

رابطه بین سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی در دانشجویان دختر

The Relationships between Mental Toughness and Physical Fitness in Female Students

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۱/۲۴

فرزانه حاتمی^۱، الهام حاتمی شاه میر^۲،
ناهید ادیب پور^۳، فرشید طهماسبی^۴F. Hatami^۳, E. Hatami Shahmir^۴, N. Adibpur^۵,
F. Tahmasbi^۶

چکیده

Abstract

Achieving the optimal performance by athletes is due to the combinations of physical and mental preparation. The purposes of present study were to examine the relationships between mental toughness and physical fitness and to determine the predictors of mental toughness in female students. For this reason, 85 female students (20.14±2.52 years) completed Sport Mental Toughness Questionnaire (SMTQ) (Sheard, Golby, Van Wersch, 2009) to assess confidence, consistency and control subscales. In order to measure physical factors, Sit-up, Pull-up, Sargent, Sit and Reach, 4x9 shuttle run and 1 mile running tests were conducted. Repeated measures ANOVA indicated that there were no statistically significant differences among confidence, consistency and control subscales ($P>0.05$). Also, the results of Pearson correlation test revealed that there were significant correlations between confidence subscale and Shoulder girdle muscles, leg muscles power, aerobic endurance, total physical fitness and between aerobic endurance and control subscale ($P\leq 0.05$) but no significant correlation were found among total mental toughness score and physical fitness factors ($P>0.05$). Finally, the results of multiple linear regression analysis in determining criterion variables (mental toughness subscales) by predictive variables (physical fitness factors) revealed that confidence and control subscales were predicted via aerobic endurance while any physical fitness factors were not entered in regression equation of stability variable. These findings suggest that combination of physical and psychological properties caused reaching peak performance in athletes.

Key Words: mental toughness, physical fitness, female students.

امروزه، عملکرد مطلوب ورزشکاران حاصل ترکیب عوامل مختلف شامل آمادگی جسمانی و روانی است. هدف از اجرای تحقیق حاضر تعیین ارتباط بین سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی و همچنین تعیین پیش‌بین‌های سرسختی ذهنی است. برای دستیابی به هدف مذکور، ۸۵ دانشجوی دختر با میانگین سنی 20.14 ± 2.52 در این تحقیق شرکت و به منظور سنجش سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی (شیرد، گلبی و ون ورش، ۲۰۰۹) را تکمیل کردند. برای سنجش آمادگی جسمانی دانشجویان از آزمون‌های دراز و نشست، پرش عمودی (سارجنت)، کشش از بارفیکس، دو رفت و برگشت ۴×۹ متر، دو ۱۶۰۰ متر و آزمون انعطاف‌پذیری ولز استفاده شد. یافته‌های آزمون تحلیل واریانس در اندازه‌گیری‌های مکرر نشان می‌دهد بین سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P>0.05$). یافته‌های آزمون همبستگی پیرسون نیز نشان می‌دهد بین استقامت عضلات کمر بند شانه، توان عضلات پاها، استقامت هوازی، آمادگی جسمانی کلی و خرده‌مقیاس اطمینان ارتباط معنی‌داری وجود دارد. همچنین، همبستگی بین استقامت هوازی و خرده‌مقیاس کنترل معنی‌دار است ($P\leq 0.05$)، اما بین نمره کل سرسختی ذهنی و هیچ‌کدام از شاخص‌های آمادگی جسمانی ارتباط معنی‌داری یافت نشد ($P>0.05$). در نهایت، یافته‌های رگرسیون خطی چندگانه به منظور تعیین متغیرهای پیش‌بین (شاخص‌های آمادگی جسمانی) بر متغیرهای ملاک (خرده‌مقیاس‌های سرسختی ذهنی) نشان دادند خرده‌مقیاس‌های اطمینان و کنترل با استفاده از استقامت هوازی پیش‌بینی شدند، در حالی که در متغیر ثبات هیچ‌کدام از متغیرهای آمادگی جسمانی وارد معادله رگرسیون نشدند. یافته‌های تحقیق پیشنهاد می‌کنند که ترکیب ویژگی‌های جسمانی و روان‌شناختی موجب دستیابی ورزشکاران به اوج عملکرد می‌شود.

کلیدواژه‌های فارسی: سرسختی ذهنی، آمادگی جسمانی، دانشجویان دختر.

1, 3, 4. Shahid Rajaei Teacher Training University
2. Tarbiat Moallem University

۱، ۳، ۴. مدرس دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران (۱. نویسنده مسئول)
fhatami2010@gmail.com Email:
۲. کارشناس ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران

مقدمه

امروزه، ویژگی‌های روان‌شناختی و به‌طور اختصاصی عوامل انگیزشی، اعتماد به نفس، توانایی مقابله با علائم مرتبط با اضطراب و تفسیر آن به صورت تسهیل‌کننده در موقعیت‌های تحت فشار به‌عنوان مهم‌ترین عوامل دستیابی به موفقیت در اجرای ورزشی پذیرفته شده‌اند (مالاتیو و هنتون، ۲۰۰۹). از میان عوامل روان‌شناختی، سرسختی ذهنی^۱ از مهم‌ترین ویژگی‌های مؤثر در دستیابی به موفقیت ورزشی در نظر گرفته شده است (شیرد، گلی و ون ورش، ۲۰۰۹). طی سالیان اخیر، سرسختی ذهنی به‌عنوان عامل روانی مهم و تأثیرگذار بر موفقیت ورزشکاران توجه زیادی را به خود جلب کرده است. با وجود این، تعریف جامع و یکدستی برای این سازه ذهنی ارائه نشده است. در مجموع می‌توان گفت سرسختی عبارت است از: توانایی مقابله با فشارها و سختی‌ها، عبور از موانع و شکست‌ها، تمرکز بر هدف، حفظ و کسب آرامش پس از شکست، اجرای با ثبات در سطوح بالای رقابتی و رقابت‌جویی. سرسختی ذهنی مهارتی است که ورزشکاران را قدرتمند می‌کند و سبب می‌شود در موقعیت‌های دشوار و پر فشار از جمله تمرین، رقابت و پس از رقابت موفق عمل کنند (جونز و هنتون و کاناگتون، ۲۰۰۲). اغلب، سرسختی ذهنی را غلبه مؤثر بر فشار و شدت تعریف کرده‌اند به طوری که اجرا تحت تأثیر موقعیت پرفشار قرار نگیرد. برگشت به حالت اولیه و بازگشت از شکست‌ها در نتیجه افزایش عزم برای موفقیت، مقاومت در برابر شکست، داشتن اعتماد پایدار به خود در کنترل سرنوشت خویش و نیز داشتن مهارت‌های ذهنی زیاد به‌عنوان ویژگی‌های پایه سرسختی ذهنی و افراد سرسخت بیان شده است (جونز و همکاران، ۲۰۰۲). سرسختی ذهنی طبق تعریف گوجیاردی، گوردون و دیموک^۲ (۲۰۰۸) عبارت است از: مجموعه‌ای از

ارزش‌ها، نگرش‌ها، شناخت‌ها و هیجانات عمومی و اختصاصی مربوط به ورزش که ذاتی و اکتسابی‌اند و بر چگونگی نزدیک شدن، پاسخ‌دهی و ارزیابی فرد از فشارهای مثبت و منفی، چالش‌ها و ناملاپمات در مسیر رسیدن به هدف تأثیر می‌گذارند. جونز و همکاران (۲۰۰۲) با استفاده از تحقیقات کیفی خود روی ورزشکاران خبره توانستند چارچوبی برای سرسختی ذهنی مطرح کنند. این چارچوب شامل چهار بعد نگرش و شیوه تفکر، تمرین، رقابت و پس از رقابت و ذه جزء فرعی باور، تمرکز، استفاده از اهداف درازمدت، کنترل محیطی، تلاش بیش از حد توان، تنظیم اجراء، مدیریت فشار، آگاهی و کنترل تفکرات و احساسات، مدیریت شکست و موفقیت است. این ابعاد چارچوب مفهومی جامعی از ساختار اجراکننده‌ای با سرسختی ذهنی زیاد فراهم می‌کند. برتری‌های روان‌شناختی فرد باعث می‌شود تا وی به‌طور کلی بهتر از حریفان خود با نیازهای محیطی وارد بر اجراکننده (رقابت، تمرین و زندگی) مقابله کند و به‌طور اختصاصی دارای ثبات و در مقایسه با حریفان خود فردی متمرکز، دارای اعتماد به نفس، مصمم و دارای کنترل در موقعیت فشار باشد.

کلاگ، ارلی و سیول^۳ (۲۰۰۲)، نظریه شهامت کوباسا^۴ (۱۹۷۹) را با مدل چهارگانه سرسختی ذهنی ترکیب و یکپارچه کردند. این محققان اظهار داشتند که سرسختی ذهنی شامل چهار جزء کنترل^۵، تعهد^۶، چالش^۷ و اعتماد به نفس^۸ است. طبق این مدل افراد دارای سرسختی ذهنی زیاد تجارب منفی مانند استرس و اضطراب را چالشی در نظر می‌گیرند که می‌توانند بر آن غلبه کنند و باور دارند که توانایی مقابله با تجارب منفی و کنترل آن‌ها را دارند و برای

1. Clough, Earle, Sewell
2. Kobasa Hardiness Theory
3. Control
4. Commitment
5. Challenge
6. Confidence
7. Loehr

1. mental toughness
2. Gucciaardi, Gordon & Dimmock

ورزشکاران بر این باورند که سهم عوامل روانی در دست‌یابی به موفقیت حدود ۵۰ تا ۹۰ درصد است (ویلیامز و کرانی، ۲۰۰۱). کاکس^۴ (۱۹۹۴) معتقد است است ورزشکارانی که دارای مهارت‌های روانی و جسمانی هستند تا حد امکان در مسابقات ورزشی خود موفق‌اند و وظایفشان را در ورزش‌های تیمی و انفرادی به خوبی انجام می‌دهند.

گلد و وینبرگ^۵ (۱۹۹۵) نشان دادند ورزشکارانی که از مهارت‌های روانی بهره می‌گیرند، بهتر می‌توانند تمرکز کنند، اعتماد به نفس بیشتری دارند، کارایی ذهنی آن‌ها افزایش می‌یابد و کمتر دچار هیجان می‌شوند و در نتیجه، در عملکردشان موفق‌ترند. همچنین این ورزشکاران، در مقایسه با سایر ورزشکاران قوه تفکر مثبت و توان تصمیم‌گیری بهتری دارند.

به‌طور کلی، آمادگی جسمانی وضعیتی مثبت از تندرستی است که تحت تأثیر فعالیت جسمانی، وضعیت محیطی، ساختار ژنتیکی و تناسب تغذیه‌ای است و از دو جنبه آمادگی مرتبط با سلامتی و آمادگی حرکتی قابل بررسی است. استقامت هوازی، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری مفاصل و ترکیب بدنی از مؤلفه‌های آمادگی مرتبط با سلامتی است. اجزای آمادگی حرکتی به‌طور کلی به دو دسته عوامل کنترل حرکتی (تعادل و هماهنگی) و عوامل مرتبط با تولید نیرو (سرعت، شتاب، توان) تقسیم می‌شوند، اما اجزای مرتبط با سلامتی و اجزای آمادگی حرکتی با هم در تعامل‌ان و تفکیک این دو در عمل غیرممکن است (گالاهو و اوزمون، ۲۰۰۶).

کلاگ و ارلی (۲۰۰۲) برای آزمون روایی ملاک پرسشنامه سرسختی ذهنی (۴۸ ماده‌ای) مطالعه‌ای آزمایشی انجام دادند. ۲۳ شرکت‌کننده برای تعیین میزان حداکثر اکسیژن مصرفی ارزیابی شدند. سپس، تکلیف دوچرخه‌سواری ۳۰ دقیقه‌ای را در سه وضعیت

رسیدن به اهداف خود متعهدند. از سوی دیگر، این افراد به توانایی خود در رویارویی با تجارب منفی و غلبه بر آن‌ها اعتماد دارند.

اما ورزشکاران موفق چگونه به موقعیت‌های موفقیت‌آمیز دست می‌یابند؟ ورزشکاران برتر چگونه به اوج می‌رسند و در اوج باقی می‌مانند؟ این ورزشکاران چگونه در برابر فشار جسمانی تمرین و محدودیت فشار روانی در اثر اعمال ورزشی در سطح مطلوب و در برابر هزاران و گاهی اوقات میلیون‌ها نفر پایداری می‌کنند؟ بسیاری از محققان معتقدند بین سازه‌های ذهنی و روانی مانند عزت نفس، انگیزش، خودپنداره و شرکت در فعالیت‌های جسمانی و به تبع آن میزان آمادگی جسمانی افراد رابطه‌ای دو سویه و تنگاتنگ وجود دارد (هی‌وود و گچل، ۲۰۰۵). بسیاری از گزارش‌های خبری به ورزشکارانی اشاره دارد که تحت فشارهای روانی زیاد، توانایی ارائه قدرت بسیار زیادی را داشته‌اند. از سوی دیگر، انجام فعالیت‌های جسمانی و داشتن آمادگی جسمانی خوب نیز به موجب بهبود ویژگی‌های روانی مانند عزت نفس و خودپنداره می‌شود و افراد دارای امتیاز خوب در این شاخص‌ها آمادگی جسمانی بهتری داشته‌اند. نتایج بیشتر تحقیقات حوزه روان‌شناسی ورزش نشان می‌دهد بین شخصیت و عملکرد ورزشکار ارتباط مثبت وجود دارد (کاکس، ۱۹۹۴). این فرضیه که وضعیت ویژه ذهنی با عملکرد آرمانی ورزشکار در ارتباط است، توسط لوئر (۱۹۸۳) مطرح شد. پرایوت^۱ (۱۹۸۳) پدیده پدیده موفقیت روانی و جسمانی ایده‌آل را تحت عنوان «اوج عملکرد»^۲ تعریف کرده است. در واقع، به-کارگیری تکنیک‌های روان‌شناختی موجب دست‌یابی به وضعیت اوج عملکرد یا دست‌کم حرکت در این مسیر می‌شود (راویزا، ۱۹۸۴). بیشتر مربیان و

1. Privette
2. peak performance
3. Cox

4. Gould & Weinberg

پارکر^۳ (۲۰۱۳) با عنوان «تعیین اندازه ارتباط بین سرسختی ذهنی و تجربه ورزشی» این نتیجه به دست آمد که ۱۴ درصد از تغییرات در سرسختی ذهنی به‌طور معنی‌داری توسط تجربه ورزشی افراد پیش‌بینی می‌شود. گوچپاردی (۲۰۱۱) و گوچپاردی و جونز (۲۰۱۲) نیز بر وجود ارتباط معنی‌دار بین سرسختی ذهنی و تجربه ورزشی بازیکنان کریکت اذعان داشته‌اند. علاوه بر این، در تحقیق فرخی، کاشانی و متشرعی (۱۳۹۰) نقش متغیرهایی مانند جنسیت، رشته ورزشی و سطح مهارت ورزشکاران بر سرسختی ذهنی بررسی شده است.

تاکنون، تحقیقات بیشتر بر تعریف و توصیف سرسختی ذهنی بدون بررسی رابطه بین سرسختی ذهنی و متغیرهای چون شاخص‌های آمادگی جسمانی متمرکز بوده است. با توجه به آنچه در مرور تحقیقات پیشین بیان شد، تنها دو تحقیق رابطه بین شاخص‌های آمادگی جسمانی و سرسختی ذهنی را بررسی کرده‌اند (کلاگ و ارلی، ۲۰۰۲ و کراست و کلاگ، ۲۰۰۵) و هیچ تحقیق داخلی به این موضوع نپرداخته است.

با توجه به کمبود شواهد تحقیقی و تفاوت در پرسشنامه به کار رفته، انجام تحقیق برای روشن شدن این ابهامات ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، استفاده از نتایج این تحقیق باعث می‌شود مربیان و بازیکنان به نقاط ضعف و قوت خود پی برند و بر اساس اطلاعات به دست آمده، راه کارهای قوت و ضعف‌های ورزشکاران خود را جستجو و راه کارهای مناسب را اتخاذ کنند؛ بنابراین سؤال اصلی تحقیق حاضر این است که آیا ارتباط معنی‌داری بین سازه سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی وجود دارد. هدف از اجرای تحقیق حاضر تعیین ارتباط بین سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی در دانشجویان دختر و همچنین تعیین پیش‌بین‌های اصلی در سرسختی ذهنی است.

روشن‌شناسی پژوهش

حجم کار پایین، متوسط و زیاد اجرا کردند. در طول انجام تکلیف دوچرخه‌سواری، شرکت‌کنندگان نیازهای جسمانی ادراک‌شده، نیازهای ذهنی ادراک‌شده و تلاش کلی در طول ۵، ۱۵ و ۲۵ دقیقه زمان اجرای تکلیف را گزارش کردند. یک تفکیک از میانه برای طبقه‌بندی شرکت‌کنندگان در دو گروه سرسخت ذهنی زیاد و کم بر اساس نمره پرسشنامه سرسختی ذهنی (۴۸ ماده‌ای) استفاده شد. بنا بر نتایج، بین دو گروه با نمره‌های سرسختی ذهنی زیاد و کم تفاوت معنی‌داری در ادراک جسمانی و نیازهای ذهنی و تلاش کلی وجود داشت. این موضوع نشان می‌دهد زمانی که شدت تمرین افزایش می‌یابد و به سمت سطوح متوسط پیش می‌رود، نوعی ادراک افزایشی یا کاهش‌ی همراه با سرسختی ذهنی به‌عنوان متغیری تعدیل‌کننده مشاهده می‌شود. گروهی که سرسختی ذهنی بیشتری داشتند در فشار کار زیاد فشار کمتری را درک کردند. تحقیق دیگر در زمینه ارتباط سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی توسط کراست و کلاگ^۱ (۲۰۰۵) انجام شده است که همبستگی معنی‌داری بین سرسختی ذهنی و استقامت جسمانی با استفاده از تکلیف استاندارد وزنه زدن ایزومتریک مشاهده کردند. گربر، کالاک، لمولا^۲ و همکاران (۲۰۱۲) تحقیقی در مورد ارتباط بین سطح تمرین و فعالیت جسمانی با سرسختی ذهنی انجام دادند. یافته‌های تحقیق نشان دادند افراد با سطوح بالاتر فعالیت جسمانی و تمرین، نمره بیشتری در هر یک از خرده‌مقیاس‌های سرسختی ذهنی کسب کرده‌اند. یافته‌ها پیشنهاد کردند که تمرین و فعالیت بدنی می‌تواند بر سرسختی ذهنی تأثیرگذار باشد. با این حال، تحقیقات طولی و مداخله‌ای برای تعیین جهت علیت ضروری به نظر می‌رسد. در تحقیق جونز و

1. Crust & Clough
2. Gerber, Kalak & Lemola

3. Jones & Parker

همسانی درونی، با استفاده از طریق آلفای کرونباخ از ۰/۷۳ تا ۰/۸۳ به دست آمد. علاوه بر این، نسبت روایی محتوا برابر ۰/۸۳ و شاخص روایی محتوا برای معیار سادگی، اختصاصی بودن و وضوح به ترتیب برابر با ۰/۸۵، ۰/۸۷ و ۰/۸۵ به دست آمده است که نشان‌دهندهٔ مکفی بودن روایی محتوایی پرسشنامهٔ سرسختی ذهنی ورزشی برای استفاده از تحقیقات داخلی است (فرخی، کاشانی و مشرعی، ۱۳۹۰). ضریب آلفای کرونباخ در این تحقیق برای خرده-مقیاس‌های اطمینان ($\alpha=0/80$)، ثبات ($\alpha=0/74$) و کنترل ($\alpha=0/71$) به دست آمده است.

ب) آزمون‌های آمادگی جسمانی

به منظور سنجش آمادگی جسمانی دانشجویان از آزمون‌های دراز و نشست برای اندازه‌گیری استقامت عضلات شکم، آزمون پرش عمودی (سارجنت) برای اندازه‌گیری توان عضلانی پاها، آزمون کشش از بارفیکس به منظور اندازه‌گیری استقامت عضلات کمر بند شانه‌ای، آزمون دو ۴×۹ متر برای اندازه‌گیری چابکی بدن، آزمون دو ۱۶۰۰ متر برای اندازه‌گیری استقامت قلبی - عروقی و آزمون انعطاف‌پذیری و لژ برای اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری لگن و تنه استفاده شد (درزایی، نبوی نیک، م. و. نبوی نیک، ح، ۱۳۹۰).

روش‌های آماری

در این تحقیق، از آمار توصیفی به منظور توصیف شاخص‌های مرکزی و پراکندگی و ترسیم جداول و نمودارها استفاده شده است. برای ارزیابی چگونگی توزیع داده‌ها و ارزیابی همگنی واریانس‌ها به ترتیب از آزمون‌های کلموگوروف - اسمیرنوف^۳ (K-S) و لوین^۴ استفاده شد و پس از اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها، از آزمون تحلیل واریانس در اندازه‌های تکراری به منظور بررسی تفاوت‌های موجود

جامعه آماری تحقیق را کلیه دانشجویان دختر (۱۱۵ نفر) تشکیل می‌دادند که در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۳۹۰-۹۱ واحد آمادگی جسمانی را در دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران انتخاب کرده بودند. از این میان، ۸۵ دانشجو با میانگین سنی $20/14 \pm 2/52$ در این تحقیق شرکت کردند. در اجرای این تحقیق، ابتدا مشخصات فردی مانند سن، رشته تحصیلی، تجربهٔ ورزشی دانشجویان در قالب پرسشنامه ثبت شد.

الف) پرسشنامهٔ سرسختی ذهنی ورزشی

پرسشنامهٔ سرسختی ذهنی ورزشی^۱ توسط شیرد و همکاران (۲۰۰۹) طراحی و روایی سنجی شده است. این پرسشنامه شامل سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات^۲ و کنترل به عنوان عوامل کلیدی سرسختی ذهنی است که بر اساس مقیاس چهار ارزشی لیکرت رتبه‌بندی می‌شود. این پرسشنامه ۱۴ سؤال دارد که شش سؤال خرده‌مقیاس اطمینان، چهار سؤال خرده‌مقیاس ثبات و چهار سؤال خرده‌مقیاس کنترل را می‌سنجند. یکی از عامل‌های سه‌گانهٔ این پرسشنامه، اطمینان است که وجود اعتماد به نفس و خودباوری زیاد، خودتنظیمی و خودکارآمدی را به عنوان مهم‌ترین ویژگی‌های روانی افراد سرسخت برمی‌شمارد. عامل ثبات به مصمم و متمرکز بودن فرد در رویارویی با موقعیت‌های سخت و عامل کنترل به باور فرد به کنترل موقعیت در محیط پرفشار اشاره دارد. روایی و پایایی این پرسشنامه به طور کامل تأیید و ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های آن از ۰/۷۱ تا ۰/۸۰ گزارش شده است. روایی این پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی تأیید شد (شیرد و همکاران ۲۰۰۹). روایی و پایایی این پرسشنامه روی نمونه‌ای ایرانی تأیید شده است. ضریب ثبات زمانی این پرسشنامه با استفاده از روش آزمون - آزمون مجدد برای خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۷۸ تا ۰/۸۵ و ضریب

3. Kolmogorov-Smirnov test

4. Levene

1. Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ)

2. Stability

یافته‌های پژوهش

آماره‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار مربوط به خرده‌مقیاس‌های سرسختی ذهنی شامل: اطمینان، ثبات و کنترل و همچنین آمادگی جسمانی و شاخص‌های آن محاسبه شده است که خلاصه آن در جدول ۱ ارائه شده است.

بین سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل در دانشجویان استفاده شد. علاوه بر این، برای تعیین ارتباط بین مؤلفه‌های آمادگی جسمانی و سرسختی ذهنی، ضریب همبستگی پیرسون به کار گرفته شد. در نهایت، از روش رگرسیون خطی چندگانه برای تعیین پیش‌بین‌های اصلی در سرسختی ذهنی استفاده شد. در این تحقیق برای محاسبات آماری از نرم‌افزار SPSS و ترسیم نمودارها از نرم‌افزار اکسل استفاده شد.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار مربوط به سرسختی ذهنی و خرده‌مقیاس‌های آن، آمادگی جسمانی و شاخص‌های آن

میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	
۲/۸۲	۰/۵۲	۱/۳۳	۴	اطمینان
۲/۷	۰/۳۷	۱/۳۳	۴	ثبات
۲/۷۱	۰/۳۷	۱/۷۵	۳/۵	کنترل
۳۵/۹۲	۹/۰۵	۱۱	۵۷	استقامت عضلات شکم
۱۳/۴۵	۶/۶۹	۲	۳۴	استقامت عضلات کمر بند شانه
۳۱/۱۴	۵/۷۴	۱۸	۴۸	توان عضلات پاها
۴۱	۷/۰۲	۱۴	۵۵	انعطاف‌پذیری
۱۱/۷	۱/۰۴	۹/۴۳	۱۴	چابکی
۹/۷۱	۱/۶۶	۷/۲۵	۱۳/۱۵	استقامت هوازی
۸/۲۴	۱/۰۷	۵/۰۸	۱۰/۲۵	سرسختی ذهنی
۱۲/۵۱	۱/۶۷	۸/۹۱	۱۷/۹۷	آمادگی جسمانی کل

خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. یافته‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج آزمون تحلیل واریانس در اندازه‌های تکراری به‌منظور بررسی تفاوت‌های موجود بین سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل در دانشجویان نشان داد بین سه

جدول ۲. یافته‌های آزمون تحلیل واریانس در اندازه‌های تکراری در مورد خرده‌مقیاس‌های اطمینان، ثبات و کنترل

عامل	شاخص	میانگین	انحراف معیار	Df	F	P
اطمینان		۲/۸۲	۰/۵۲			
ثبات		۲/۷	۰/۳۷	۱/۷۶	۱/۴۶	۰/۲۳۴
کنترل		۲/۷۱	۰/۷			

خرده‌مقیاس‌های آن و نیز آمادگی جسمانی و شاخص‌های آن از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. یافته‌ها در جدول ۳ ارائه شده‌اند.

با توجه به اینکه مقدار P محاسبه‌شده بیشتر از ۰/۰۵ است، نتیجه‌گیری می‌شود بین سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. به‌منظور تعیین همبستگی بین سرسختی ذهنی و

جدول ۳. یافته‌های آزمون ضریب همبستگی پیرسون

سرسختی ذهنی	کنترل	ثبات	اطمینان	
-۰/۰۸۶	-۰/۱۶۴	-۰/۱۱	۰/۱۲۶	استقامت عضلات شکم
۰/۰۸۷	-۰/۰۶۲	۰/۰۱۷	* ۰/۲۵۴	استقامت عضلات کمر بند شانه
۰/۰۹۸	-۰/۰۵۸	۰/۰۵۳	* ۰/۳۴۱	توان عضلات پاها
-۰/۰۳۵	-۰/۱۹۵	۰/۱۳۵	۰/۰۹۴	انعطاف پذیری
۰/۰۱۶	۰/۱۵۱	۰/۰۲۹	-۰/۱۹۵	چابکی
۰/۰۶۸	* ۰/۲۶۶	۰/۰۸۶	* -۰/۲۸۱	استقامت هوازی
۰/۰۰۷	-۰/۲۰۲	۰/۰۰۷	* ۰/۲۸۱	آمادگی جسمانی

* در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار است.

به منظور تعیین متغیرهای پیش‌بین (شاخص‌های آمادگی جسمانی) بر متغیرهای ملاک (خرده-مقیاس‌های سرسختی ذهنی) از روش آماری رگرسیون خطی چندگانه سلسله مراتبی^۱ با الگوی قدم به قدم^۲ استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه در جدول زیر خلاصه شده است.

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌شود، همبستگی بین استقامت عضلات کمر بند شانه، توان عضلات پاها، استقامت هوازی، آمادگی جسمانی کلی و خرده‌مقیاس اطمینان ($P \leq 0.05$) و همچنین همبستگی بین استقامت هوازی و خرده‌مقیاس کنترل ($P \leq 0.05$) معنی دار است.

جدول ۴. یافته‌های رگرسیون خطی چندگانه برای شاخص‌های آمادگی جسمانی به‌عنوان پیش‌بین‌های خرده‌مقیاس‌های سرسختی ذهنی

آماره‌های رگرسیون						
متغیر ملاک	متغیر پیش‌بین	R ²	Adjusted R ²	B	β	t
اطمینان	استقامت هوازی	۰/۰۷۹	۰/۰۶۷	-۰/۱۱۵	-۰/۲۸۱	-۲/۵۳
ثبات	هیچ متغیری وارد معادله رگرسیون نشد.					
کنترل	استقامت هوازی	۰/۰۷۱	۰/۰۵۹	۰/۱۴۷	۰/۲۶۶	۲/۳۹

* در سطح $P \leq 0.05$ معنی دار است.

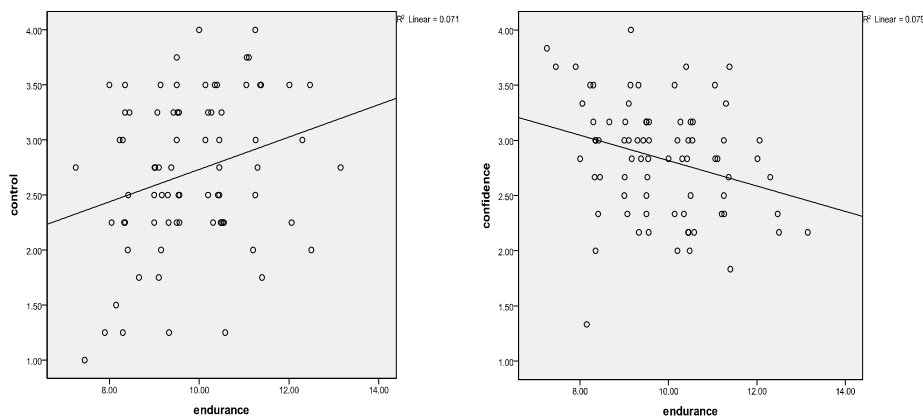
با تغییرات در استقامت هوازی در ارتباط است. در این الگو ضریب بتا برای متغیر استقامت هوازی -0.281 به‌دست آمد که نشان می‌دهد نسبت تغییرات متغیر اطمینان به متغیر استقامت هوازی برابر با -0.281 است. در متغیر ثبات هیچ‌کدام از متغیرهای آمادگی جسمانی وارد معادله رگرسیون نشدند. در نهایت، یافته‌های جدول تحلیل واریانس یک‌عاملی در رگرسیون چندگانه نشان داد بین خرده‌مقیاس کنترل و

یافته‌های جدول تحلیل واریانس یک‌عاملی در رگرسیون چندگانه نشان داد بین خرده‌مقیاس اطمینان و استقامت هوازی ارتباطی خطی وجود دارد ($F(1, 76) = 6.43, P < 0.05$)؛ به عبارت دیگر می‌توان خرده‌مقیاس اطمینان را با استفاده از استقامت هوازی پیش‌بینی کرد. در متغیر اطمینان، فقط متغیر استقامت هوازی وارد معادله رگرسیون خطی شد و سایر متغیرها به‌عنوان پیش‌بین اطمینان شناخته نشدند. در این متغیر، مقدار R^2 برابر با 0.079 به‌دست آمد که نشان می‌دهد ۷٪ از تغییرات در متغیر اطمینان

1. Hierarchical
2. Stepwise

می‌دهد ۵٪ تغییرات متغیر کنترل با تغییرات استقامت هوازی در ارتباط است. در این الگو ضریب بتا برای متغیر استقامت هوازی ۰/۲۳۹ به دست آمد که نشان می‌دهد نسبت تغییرات متغیر کنترل به متغیر استقامت هوازی برابر با ۰/۲۳۹ بوده است. نمودارهای پراکنش متغیرهای اطمینان، کنترل و استقامت هوازی در شکل ۱ ارائه شده است.

استقامت هوازی ارتباطی خطی وجود دارد ($P < 0.05$)، $F(1, 76) = 5.73$ ؛ به عبارت دیگر می‌توان خرده-مقیاس کنترل را با استفاده از استقامت هوازی پیش-بینی کرد. در متغیر کنترل فقط متغیر استقامت هوازی وارد معادله رگرسیون خطی شد و سایر متغیرها به-عنوان پیش‌بین اطمینان شناخته نشدند. در این متغیر، مقدار R^2 برابر با ۰/۰۵۹ به دست آمد که نشان



شکل ۱. نمودارهای پراکنش متغیرهای اطمینان، کنترل و استقامت هوازی

ویژگی‌های ورزشکارانی گزارش کرده‌اند که از لحاظ ذهنی سرسخت‌اند. دومین عامل شناسایی شده در این پرسشنامه، عامل ثبات است که به مصمم بودن در رویارویی با نیازهای تمرین و رقابت، تمایل به مسئولیت‌پذیری برای قرار دادن اهداف تمرینی و رقابتی و توانایی متمرکز ماندن اشاره دارد. ورزشکارانی که در خرده‌مقیاس ثبات نمره‌های خوبی کسب می‌کنند، احتمالاً در مواجهه با تحریکات، بهتر تمرکز خود را حفظ می‌کنند. عامل کنترل به کسب دوباره کنترل روانی پس از رویدادی پیش‌بینی‌نشده اشاره دارد و به‌طور پیوسته به‌عنوان ویژگی سرسختی ذهنی مطرح بوده است (شیرد و همکاران، ۲۰۰۹). به این ترتیب به نظر می‌رسد در این پژوهش ورزشکاران از سه ویژگی اطمینان، ثبات و کنترل به یک میزان

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از اجرای تحقیق حاضر تعیین ارتباط بین سرسختی ذهنی و آمادگی جسمانی و همچنین تعیین پیش‌بین‌های سرسختی ذهنی در دانشجویان دختر بود. یافته‌ها نشان داد بین سه خرده‌مقیاس اطمینان، ثبات و کنترل تفاوت معنی‌داری در میان آزمودنی‌ها وجود نداشت ($p < 0.05$). تاکنون، هیچ‌کدام از تحقیقات داخلی و خارجی به بررسی این موضوع نپرداخته است که آیا بین سه خرده‌آزمون پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی تفاوتی معنی‌دار وجود دارد یا نه و تنها به توصیف آماری نمرات این خرده‌مقیاس‌ها بسنده کرده‌اند. در پرسشنامه سرسختی ذهنی ورزشی شش سؤال دربرگیرنده خرده‌مقیاس اطمینان است که وجود اعتماد به نفس و خودباوری زیاد را از مهم‌ترین

بهره می‌برند.

همچنین همبستگی بین استقامت عضلات کمر بند شانه، توان عضلات پاها، استقامت هوازی، آمادگی جسمانی کلی و خرده‌مقیاس اطمینان و همچنین همبستگی بین استقامت هوازی و خرده‌مقیاس کنترل معنی‌دار بود، اما بین نمره کل سرسختی ذهنی و هیچ‌کدام از شاخص‌های آمادگی جسمانی ارتباط معنی‌داری یافت نشد؛ به عبارت دیگر بین دو خرده-مقیاس اطمینان، کنترل و شاخص‌های آمادگی جسمانی همبستگی وجود دارد که از این نظر با تحقیق کلاگ و ارلی (۲۰۰۲)، کراست و کلاگ (۲۰۰۵)، گربر و همکاران (۲۰۱۲) مبنی بر ارتباط معنی‌دار بین سرسختی ذهنی و سطح فعالیت و تمرین ورزشی و گوچپاردی (۲۰۱۱)، گوچپاردی و جونز (۲۰۱۲) و جونز و پارکر (۲۰۱۳) در خصوص ارتباط معنی‌دار بین سرسختی ذهنی و تجربه ورزشی همخوانی دارد. با این حال، بین سرسختی ذهنی کلی و آمادگی جسمانی همبستگی وجود نداشت که با تحقیقات مذکور متناقض بود. به نظر می‌رسد، برخی مؤلفه‌های سرسختی ذهنی بیش از مؤلفه‌های دیگر تحت تأثیر تجربه و فعالیت جسمانی است که خود، نمره کل سرسختی ذهنی را نیز تشکیل می‌دهند. شاید همین امر موجب تناقض مشاهده‌شده در تحقیق کنونی و تحقیقات ذکر شده باشد؛ زیرا در تحقیق کلاگ و همکاران (۲۰۰۲)، شرکت‌کنندگان برای تعیین میزان حداکثر اکسیژن مصرفی، بر اساس نمره پرسشنامه سرسختی ذهنی (۴۸ ماده‌ای) در دو گروه سرسخت ذهنی زیاد و کم قرار گرفتند. نتایج نشان داد گروهی که سرسختی ذهنی بیشتری داشتند، در فشار کار زیاد فشار کمتری درک کردند. همچنین در تحقیق کراست و کلاگ (۲۰۰۵) بین نمره کلی سرسختی ذهنی، کنترل، اعتماد به نفس و استقامت جسمانی با استفاده از تکلیف استاندارد وزنه زدن ایزومتریک همبستگی معنی‌داری وجود داشت، اما

همبستگی بین زمان استقامت، تعهد و چالش معنی‌دار نبود. نتایج این تحقیق نشان‌دهنده ارتباط بین آمادگی جسمانی و سرسختی ذهنی آن‌ها و نیز تأییدی بر صحت علت ذکر شده است. کراست و سوان^۱ (۲۰۱۱) طی پژوهشی به‌منظور مقایسه دو پرسشنامه سرسختی ذهنی (۴۸ ماده‌ای) و سرسختی ذهنی ورزشی و خرده‌مقیاس‌های آنان گزارش کرد که خرده‌مقیاس‌هایی با نام مشابه در این دو پرسشنامه لزوماً اجزای یکسانی از سرسختی ذهنی را اندازه نمی‌گیرند؛ بنابراین، استفاده نکردن از پرسشنامه‌های یکسان در تحقیقات ممکن است در نتیجه‌گیری مؤثر باشد. علاوه بر این، متغیرهای جنسیت، رشته ورزشی، دامنه سنی نمونه‌های استفاده‌شده در تحقیقات مذکور متفاوت بوده است و با توجه به اثرات بالقوه این متغیرها بر سرسختی ذهنی پیشنهاد می‌شود در تحقیقات بعدی، نقش واسطه‌ای این متغیرها بر سرسختی ذهنی بررسی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود برای تعیین جهت علیت تحقیقات طولی و مداخله‌ای انجام شود. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند سرسختی ذهنی به‌گونه‌ای متفاوت در دوره ورزشی ورزشکار (سال‌های ابتدایی، میانی و نهایی دوره حرفه‌ای) تکامل و توسعه می‌یابد (کاناگتون، هنتون و جونز، ۲۰۱۰ و کاناگتون، ویدی، هنتون و جونز، ۲۰۰۸)، در تحقیق حاضر، شرکت‌کنندگان در مراحل ابتدایی دور ورزشی خود قرار داشتند؛ از این رو پیشنهاد می‌شود در تحقیقی میزان سرسختی ذهنی در دوره‌های متفاوت حرفه‌ای ورزشکاران مقایسه شود.

به‌عنوان نتیجه کلی می‌توان گفت با توجه به تعامل نزدیک بین متغیرهای جسمانی و روان‌شناختی، مربیان و روان‌شناسان ورزشی می‌توانند با تقویت ویژگی‌های جسمانی از جمله استقامت هوازی به افزایش برخی ویژگی‌های روانی کمک کنند. علاوه

10. Cox, R. H. (1994). *Personality and athlete. Sport psychology: concepts and applications* (3rd ed). Dubuque, IA: Brown & Benc.
11. Crust, L., & Clough, P. J. (2005). *Relationship between mental toughness and physical endurance*. *Perceptual & Motor skills*, 100, 192-194.
12. Crust, L., & Swan, C. (2011). *Comparing two measures of mental toughness*. *Personality and Individual Differences journal*, 50, 217-221.
13. Gallahue, D.L., & Ozmun, J.C. (2006). *Understanding motor development: Infant, children, adolescent, adult*. 6th ed. McGraw-Hill International Edition.
14. Gould, D., & Weinberg, R. (1995). *Foundation of Sport and Exercises Psychology*, Human Kinetics chapter 17. *Journal of Sport and exercises Psychology*, 2006, supplement.
15. Gerber, M., Kalak, N., Lemola, S., Clough, P. J., Pühse, U., Elliot, C., et al. (2012). *Adolescents' exercise and physical activity are associated with mental toughness*. *Mental Health and Physical Activity*, 5, 35-42.
16. Gucciardi, D. F. (2011). *The relationship between developmental experiences and mental toughness in adolescent cricketers*. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 33, 370-393.
17. Gucciardi, D. F. Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2008). *Towards an understanding of mental toughness in Australian football*. *Journal of applied sport psychology*, 20, 261-281.
18. Gucciardi, D. F., & Jones, M. I. (2012). *Beyond optimal performance. Mental toughness profiles and indicators of developmental success in adolescent cricketers*. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 16-36.
19. Haywood, K. M., & Getcheli, N. (2005). *Life span motor development*. بر این، به مربیان و روان‌شناسان ورزشی پیشنهاد می‌شود تمرین مهارت‌های روانی را نیز در برنامه تمرینی ورزشکاران خود قرار دهند تا با ترکیب ویژگی‌های جسمانی و روان‌شناختی بتوانند ورزشکار را به اوج اجرا نزدیک کنند.
- منابع:**
۱. درزایی، ت؛ نبوی نیک، م؛ نبوی نیک، ح. (۱۳۹۰). *سنجش و اندازه‌گیری در تربیت بدنی*، چاپ اول، تهران، انتشارات حتمی.
 ۲. فرخی، ا، کاشانی، و، متشرعی، ا. (۱۳۹۰). *مقایسه سرسختی ذهنی زنان و مردان ورزشکار رشته‌های تماسی و غیر تماسی در سطوح مختلف مهارتی. پژوهش در علوم ورزشی- رفتار حرکتی. شماره هشتم. دوره سوم.*
 3. Clough, P. J., Earle, K., & Sewell, D. (2002). *Mental toughness: The concept and its measurement*. In I. Cockerill (ED.), *Solutions in sport psychology*. London, 32-43.
 4. Clough, P. J., & Earle, K. (2002). *When the going gets toughness on perceived demands*. *Journal of sports science*, 20, 61.
 5. Connaughton, D., Hanton, S., & Jones, G. (2010). *The development and maintenance*
 6. *of mental toughness in the world's best performers*. *The Sport Psychologist*, 24, 168-193.
 7. Connaughton, D., Wadey, R., Hanton, S., & Jones, G. (2008). *The development and*
 8. *maintenance of mental toughness: Perceptions of elite performers*. *Journal of*
 9. *Sports Sciences*, 26, 83-95.

- Advances in Applied Sport Psychology: A Review*. Routledge publication.
25. Privette, G. (1983). *Peak experiences, peak performance, and flow: A Comparative analysis of positive human experiences*. Journal of personality and social psychology, 45, 1361-1368.
26. Ravizza, K. (1984) *Qualities of peak experiences in sport*. In J. M. Silva, & R. Weinberg (Eds), Psychological Foundation of sport. Champaign, IL: Human Kinetics.
27. Sheard, M., Golby, J., & Van Wersch, A. (2009). *Progress towards construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ)*. European Journal of Psychological Assessment, 25, 186-193.
28. Williams, J. M., & Krane, V. (2001). Mental characteristics of peak performance. In J.M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (4th ed., pp.162-178). Mountain View, CA: Mayfield.
- 3rd ed. Human kinethics. McDougal, W. (1991). *An introduction to social psychology*. London: Batoche Books.
20. Jones, M, I., Parker J, K. (2013). *What is the size of the relationship between global mental toughness and youth experiences?* Personality and Individual Differences journal. 54 519-523
21. Jones, G., Hanton, S., & Connaughton, D. (2002). *What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers*. Journal of Applied Sport Psychology, 14, 205-218.
22. Kobasa, S. C. (1979). *Stressful life events, personality and health: An enquiry into hardiness*. Journal of Personality and SocialPsychology, 37, 1-11.
23. Loehr, J. E. (1983). *The Ideal performance state. Science Periodical on research and technology in sport*. Ottawa: coaching Association of canada.
24. Mellalieu, S, D , Hanton, Sh.,(2009).

