دهند. آن‌ها سرانجام چهار مؤلفه این پرسش‌نامه را تحت عناوین تصمیم‌گیری، خودباوری، ادراک مثبت و تجسم ارائه نمودند (۱۴). تحلیل عاملی تأییدی نیز حمایت خوبی از چهار عامل این ابزار ارائه داد. علاوه بر این در این مطالعه، سیاهه عملکرد روانی اصلاح شده (PPI-A) دارای روایی همگرا و واگرا و پایایی قابل قبول بوده است؛ لذا ضمن تأیید ساختار عاملی و اعتبار مدل فوق‌الذکر، گلبی و همکاران (۲۰۰۷) انجام پژوهش‌های بیشتر برای بررسی روایی و اعتبار سیاهه عملکرد روانی اصلاح شده (PPI-A) را قبل از استفاده از این ابزار برای ارزیابی مهارت‌های روان‌شناختی ورزشکاران توصیه کردند (۱۴). اما محدودیت بالقوه این ابزار، عدم وجود مؤلفه کنترل در عامل‌های شناخته شده آن بوده است و با توجه به این که مؤلفه کنترل در ادبیات پژوهشی سرسختی ذهنی به طور مکرر به عنوان یک عامل کلیدی دیده شده است (۲،۱۰)؛ لذا پژوهشگران درصدد رفع این مشکل برآمده و اقدام به طراحی و ساخت پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی^۴ (SMTQ) نموده‌اند. براساس پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) شیرد و همکاران (۲۰۰۹) که جدیدترین ابزار موجود جهت سنجش سرسختی ذهنی است، سه عامل اصلی اطمینان^۵، ثبات^۶ و کنترل به عنوان عوامل کلیدی سرسختی ذهنی می‌باشد و

-
1. confirmatory factor analysis
 2. Exploratory
 3. psychological performance inventory - alternative
 4. sport Mental Toughness questioner
 5. Confidence
 6. Constancy

مدعی شدند که این سه عامل، اصلی‌ترین خصوصیات ورزشکاران و مربیان برجسته‌ای بوده‌است که دارای ذهنی بادوام و پایداری بوده‌اند که با آن‌ها کار کرده‌اند (۱۰، ۱۵). دو مطالعه مستقل، از مدل سه عاملی (اطمینان، ثبات و کنترل) پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی ۱۴ سؤالی حمایت کرده‌اند. در یک نمونه با ۶۳۳ ورزشکار (۴۲۷ مرد و ۲۰۶ زن با میانگین سنی ۲۱/۵ و انحراف معیار ۵/۴۸) از ۲۵ رشته ورزشی در سطح رقابتی ملی، بین‌المللی، شهرستانی، استانی و باشگاهی، برای اولین بار از پرسش‌نامه مذکور استفاده شد و از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی برای تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) استفاده شد (۱۰). در مطالعه دوم، تکنیک تحلیل عاملی تأییدی با یک نمونه مستقل از ۵۰۹ ورزشکار (۳۵۱ مرد، ۱۵۸ زن و میانگین سنی ۲۰/۲ و انحراف معیار ۳/۳۵) در سطح رقابتی فوق‌الذکر که نمایندگانی از ۲۶ رشته ورزشی بوده‌اند، انجام گرفت. تحلیل عاملی تأییدی مورده‌استفاده برای مدل معادلات ساختاری، ساختار پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) را تأیید نمود. روایی و پایایی این پرسش‌نامه توسط شیرد و همکاران (۲۰۰۹) به صورت کامل مورد تأیید قرار گرفته‌است. به طوری که ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌های اطمینان، ثبات و کنترل به ترتیب ۰/۸۰ و ۰/۷۴ و ۰/۷۱ گزارش شد (۱۰). اگرچه روایی و پایایی نسخه اصلی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) توسط طراحان این پرسش‌نامه بررسی و تأیید شده‌است (۱۰)، شایان ذکر است که پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی تنها ابزار روا و پایا در حوزه سرسختی ذهنی محسوب می‌شود که عامل‌های کنترل هیجان‌ات و انرژی منفی را دربرمی‌گیرد. این مؤلفه‌ها در ادبیات پژوهشی سرسختی ذهنی به‌عنوان ویژگی‌های ارزشمند ورزشکاران سرسخت شناسایی شده‌اند (۲، ۵، ۱۳، ۱۴). این دو مؤلفه به‌عنوان محدودیتی برای پرسش‌نامه ارزیابی عملکرد روانشناختی ای (PPI-A) ارائه شده توسط شیرد و همکاران (۲۰۰۹) محسوب می‌شوند (۱۰)؛ اما روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) تاکنون با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل‌یابی معادلات ساختاری در کشور، مورد بررسی قرار نگرفته‌است؛ بنابراین برای قابل‌استفاده بودن ابزار، از یک طرف به دلیل ترجمه و برگردان واژه‌های اصلی به زبان دیگر، احتمال تغییر لفظ وجود دارد و از طرف دیگر ممکن است برخی از خرده‌مقیاس‌ها دارای اعتبار فرهنگی لازم در آن جامعه نباشند؛ بنابراین تأیید مجدد سازه‌های آن از روش روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی برای استفاده پرسش‌نامه مذکور در جامعه ورزشکاران ایران ضروری می‌باشد. از طرف دیگر، تعیین پایایی، یکی دیگر از ملزومات و پیش‌فرض‌های مهم روان‌سنجی می‌باشد که به نوعی با تکرارپذیر بودن پاسخ‌ها در شرایط و زمان‌های مختلف ارتباط دارد؛ ولی لازم است که با تغییر جامعه، بار دیگر پایایی زمانی و ثبات درونی پرسش‌نامه‌ها آزمون شوند (۱۶)؛ بنابراین با تعیین شاخص‌های آماری فوق، برخورداری از ابزار

سنجش سرسختی ذهنی قابل استفاده برای ورزشکاران داخل کشور امکان پذیر خواهد بود. در نتیجه، پژوهش حاضر با هدف تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش نامه سرسختی ذهنی ورزشی انجام گرفت و در پی پاسخ به این سؤال بود که آیا ترجمه فارسی پرسش نامه مذکور در بین ورزشکاران جامعه ایرانی از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است یا خیر؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش های زمینه یابی می باشد. پژوهش زمینه یابی عبارت است از مشاهده پدیده ها به منظور معنادادن به جنبه های مختلف اطلاعات جمع آوری شده (۱۷). جامعه آماری پژوهش حاضر شامل ورزشکاران مرد و زن نخبه، ماهر و مبتدی ۱۰ رشته ورزشی شامل پنج رشته تیمی: فوتبال، فوتسال، هندبال، والیبال، بسکتبال و پنج رشته انفرادی: کیک بوکس، وووشو، تکواندو، وزنه برداری و کشتی شهر تهران بود. انتخاب حجم نمونه برحسب هدف پژوهش انجام شد و افرادی که در مسابقات آسیایی و جهانی و بین المللی حضور داشته اند به عنوان افراد نخبه و افرادی که در سطح مسابقات کشوری و دانشجویی و لیگ دسته یک حضور داشته اند به عنوان افراد ماهر و افرادی که در رشته ورزشی مورد نظر پژوهشگر، یک تا سه سال تجربه داشته اند به عنوان افراد مبتدی در پژوهش حضور یافتند. با توجه به این که نمونه مورد نیاز در مطالعات تحلیل عاملی، ۱۰ آزمودنی به ازای هر گویه پرسش نامه پیشنهاد شده است (۱۷، ۱۸). پس از توزیع و جمع آوری پرسش نامه ها، تعداد ۱۹۷ نفر ورزشکار (۱۰۶ مرد و ۹۱ زن) در سه سطح مهارتی نخبه (۴۷)، ماهر (۶۶) و مبتدی (۸۴) و در دو رشته تیمی (۹۳) و انفرادی (۱۰۴)، پرسش نامه سرسختی ذهنی ورزشی را تکمیل کردند. در نتیجه، نمونه پژوهش حاضر فراتر از نمونه مورد نیاز پیشنهاد شده (به ازای هر سؤال ۱۰ نفر) در پژوهش های تحلیل عاملی خواهد بود که منجر به افزایش احتمال برازش مدل های مفروض و در نتیجه، روایی سازه خواهد شد. شایان ذکر است انتخاب این دامنه وسیع سطح مهارت و نوع رشته ورزشی، قابلیت تعمیم پذیری یافته های پژوهش را افزایش می دهد (۱۹).

ابزار اصلی مطالعه کنونی، پرسش نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) بود که توسط شیرد و همکاران (۲۰۰۹) برای اندازه گیری سرسختی ذهنی با سه خرده مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل ارائه گردید (۱۰، ۱۵). این پرسش نامه ۱۴ سؤال دارد که شش سؤال آن خرده مقیاس اطمینان و چهار سؤال آن خرده مقیاس ثبات و چهار سؤال دیگر آن خرده مقیاس کنترل را می سنجند و هر سؤال دارای چهار گزینه پاسخ (از کاملاً نادرست تا کاملاً درست) می باشد؛ لذا دامنه نمرات خرده مقیاس اطمینان بین شش تا ۲۴، خرده آزمون ثبات و کنترل شش تا ۱۶ و نمره کل

پرسشنامه ۱۴ تا ۵۶ می‌باشد. مفهوم روایی^۱ به این سؤال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه موردنظر را می‌سنجد. روایی یک ابزار، به طرق مختلف موردبررسی قرار می‌گیرد که مهم‌ترین شکل آن بررسی روایی سازه ابزار می‌باشد. روایی سازه یک ابزار اندازه‌گیری، نمایانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه اندازه یک سازه یا خصیصه‌ای را که مبنای نظری دارد می‌سنجد (۲۰). روش‌های بررسی روایی سازه شامل تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی، روایی افتراقی، روایی همگرا و واگرا، روش ترجمه - بازترجمه و غیره می‌باشد. علاوه بر روایی ابزار، پایایی یک ابزار پیش‌نیازی جهت استفاده از آن محسوب می‌شود. پایایی، میزان همسانی یا قابلیت تکرارپذیری داده‌ها یا نمرات یک آزمون (ابزار) را نمایان می‌سازد (۲۰). روش‌های ارزیابی پایایی یک ابزار شامل ثبات درونی پرسشنامه از طریق تعیین ضریب آلفای کرونباخ، ثبات پاسخ سؤالات به‌وسیله تعیین ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای^۲ در روش آزمون - آزمون مجدد، روش دونیمه کردن آزمون و غیره می‌باشد (۲۰). در پژوهش حاضر از روش ترجمه - بازترجمه جهت بررسی روایی صوری و از روش تحلیل عاملی تأییدی^۳ مبتنی بر مدل معادلات ساختاری برای بررسی و تأیید خرده‌مقیاس‌های پرسشنامه و به‌عبارت‌دیگر، تأیید روایی سازه (عاملی) پرسشنامه استفاده شد (۱۹). همسانی (ثبات) درونی پرسشنامه از طریق تعیین ضریب آلفای کرونباخ و پایایی زمانی (ثبات پاسخ) سؤالات به‌وسیله تعیین ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای در روش آزمون - آزمون مجدد تعیین شد. روش کار بدین صورت بوده‌است که ابتدا با استفاده از روش ترجمه - بازترجمه^۴، روایی صوری^۵ و صحت ترجمه پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی توسط چند متخصص و مترجم مورد تأیید قرار گرفت. روش ترجمه - بازترجمه بدین شکل بود که در ابتدا پرسشنامه توسط سه نفر از متخصصان روان‌شناسی ورزش ترجمه شده و سپس ترجمه فارسی توسط سه متخصص آموزش زبان انگلیسی، به انگلیسی برگردان شد. درنهایت با مقایسه دو متن انگلیسی (متن اصلی و متن به‌دست‌آمده از ترجمه فارسی به انگلیسی)، اصلاحات لازم انجام و فرم نهایی فارسی پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی تهیه گردید. پس از تأیید صحت ترجمه، پرسشنامه در جامعه‌ای کوچک (۳۰ نفر) از ورزشکاران مرد و زن توزیع و تکمیل شده و اصلاحات احتمالی آن لحاظ شد (مطالعه مقدماتی). پس از اجرای مقدماتی و انجام اصلاحات، از گروه همکاران طرح برای یکسان‌سازی اجرا (توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها) در جامعه هدف دعوت به‌عمل آمد و موارد مهم و مورد تأکید در اجرای

-
1. Validity
 2. Intra-class correlation coefficient
 3. Confirmatory Factor Analysis
 4. Translation-back Translation
 5. Face Validity

طرح، مرور و یکسان‌سازی شد. در مرحله بعد مجوزهای لازم به‌منظور توزیع پرسش‌نامه‌ها از مسئولان مربوط اخذ و پرسش‌نامه‌ها میان نمونه‌های آماری توزیع، تکمیل و جمع‌آوری شد. پرسش‌نامه‌ها پس از تکمیل و جمع‌آوری، توسط متخصص آمار دسته‌بندی و با استفاده از روش‌های آماری مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و ترسیم نمودارها استفاده شد. در آمار استنباطی مطابق نظر متخصصین معادلات ساختاری مبنی بر اینکه زمانی که پژوهشگران یک مدل مفروض را در اختیار دارند، روش آماری مورد استفاده در مرحله اول باید تحلیل عاملی تأییدی باشد و نه اکتشافی، از روش تحلیل عاملی تأییدی^۱ مبتنی بر مدل معادلات ساختاری برای بررسی و تأیید خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه و به‌عبارت‌دیگر، تأیید روایی سازه (عاملی) پرسش‌نامه استفاده شد (۱۹). همسانی (ثبات) درونی پرسش‌نامه از طریق تعیین ضریب آلفای کرونباخ و پایایی زمانی (ثبات پاسخ) سؤالات به‌وسیله تعیین ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای^۲ در روش آزمون - آزمون مجدد تعیین شد. تحلیل عاملی تأییدی و همسانی درونی پرسش‌نامه‌ها روی تمامی آزمودنی‌های پژوهش و آزمون - آزمون مجدد پرسش‌نامه‌ها روی ۳۳ ورزشکار مرد (۱۸ نفر) و زن (۱۵ نفر) از آزمودنی‌های پژوهش و با چهار هفته فاصله اجرا شد. جهت انجام محاسبات آماری مذکور، از دو نرم‌افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۲۰ و لیزرل نسخه ۸/۸ استفاده شد.

نتایج

در جدول ۱ خصوصیات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها از جمله نسبت و تعداد جنسیت، سطح مهارت و نوع رشته ورزشی نمایش داده شده‌است.

جدول ۱- فراوانی شرکت‌کنندگان برحسب جنسیت، سطح مهارت و رشته در پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی

شخص شرکت‌کنندگان	سطح مهارت			کل	رشته		کل
	مبتدی	ماهر	نخبه		انفرادی	تیمی	
مرد	۴۳	۳۶	۲۷	۱۰۶	۵۲	۵۴	۱۰۶
درصد	۲۱/۸۲	۱۸/۲۸	۱۳/۷۰	۵۳/۷۸	۲۶/۴۰	۲۷/۴۲	۵۳/۸۰
زن	۴۱	۳۰	۲۰	۹۱	۴۱	۵۰	۹۱
درصد	۲۰/۸۱	۱۵/۲۲	۱۰/۱۵	۴۶/۲۰	۲۰/۸۱	۲۵/۳۸	۴۶/۲۰
کل	۸۴	۶۶	۴۷	۱۹۷	۹۳	۱۰۴	۱۹۷
درصد	۴۲/۶۴	۳۳/۵۰	۲۳/۸۶	۱۰۰	۴۷/۲۰	۵۲/۸۰	۱۰۰

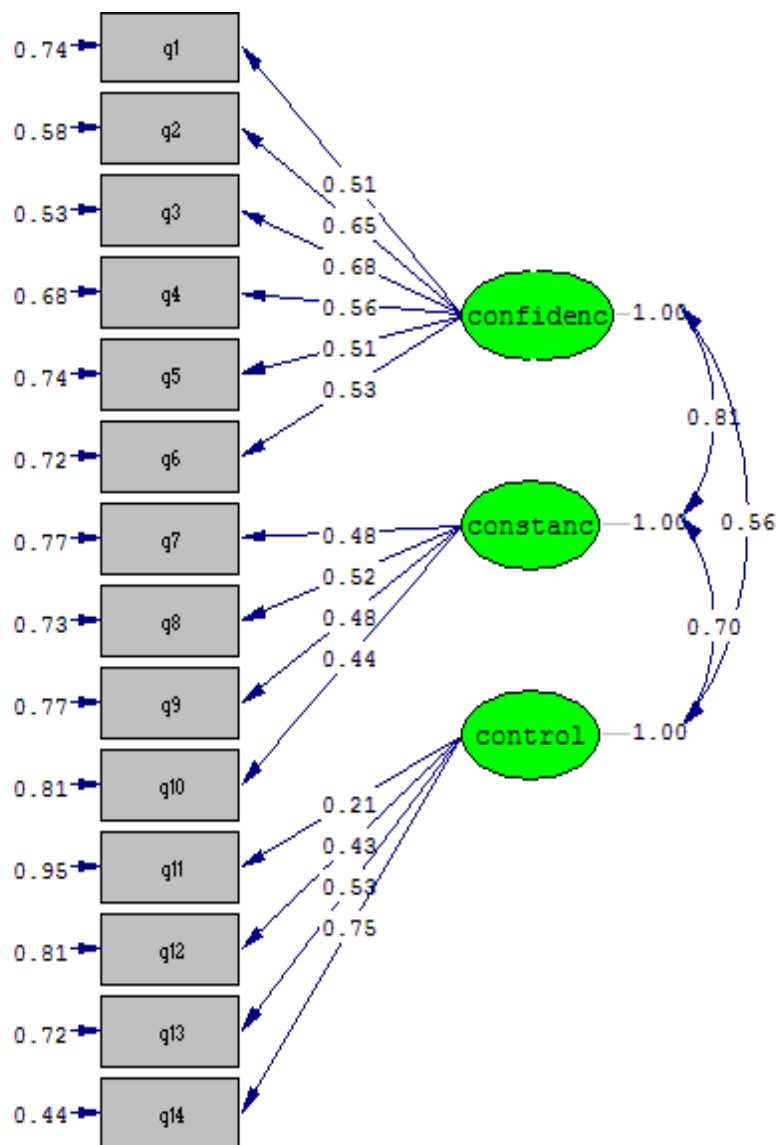
1. Confirmatory Factor Analysis
2. Intra-class correlation coefficient

با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود که در مجموع، ۱۹۷ شرکت‌کننده پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی را تکمیل کردند. ورزشکاران مبتدی و ماهر در هر دو جنس، تعداد و درصد بیشتری را به خود اختصاص داده بودند. در ادامه و به منظور بررسی روایی سازه (عاملی) از روش مدل معادلات ساختاری یا تحلیل چندمتغیری با متغیرهای مکنون^۱ و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. با توجه به اینکه عامل‌های پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی قبلاً توسط پژوهشگران دیگر اکتشاف و تأیید شده‌است و از آنجاکه این پرسش‌نامه‌ها پس از طی مراحل مقدماتی یعنی ترجمه، بازترجمه و تأیید روایی محتوایی و صوری توسط متخصصین (سه نفر متخصص آموزش زبان انگلیسی و سه نفر متخصص روان‌شناسی ورزش) دچار تغییر و حذف سؤال نشدند، به منظور بررسی و تأیید روایی سازه این پرسش‌نامه‌ها در جامعه ورزشکاران ایرانی کافی است با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری (شکل ۱)، به تأیید خرده‌مقیاس‌های این پرسش‌نامه‌ها یا به عبارت دیگر، به بررسی و تأیید روایی سازه پرسش‌نامه‌های مذکور در جامعه حاضر بپردازیم.

همچنین، با توجه به اینکه در بین متخصصین مدل‌یابی معادلات ساختاری، توافق عمومی و کلی در مورد اینکه کدام‌یک از شاخص‌های برازندگی برآورد بهتری از مدل فراهم می‌کند وجود ندارد، پیشنهاد می‌شود ترکیبی از سه تا چهار شاخص گزارش شود (۱۸،۲۱). در نتیجه، در پژوهش حاضر و همراستا با مطالعات اصلی اعتباریابی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (۲۵)، از بین شاخص‌های برازندگی مطلق، شاخص‌های نسبت‌خیزی دو به درجه آزادی (X^2/df) و شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب^۲ (RMSEA)، از بین شاخص‌های برازندگی تطبیقی یا مقایسه‌ای^۳، شاخص تاکر - لویس^۴ (TLI) یا همان شاخص برازندگی غیرهنجار بنتلر بونت^۵ (NNFI) و همچنین شاخص برازندگی تطبیقی^۶ (CFI) و از بین شاخص‌های برازندگی مقتصد، شاخص نیکویی برازش مقتصد یا PGFI مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بیانگر آن است که مدل اندازه‌گیری از برازش مطلوبی برخوردار بوده و اعداد و پارامترهای مدل مرتبه اول معنادار می‌باشند. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری نیز از مقادیر قابل‌قبولی برخوردار بوده که نشانگر مناسب بودن مدل اندازه‌گیری سرسختی ذهنی ورزشی است (جدول ۲).

-
1. Latent
 2. Root Mean Square Error of Approximation
 3. Comparative Fit Indices
 4. Tucker-Lewis fit index
 5. Non-Normed Fit Index
 6. Comparative Fit Index



Chi-Square=131.41, df=74, P-value=0.00005, RMSEA=0.063

شکل ۱- مدل استاندارد مرتبه اول پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی

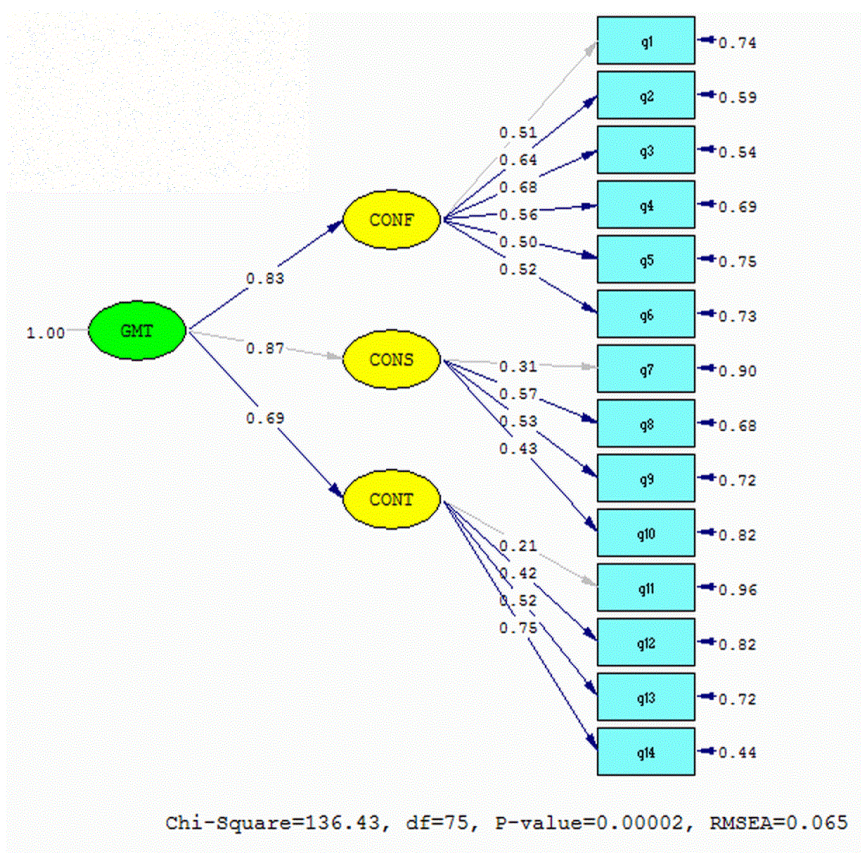
جدول ۲- مقادیر شاخص‌های برازندگی الگوی تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی

شاخص‌های برازش SMTQ	مقادیر مشاهده شده	مقادیر حدافل مقادیر قابل قبول
مجذور کای دو	۱۳۱/۴۱	---
درجه آزادی	۷۴	---
سطح معناداری	۰/۰۰۰۰۵	---
نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی	۱/۷۷	کمتر از ۳
شاخص برازش تاکر لویس یا غیرهنجاری بنتلر-بونت	۰/۹۲	۰/۹۰
شاخص برازش تطبیقی بنتلر	۰/۹۴	۰/۹۰
شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب	۰/۰۶	۰/۰۸
شاخص نیکویی برازش	۰/۹۱	۰/۹۰
شاخص نیکویی برازش مقتصد	۰/۶۴	۰/۵۰

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، شاخص‌های برازندگی تطبیقی یا مقایسه‌ای بالاتر از ۰/۹۰، شاخص RMSEA پایین‌تر از ۰/۰۸، شاخص χ^2/df کمتر از ۳ درصد و شاخص PGFI بالاتر از ۰/۶ می‌باشند که نشان می‌دهد مدل اندازه‌گیری سرسختی ذهنی ورزشی، برازش خیلی خوب و در نتیجه، روایی سازه قابل قبولی دارد (۱۸،۲۲).

همچنین، در مدل‌یابی معادلات ساختاری برای آزمون معناداری ضریب مسیر (بار عاملی) بین متغیرهای مشاهده شده (سؤالات) و متغیرهای مکنون (عامل‌ها) مربوطه در مدل، از شاخص آماری تی استفاده می‌شود؛ لذا پارامترهایی که دارای مقادیر تی بزرگتر از دو هستند، از لحاظ آماری معنادار می‌باشند ($P < 0.05$). به عبارت دیگر، در زمینه بررسی معنادار بودن ارتباط بین متغیرهای مشاهده شده (سؤالات) و متغیرهای مکنون (عامل‌ها)، نمی‌توان براساس بزرگی یا کوچکی ضرایب قضاوت نمود. بلکه باید از شاخص تی جهت تعیین معناداری این ضرایب مسیر استفاده کرد (۲۲). در مدل پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی در مورد رابطه بین سؤالات با خرده‌مقیاس‌های مربوطه نشان می‌دهد که مقدار تی در همه سؤالات بالاتر از دو بوده که حاکی از وجود رابطه معنادار بین سؤالات و عامل‌های مربوطه می‌باشد. به طوریکه تمامی متغیرهای مشاهده شده (سؤالات) قادر به پیشگویی عامل‌های خود می‌باشند. بررسی دقیق‌تر مقادیر تخمین پارامتر هریک از سؤالات مربوط به عامل‌ها نشان می‌دهد که در عامل اطمینان، سؤال سه (بار عاملی ۰/۴۲ و مقدار تی ۹/۶۵)، در عامل ثبات، سؤال هشت (بار عاملی ۰/۳۱ و مقدار تی ۶/۵۵) و در عامل کنترل، سؤال ۱۴ (بار عاملی ۰/۴۶ و مقدار تی ۸/۸) مهم‌ترین متغیرهای پیشگویی کننده در عامل‌های مربوط به خود می‌باشند.

در ادامه و به منظور دستیابی به ساختار عاملی دقیق‌تر، از روش تحلیل عاملی مرتبه دوم^۱ استفاده شد. هدف این شیوه، رسیدن به یک روش معنادارتر از داده‌هاست. در این گونه مدل‌ها فرض بر آن است که خود متغیرهای مکنون در واریانس مشترک، ناشی از یک یا چند عامل مرتبه بالاتر است. به عبارت دیگر، عامل‌های مرتبه دوم، عامل‌های عامل مرتبه اول به شمار می‌روند. این روش برای مطالعه مناسب بودن ساختار عاملی پرسش‌نامه و تأیید وجود مؤلفه‌های ادعایی سازنده یا پژوهش‌های مربوطه استفاده می‌شود (۲۲).



شکل ۲- مدل استاندارد مرتبه دوم پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی
 سرسختی ذهنی کل = GMT، اطمینان = Confidence، ثبات = Constancy، کنترل = Control

1.Second-order

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، سه خرده‌مقیاس پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی در مجموع سرسختی ذهنی کلی را ارزیابی می‌کنند. براین اساس و در ادامه تأیید روایی سازه پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی و به‌منظور بررسی ارتباط سه خرده‌مقیاس تأییدشده مرتبه اول با عامل کلی سرسختی ذهنی، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم یا سلسله‌مراتبی^۱ مورد اجرا قرار گرفت. نتایج نشان داد که مدل اندازه‌گیری سرسختی ذهنی ورزشی مناسب و کلیه اعداد و پارامترهای مدل معنادار است (شکل ۲). شاخص‌های برازش (تناسب) مدل اندازه‌گیری در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- مقادیر شاخص‌های برازش الگوی تحلیل عاملی تأییدی مدل مرتبه دوم پرسش‌نامه سختی ذهنی ورزشی

مقادیر قابل قبول	مقادیر مشاهده شده	شاخص‌های برازش
---	۱۳۶/۴۳	χ^2 مجذور کای دو
---	۷۵	df درجه آزادی
---	۰/۰۰۰۰۲	P سطح معناداری
کمتر از ۳	۱/۸۱	χ^2 / df نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی
بالاتر از ۰/۹۰	۰/۹۲	TLI/NNFI شاخص برازش تاکلوئیس یا غیرهنجاری بنتلر - بونت
بالاتر از ۰/۹۰	۰/۹۳	CFI شاخص برازش تطبیقی بنتلر
کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۶	RMSEA شاخص ریشه میانگین مجذور برآورد تقریب
بالاتر از ۰/۵۰	۰/۶۵	PGFI شاخص نیکویی برازش مقتصد

مقادیر شاخص‌های برازندگی مرتبه دوم مدل اندازه‌گیری سرسختی ذهنی ورزشی نیز همانند مرتبه اول، نشانگر قابل قبول و عالی بودن شاخص‌های برازندگی (تناسب) و در نتیجه برازش و صحت مناسب و مطلوب مدل اندازه‌گیری می‌باشد. با توجه به نتایج به‌دست آمده، مقادیر شاخص تی در مورد رابطه بین خرده‌مقیاس‌ها با عوامل بالاتر از خود (سرسختی ذهنی) همگی بالاتر از دو می‌باشد که حاکی از وجود رابطه معنادار بین آن‌ها می‌باشد. به‌طوری‌که خرده‌مقیاس ثبات (بار عاملی ۰/۸۷ و مقدار تی ۵/۴۴)، در پیش‌بینی سرسختی ذهنی مهم‌ترین متغیر پیشگو می‌باشد. در مجموع، نتایج تحلیل عاملی مرتبه اول و دوم پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی نشان داد، این پرسش‌نامه از ساختار عاملی و در نتیجه روایی سازه قابل قبول و بسیار خوبی برخوردار است.

1. Hierarchical

جدول ۴- نتایج ضریب آلفای کرونباخ برای تعیین ثبات درونی خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی

خرده‌مقیاس‌ها	تعداد سؤالات	ضریب آلفا
اطمینان	۶	۰/۷۶
ثبات	۴	۰/۷۸
کنترل	۴	۰/۷۲
پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی (کل)	۱۴	۰/۷۶

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، نتایج ضریب آلفای کرونباخ برای تعیین همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه ارائه شده‌است. همسانی درونی (ضریب آلفای کرونباخ) کل پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی ۰/۷۶ به‌دست آمد و همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های اطمینان با ۰/۷۶، ثبات با ۰/۷۸ و کنترل با ۰/۷۲ می‌باشد که همگی در حد مطلوب و قابل‌قبول قرار دارند ($\alpha > 0.7$)؛ بنابراین پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی و خرده‌مقیاس‌های آن از ثبات (همسانی) درونی مطلوب و قابل‌قبولی برخوردار است.

جدول ۵- نتایج ضریب همبستگی درون‌گروهی برای تعیین پایایی زمانی پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی

خرده‌مقیاس‌ها	تعداد سؤالات	ضریب همبستگی درون‌گروهی ICC	فاصله اطمینان ۹۵ درصد
اطمینان	۶	۰/۷۴	۰/۷۰-۰/۷۸
ثبات	۴	۰/۸۲	۰/۸۳-۰/۸۷
کنترل	۴	۰/۷۴	۰/۷۲-۰/۷۶
پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی (کل)	۱۴	۰/۸۳	۰/۸۱-۰/۸۵

مطابق نتایج جدول ۵، مقادیر ضریب همبستگی درون‌گروهی پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی حاصل از آزمون - آزمون مجدد با چهار هفته فاصله نشان می‌دهد که با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد در دامنه‌ای از ۰/۷۴ تا ۰/۸۳ می‌باشد که نشان‌دهنده‌ی قابل‌قبول و مناسب بودن پایایی زمانی یا تکرارپذیری پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد. همچنین ضریب همبستگی درون‌گروهی اطمینان با ۰/۷۴، ثبات با ۰/۸۲ و کنترل با ۰/۷۴ تأییدکننده‌ی پایایی زمانی هر سه عامل پرسش‌نامه‌ی سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر جهت بررسی روایی سازه و پایایی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ)، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی با روش برآورد حداکثر درست‌نمایی یا بیشینه احتمال (ML) در جامعه ورزشکاران ایرانی صورت گرفت. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که مدل پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی از برازندگی و تناسب خوبی برخوردار می‌باشد؛ چراکه شاخص‌های CFI با مقدار ۰/۹۱ و شاخص TLI با مقدار ۰/۹۲ بالاتر از ملاک قابل قبول (۰/۹) می‌باشند و شاخص RMSEA با مقدار ۰/۰۶ و نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی x^2/df با مقدار ۱/۷۷ می‌باشد که نشان می‌دهد مدل اندازه‌گیری پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، برازندگی و روایی سازه مطلوبی دارد.

از نقاط قوت پژوهش حاضر، استفاده از دامنه گسترده‌ای از ورزشکاران در دو جنس در سطوح مختلف مهارتی و در ۱۰ رشته ورزشی مختلف می‌باشد. علاوه بر این، برای نخستین بار است که روایی و پایایی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری به زبانی غیر از زبان انگلیسی مورد تأیید قرار می‌گیرد.

نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه شیرد و همکاران (۲۰۰۹) و (۲۰۱۲) که به طراحی و روان‌سنجی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی پرداختند، هم‌راستا می‌باشد (۱۰). در نسخه انگلیسی نیز ۱۴ سؤال وجود دارد و در نسخه فارسی نیز هیچ‌گونه تغییری در تعداد سؤالات رخ نداده است. شایان ذکر است در نسخه انگلیسی شیرد و همکاران (۲۰۰۹) شاخص‌های برازندگی شامل نسبت مجذور کای دو به درجه آزادی x^2/df با مقدار ۲/۴۷، CFI با مقدار ۰/۹۲، IFI با مقدار ۰/۹۱، TLI با مقدار ۰/۹۲ و شاخص RMSEA با مقدار ۰/۰۵ به دست آمده بود؛ لذا تأیید مدل نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی بدون هیچ‌گونه تغییری در تعداد سؤالات ناشی از ترجمه مناسب و برگردان هماهنگ اصطلاحات موجود بین دو زبان انگلیسی و فارسی بوده و در ارزیابی سرسختی ذهنی ورزشکاران ایرانی با استفاده از پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، نسخه فارسی موجب درک و تفسیر صحیحی از سؤالات به شکل مشابهی با نسخه انگلیسی شده است (۱۰). همچنین تأیید بی‌کم‌وکاست مدل اولیه شیرد و همکاران (۲۰۰۹) در جامعه فارسی‌زبان، نشان‌دهنده قابلیت بالای پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی در ارزیابی این سازه علی‌رغم تفاوت‌های فرهنگی می‌باشد.

شیرد و همکاران (۲۰۰۹) در دو مطالعه مستقل، از مدل سه عاملی (اطمینان، ثبات و کنترل) پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی ۱۴ سؤالی حمایت کرده‌اند. در یک نمونه با ۶۳۳ ورزشکار (۴۲۷ مرد و ۲۰۶ زن با میانگین سنی ۲۱/۵ و انحراف معیار ۵/۴۸) از ۲۵ رشته ورزشی در سطح

رقابتی ملی، بین‌المللی، شهرستانی، استانی و باشگاهی، برای اولین بار از پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی استفاده شد و از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی برای تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) استفاده شد. در این مطالعه، ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس‌های اطمینان، ثبات و کنترل به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۷۴ و ۰/۷۱ گزارش شد (۱۰).

در مطالعه دوم، تکنیک تحلیل عاملی تأییدی با یک نمونه مستقل از ۵۰۹ ورزشکار (۳۵۱ مرد، ۱۵۸ زن با میانگین سنی ۲۰/۲ و انحراف معیار ۳/۳۵) در سطح رقابتی فوق‌الذکر که نمایندگانی از ۲۶ رشته ورزشی بوده‌اند انجام گرفت. تحلیل عاملی تأییدی مورد استفاده برای مدل معادلات ساختاری، ساختار پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) را تأیید نمود. در مجموع، نتایج نشان داد با توجه به اعتبار مکفی، روایی واگرا و قدرت تفکیک و تمیز مناسب، پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی دارای ویژگی روان‌سنجی رضایت‌بخشی بود (۱۰). علاوه بر این، شیرد و همکاران (۲۰۱۲) اقدام به بررسی مجدد روایی سازه پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) نمودند که نتایج، حاکی از برازش مطلوب‌تر مدل پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی بوده است. به طوری که از بین شاخص‌های برازندگی مطلق، شاخص‌های نسبت خردی دو به درجه آزادی (X^2/df) برابر با ۳/۱۹ و شاخص ریشه میانگین مجذور خطای برآورد تقریب (RMSEA) برابر با ۰/۰۵ محاسبه شد که مقادیر هردو شاخص، پایین‌تر از نقاط برش بوده که تأییدی بر معقول و مطلوب بودن مدل مرتبه اول پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد (۱۵). مقادیر شاخص‌های برازندگی مقایسه‌ای (تطبیقی) TLI و CFI، AGFI و به ترتیب برابر ۰/۹۱، ۰/۹۱، ۰/۹۳ و ۰/۹۱ بود که نتایج این پژوهش نیز نسبت به مقادیر پژوهش حاضر در بین ورزشکاران جامعه ایرانی ($TLI = 0.92$ و $CFI = 0.9$) با اختلاف اندک، مقادیر پایین‌تری می‌باشد. احتمالاً برازش مطلوب‌تر نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی در مقایسه با نسخه انگلیسی، به انتخاب آزمودنی‌های پژوهش از رشته‌های ورزشی مختلف در دو جنس و سه سطح مهارتی حاضر مربوط است؛ لذا این مسأله منجر به افزایش احتمال برازش مدل‌های مفروض و در نتیجه، روایی سازه مطلوب‌تر پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی گردیده است. همچنین، مقادیر شاخص‌های برازندگی مرتبه دوم مدل اندازه‌گیری سرسختی ذهنی ورزشی نیز همانند مرتبه اول، نشانگر قابل قبول و عالی بودن شاخص‌های برازندگی (تناسب) و در نتیجه، برازش و صحت مناسب و مطلوب مدل اندازه‌گیری می‌باشد. مقادیر شاخص‌تی در مورد رابطه بین خرده‌مقیاس‌ها با عوامل بالاتر از خود، همگی بالاتر از دو می‌باشد که حاکی از وجود رابطه معنادار بین آن‌ها می‌باشد. به طوری که خرده‌مقیاس ثبات (بار عاملی ۰/۸۷ و مقدار تی ۵/۴۴) در پیش‌بینی سرسختی ذهنی مهم‌ترین متغیر پیشگو می‌باشد. در پژوهش شیرد و همکاران (۲۰۱۲) نیز مدل مرتبه دوم پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی ارائه گردیده است که نتایج آن

نشان داد که عامل ثبات ۰/۸۷ مهم‌ترین متغیر پیشگویی‌کننده سرسختی ذهنی محسوب می‌شود (۱۵)؛ لذا با توجه به نتایج مدل مرتبه دوم در پژوهش حاضر و پژوهش شیرد و همکاران (۲۰۱۲)، عامل ثبات در هر دو فرهنگ فارسی‌زبانان ۰/۸۷ و انگلیسی‌زبانان ۰/۸۷ مهم‌ترین متغیر پیشگویی بر سرسختی ذهنی ورزشکاران محسوب می‌شود.

نتایج مطالعه کنونی در بخش روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مبتنی بر مدل معادلات ساختاری به روی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، با نتایج مطالعات ماریا باخِل^۱ (۲۰۱۲) و انگلמן^۲ (۲۰۱۲) در یک‌راستا نمی‌باشد (۲۳،۲۴). انگلמן (۲۰۱۲) ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) و پرسش‌نامه سرسختی ذهنی چهل و هشت سؤالی (MTQ48) را در بین ۱۰۰ تکواندوکار (۳۷ زن و ۶۳ مرد) مورد بررسی و ارزیابی قرار داد (۱۲). مدل برازش‌شده برای پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی نسخه آلمانی (SMTQ) ضعیف ارزیابی شد ($X^2=150.24$, NFI=0.48, CFI=0.63, RSMEA=0.09). برازش نامطلوب مدل تحلیل عاملی تأییدی نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، احتمالاً ناشی از انتخاب نمونه‌های کمتر از حداقل میزان توصیه‌شده می‌باشد. با توجه به اینکه نمونه موردنیاز در مطالعات تحلیل عاملی حداقل ۱۰ آزمودنی به ازای هر گویه در پرسش‌نامه پیشنهاد شده است (۲۳،۲۴)؛ لذا در مطالعه فوق‌الذکر این میزان حداقلی رعایت نشده است و کوچک بودن نمونه منتخب، نتایج حاصل را تحت تأثیر قرار داده است و موجبات عدم برازش مطلوب مدل را فراهم کرده است. مدل نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) برازش مطلوبی در مقایسه با نسخه فارسی (پژوهش حاضر) و نسخه انگلیسی نداشته است. علاوه بر این، احتمالاً وجود آزمودنی‌هایی از رشته‌های مختلف با سطوح مختلف مهارتی در دو جنس در نمونه‌های منتخب پژوهش حاضر، احتمال برازش مدل‌های مفروض و در نتیجه، روایی سازه نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی را بهبود بخشیده است. این در حالی است که در مطالعه انگلמן (۲۰۱۲)، نمونه منتخب از یک رشته ورزشی در سطح باشگاهی انتخاب شده‌اند (۲۴). باخِل (۲۰۱۲) نیز با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، روایی سازه نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) را مورد بررسی قرار داد (۲۳). در این پژوهش ۱۹۷ بازیکن والیبال نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی را تکمیل نمودند که نتایج این پژوهش (RSMEA=0.071 و CFI=0.83, NFI=0.72) نیز همانند نتایج مربوط به روایی سازه نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی توسط باخِل (۲۰۱۲)، حاکی از عدم برازش مطلوب مدل می‌باشد. علل احتمالی عدم برازش مطلوب مدل تحلیل عاملی نسخه

1. Maria Bachl
2. Engelmann

آلمانی در پژوهش انگلن، ناشی از انتخاب نمونه‌های پژوهش از یک نوع رشته ورزشی و در یک سطح مهارتی می‌باشد. گلبی و مگز^۱ (۲۰۱۱) به استفاده از پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، به‌عنوان ابزار ارزیابی سرسختی ذهنی در بین ورزشکاران سطوح مختلف مهارتی پرداختند و روایی سازه این ابزار مجدداً مورد تأیید قرار گرفت (۲۵). در مطالعه دیگری کاشانی (۱۳۸۹) با استفاده از پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) به مقایسه سرسختی ذهنی زنان و مردان رشته‌های انفرادی تماسی و غیرتماسی در سطوح مختلف مهارتی پرداخت. نتایج حاکی از وجود تفاوت معنادار بین نمرات سرسختی ذهنی مردان نسبت به زنان و رشته‌های تماسی و غیرتماسی بوده‌است. علاوه‌براین، تفاوت معناداری در میزان سرسختی ذهنی ورزشکاران نخبه، ماهر و مبتدی مشاهده شد (۲۶). کراست و سوان^۲ (۲۰۱۱) به بررسی روایی همگرایی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) با پرسش‌نامه سرسختی ذهنی چهل و هشت سؤالی (MTQ48) پرداختند که نتایج، حاکی از همبستگی نسبتاً مناسب این دو ابزار بوده‌است و در این بین، بالاترین میزان همبستگی میان دو خرده‌مقیاس اطمینان در پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ) و تعهد در پرسش‌نامه سرسختی ذهنی چهل و هشت سؤالی (MTQ48) وجود داشته‌است (۲۷).

در بخش بررسی پایایی پرسش‌نامه حاضر، نتایج حاصل از همسانی درونی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، نشان‌دهنده مطلوب بودن همسانی یا ثبات درونی بود. ضریب آلفای کرونباخ در تمامی سه عامل، بالاتر از مقدار قابل قبول ($\alpha > 0.70$) می‌باشند. در مطالعه شیرد و همکاران (۲۰۰۹) نیز همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های نسخه انگلیسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی بررسی گردید. ضرایب آلفای کرونباخ عوامل پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی در دامنه‌ای از ۰/۷۱ در عامل کنترل تا ۰/۸۰ در عامل اطمینان متغیر بود که نسبت به پژوهش حاضر، تنها در عامل اطمینان میزان گزارش‌شده توسط شیرد و همکاران (۲۰۰۹) به میزان ۰/۸۰ بالاتر از میزان همسانی درونی نسخه فارسی به میزان ۰/۷۶ می‌باشد (۱۰). علاوه‌براین، شیرد و همکاران (۲۰۱۲) همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی را بررسی و چنین گزارش کرده‌اند که ضریب آلفای کرونباخ خرده‌آزمون اطمینان، ثبات و کنترل به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۷۲ و ۰/۷۴ می‌باشد (۱۵). در نتیجه، به نظر می‌رسد در مطالعه شیرد و همکاران (۲۰۰۹) پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی نسخه انگلیسی در مقایسه با نسخه فارسی، تنها در عامل اطمینان از ثبات (همسانی) درونی بهتری برخوردار می‌باشد. این در حالی است که عامل ثبات و کنترل در نسخه فارسی، از همسانی درونی بالاتری برخوردار می‌باشند. علاوه‌براین که در مطالعه

-
1. Golby and Meggs
 2. Crust & Swann

دوم شیرد و همکاران (۲۰۱۲)، همسانی درونی خرده‌مقیاس‌های اطمینان ۰/۸۲ و کنترل ۰/۷۴، بالاتر از مقادیر همسانی درونی اطمینان ۰/۷۶ و کنترل ۰/۷۲ نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد؛ ولی عامل ثبات ۰/۷۸ در پژوهش حاضر، همسانی بالاتری را در مقایسه با مطالعه شیرد و همکاران (۲۰۱۲) نشان می‌دهد (۱۵). براساس نتایج پژوهش انگلن (۲۰۱۲) بر روی نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، نشان داده شد که ثبات درونی کلی نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ)، ($\alpha=0.71$) است که این مقدار گزارش شده قابل قبول می‌باشد (۲۴). همچنین براساس نتایج پژوهش انگلن، مقدار ثبات درونی خرده‌مقیاس‌های نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی شامل کنترل ($\alpha=0.36$) و اطمینان ($\alpha=0.62$)، ضعیف و خرده‌مقیاس ثبات ($\alpha=0.74$) مطلوب ارزیابی شده است (۲۴). در مطالعه باخل (۲۰۱۲) نیز مقدار ثبات درونی خرده‌مقیاس‌های نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی شامل کنترل ($\alpha=0.58$) و ثبات ($\alpha=0.51$)، ضعیف و خرده‌مقیاس اطمینان ($\alpha=0.69$) و سرسختی ذهنی کل ($\alpha=0.75$) مطلوب ارزیابی شده است (۲۳)؛ اما در توجیه این اختلافات همانند بخش روایی سازه می‌توان چنین اظهار کرد که تفاسیر و ادراکات متفاوت پاسخ‌دهندگان فارسی‌زبان از این عبارات منجر به این اختلافات اندک شده و مدل فارسی همانند مدل انگلیسی، از ثبات درونی قابل قبول ($\alpha>0.65$) برخوردار است و حتی در دو عامل ثبات و کنترل در مقایسه با نسخه انگلیسی، از ثبات درونی بالاتری برخوردار می‌باشد. در پژوهش کراست و سوان (۲۰۱۱) ضرایب آلفا برای بررسی همسانی درونی کلی دو پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (MTQ48) و (SMTQ)، به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۸۱ بوده است (۲۷). اگرچه، به نظر می‌رسد همسانی درونی دو عامل از هر پرسش‌نامه، دارای ضرایب آلفای کرونباخ کمتر از ۰/۷۰ می‌باشد که این دو عامل شامل کنترل (کنترل هیجان‌ها و کنترل زندگی) در پرسش‌نامه سرسختی ذهنی چهل و هشت سؤالی (MTQ48) و دو عامل ثبات و کنترل در پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ)، دارای همسانی درونی پایینی بوده‌اند (۲۷)؛ اما مقایسه نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش انگلن (۲۰۱۲) و باخل (۲۰۱۲) روی نسخه آلمانی، حاکی از آن است که ورزشکاران آلمانی از عبارات مربوط به سؤالات مختلف به‌ویژه سؤالات مربوط به خرده‌مقیاس‌های اطمینان و کنترل در پژوهش انگلن و خرده‌مقیاس کنترل و ثبات در پژوهش باخل، ادراکات متفاوتی داشته‌اند؛ لذا با توجه به عدم برازش مطلوب مدل نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی در هر دو مطالعه در بخش روایی سازه و عدم تأیید روایی سازه آن‌ها، بدون شک عدم ثبات درونی خرده‌مقیاس‌های نسخه آلمانی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، دور از انتظار نبوده است؛ زیرا داشتن روایی، پیش‌نیازی برای پایایی

محسوب می‌شود و به بیانی دیگر، روایی یک ابزار شرط لازم برای پایایی آن ابزار محسوب می‌شود؛ ولی روایی ابزار، شرط کافی برای استفاده از آن ابزار را فراهم نمی‌سازد. براساس نتایج جدول ۴، مقادیر ضرایب همبستگی درون‌گروهی خرده‌مقیاس‌های پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی حاصل از آزمون - آزمون مجدد با چهار هفته فاصله، در دامنه‌ای از ۰/۷۴ تا ۰/۸۲ در عامل ادراک اطمینان تا ۰/۸۲ در عامل کنترل، متغیر بوده و مقادیر تمامی خرده‌مقیاس‌ها از مقدار قابل قبول ۰/۷۰ بالاتر می‌باشد که نشان‌دهنده قابل قبول بودن پایایی زمانی یا قابلیت تکرارپذیری پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد. همچنین مقدار ضریب همبستگی درون‌گروهی کل پرسش‌نامه نیز با میانگین ۰/۸۳ و در فاصله اطمینان ۹۵ درصد (با دامنه ۰/۸۵ تا ۰/۸۱) بیانگر پایایی زمانی بسیار خوب کل نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد.

به‌طور کلی، یافته‌های به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر نشان داد که نتایج تحلیل عاملی تأییدی نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی، از شاخص‌های برازندگی، ضرایب آلفای کرونباخ و همبستگی درون‌طبقه‌ای قابل قبولی برخوردار است که بیانگر روایی و پایایی مطلوب نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌باشد. در نتیجه، از پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی می‌توان به‌عنوان ابزاری روا و پایا جهت مطالعه و ارزیابی میزان سرسختی ذهنی ورزشی به‌عنوان یک سازه روان‌شناختی مهم در بین ورزشکاران ایرانی بهره‌گیری نمود.

پیام مقاله: به پژوهشگران توصیه می‌گردد به منظور سنجش دقیق سرسختی ذهنی ورزشکاران زن و مرد در سطوح مختلف مهارتی، از این ابزار استفاده نمایند و با شناسایی نقاط قوت و ضعف ورزشکاران با توجه به مؤلفه‌های این پرسش‌نامه، اقدام به طراحی و تدوین برنامه‌های تمرین روان‌شناختی مناسب نمایند.

منابع

- (۱) گیل، دایان. پویایی‌های روان‌شناختی در ورزش. مترجم: خواجه‌نورعلی. چاپ اول. انتشارات کوثر، تهران؛ ۱۳۸۳.
- 2) Jones G. What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *J Appl Sport Psychol.* 2002;14 (3):205-18.
- 3) Middleton SC, Marsh HW, Martin AJ, Richards GE, Savis J, Perry Jr C, et al. The Psychological Performance Inventory: Is the mental toughness test tough enough? *Int J Sport Psychol.* 2004.
- 4) Bull SJ, Shambrook CJ, James W, Brooks JE. Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *J Appl Sport Psychol.* 2005;17 (3):209-27.

- 5) Connaughton D, Hanton S, Jones G. A framework of mental toughness in the world's best performers. 2007.
- 6) Thelwell R, Weston N, Greenlees I. Defining and understanding mental toughness within soccer. *J Appl Sport Psychol*. 2005;17 (4):326-32.
- 7) Nicholls AR, Polman RC, Levy AR, Backhouse SH. Mental toughness in sport: Achievement level, gender, age, experience, and sport type differences. *Pers Individ Dif*. 2009;47 (1):73-5.
- 8) Seligman ME, Steen TA, Park N, Peterson C. Positive psychology progress: empirical validation of interventions. *Am Psychol*. 2005;60 (5):410.
- 9) Barnard CP. Resiliency: A shift in our perception? *The American Journal of Family Therapy*. 1994;22 (2):135-44.
- 10) Sheard M, Golby J, van Wersch A. Progress toward construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ). *Eur J Psychol Assess*. 2009;25 (3):186.
- 11) Anshel M, HanJoo E. Exploring the dimensions of perfectionism in sport. *Int J Sport Psychol*. 2003;34 (3):255-71
- ۱۲) صنعتی منفرد شمسی. اعتباریابی پرسشنامه OMSAT-3 و بررسی تأثیر برنامه آمادگی روانی بر سطح مهارت‌های ذهنی منتخبی از ورزشکاران شرکت‌کننده در بازی‌های آسیایی دوحه ۲۰۰۶. طرح پژوهشی مرکز روانشناسی آکادمی ملی المپیک؛ ۱۳۸۵.
- 13) Loehr JE. *Mental toughness training for sports: Achieving athletic excellence*: Penguin Books; London, 1986.
- 14) Golby J, Sheard M, Van Wersch A. Evaluating the factor structure of the Psychological Performance Inventory. *Percept Mot Skills*. 2007; 105 (1):309-25.
- 15) Sheard M. *Mental toughness: The mindset behind sporting achievement*: Routledge; London, 2012.
- ۱۶) واعظ موسوی سیدمحمدکاظم. تعیین روایی و پایایی سه پرسشنامه آمادگی روانی ورزشکاران. طرح پژوهشی پژوهشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی؛ ۱۳۸۰.
- ۱۷) هومن حیدرعلی. مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. چاپ سوم. انتشارات سمت، تهران؛ ۱۳۸۸.
- 18) Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*. 1999; 6 (1):1-55.
- 19) Schutz R W GME. Use, misuse, and disuse of statistics in psychology research. In *Handbook of Research on Sport Psychology*. 1993.
- 20) Thomas JR, Silverman S, Nelson J. *Research Methods in Physical Activity*, 7E: Human Kinetics; Champaign, Illinois, 2015.
- 21) Kline P. *Principles and practice of structural equation modelling*. 2nd ed, Guilford Press, New York City, 2005.
- 22) Markus KA. Principles and Practice of Structural Equation Modeling by Rex B. Kline. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2012; 19 (3):509-12.

- 23) Bachl M. Psychometrische Analyse, Dimensionalität und Leistungskorrelate von Mental Toughness bei VolleyballspielerInnen: University of Vienna; 2012.
- 24) Engelmann A. Psychometrische Analyse von Mental Toughness-Skalen (SMTQ und MTQ48) und Zusammenhänge mit sportlichem Erfolg am Beispiel von Taekwondo-Athleten: University of Vienna; 2012.
- 25) Golby J, Meggs J. Exploring the organizational effect of prenatal testosterone upon the sporting brain. J Sports Sci Med. 2011; 10 (3):445.
- 26) farokhi a, kashani, vali ollah, motesharee, ebrahim. Comparison of mental toughness of contact and noncontact men and women athletes in different skill levels. Motor behavior. 2011; 3 (8):71-86.
- 27) Crust L, Swann C. Comparing two measures of mental toughness. Pers Individ Dif. 2011; 50 (2):217-21.

ارجاع دهی به روش ونکوور

کاشانی ولی‌اله، فرخی احمد، کاظم‌نژاد انوشیروان، شیخ محمود. تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ). رفتار حرکتی. بهار ۱۳۹۴؛ ۷(۲۰):۷۲-۴۹.

پرسش‌نامه سرسختی ذهنی ورزشی (SMTQ)

ورزشکار عزیز و گرانقدر

پرسش‌نامه‌ای که در پیش روی شماست ابزار جهانی جهت سنجش سرسختی ذهنی ورزشکاران است. لطفاً هر یک از عبارات را خوانده و سپس در مربعی که میزان موافقت شما را با آن عبارت نشان می‌دهد، علامت بزنید. هیچ پاسخی درست یا غلط نیست، بنابراین پاسخی را که در نگاه نخست به نظرتان می‌آید، صادقانه انتخاب کنید. هنگام پاسخ به سؤالات این پرسشنامه به جدیدترین عملکردهای خود در طی تمرین و مسابقه فکر کنید.

ردیف	سؤال	کاملاً نادرست	تا اندازه‌ای نادرست	درست	کاملاً درست
۱	اگر کنترل خودم را برای لحظه کوتاهی از دست بدهم، می‌توانم دوباره بر خودم مسلط شوم.				
۲	من درباره عملکرد ضعیف خودم نگرانم.				
۳	من نسبت به کارهایی که به من محول شده تا تکمیل کنم، متعهد هستم.				
۴	من به وسیله شک و تردید خودم مغلوب می‌شوم.				
۵	من اعتماد و اعتقاد استوار و راسخی به توانایی‌هایم دارم.				
۶	من دارای ویژگی هستم که باعث می‌شود در شرایط سخت و پرفشار عملکرد خوبی داشته‌باشم.				
۷	وقتی چیزی بر خلاف میل من اتفاق می‌افتد، عصبانی و دل‌سرد می‌شوم.				
۸	من در موقعیت‌های سخت و دشوار از ادامه تلاش منصرف می‌شوم.				
۹	من در شرایط غیر قابل پیش بینی و غیر قابل کنترل مضطرب می‌شوم.				
۱۰	حواس من به آسانی پرت می‌شود و تمرکز را از دست می‌دهم.				
۱۱	من دارای ویژگی‌هایی هستم که مرا از دیگر رقبایم متمایز می‌کند.				
۱۲	من مسئولم تا برای خودم اهداف چالشی انتخاب کنم.				
۱۳	من تهدیدهای بالقوه را به عنوان فرصت‌های مثبت تلقی می‌کنم.				
۱۴	من تحت فشار قادر هستم با اطمینان و تعهد تصمیم‌گیری کنم.				

دست‌والعمل نمره دهی:

سؤال یک تا شش مربوط به مؤلفه اطمینان است، سؤال هفت الی ۱۰ مربوط به مؤلفه پایداری و مؤلفه کنترل شامل سؤالات ۱۱ الی ۱۴ می‌باشد.

Validity and reliability of the Persian version of sport mental toughness questionnaire (SMTQ)

V. Kashani¹, A. Farokhi², A. Kazemnejad³, M. Shaikh⁴

1. Associate Professor at University of Semnan*
2. Associate Professor at University of Tehran
3. Professor at Tarbiat Modares University
4. Associate Professor at University of Tehran

Received date: 2013/07/14

Accepted date: 2013/10/26

Abstract

The purpose of this study was to determine validity and reliability of the Persian version of sport mental toughness questioner Sheard, Golby and Wersch (2009), respectively. In this regard and to confirm the construct validity of the questionnaire, 197 (106 male and 91 female) athletes with different skill levels (novice, sub-elite and elite) in 10 team and individual sports, selected by random sampling and then completed the questionnaire. For this purpose, the first using a translation - back translation method, content and face validity of Persian version of questionnaire were confirmed by 3 sport psychologists and 3 English teaching specialists. Confirmatory factor analysis (CFA) based on structural equations was used for validation of structure of questionnaire, Cronbach alpha coefficient was used for validation of internal consistency of questionnaire, and intra-class correlation coefficient under test-retest method with 4-week interval was used to study temporal reliability of items. The results showed that the sport mental toughness questioner (SMTQ) had acceptable fit index (RMSEA = 0.06, CFI = 0.94, TLI = 0.92), internal consistency (Confidence = 0.76, Constancy = 0.78, Control = 0.72, and the total = 0.76), and temporal reliability (Confidence = 0.74, Constancy = 0.82, Control = 0.74, and the total = 0.83), indicating good validity and reliability of the Persian version of sport mental toughness questioner. Therefore, the Persian version of the sport mental toughness questioner (SMTQ) can be characterized as a valid and reliable tool to study and evaluate the mental toughness of Iranian athletes will benefit.

Keywords: Mental toughness, Construct validity, Internal consistency, Temporal reliability

* Corresponding Author

Email: vkashani@semnan.ac.ir