

استحکام ذهنی: صفت، یا قابلیت رشدپذیر؟ ارزیابی اثربخشی

تمرین مهارت‌های روان‌شناختی

ابراهیم متشرعی^۱، بهروز عبدلی^۲، سید محمد کاظم واعظ موسوی^۳، و علیرضا فارسی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۵/۱۹

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی اثربخشی برنامه تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی) بر رشد استحکام ذهنی نوآموزان بدمینتون بود. ۴۰ نوآموز مرد بدمینتون به روش جایگزینی تصادفی در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و کنترل مداخله‌نما (۲۰ نفر) قرار گرفتند. ابزار مورد استفاده پرسش‌نامه استحکام ذهنی ورزشی بود. تمامی شرکت‌کنندگان مهارت‌های اختصاصی بدمینتون را در مدت زمان ۲۴ جلسه در طول سه ماه فرا گرفتند. گروه آزمایش علاوه بر مهارت‌های اختصاصی بدمینتون، ۲۴ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای بسته اختصاصی پی.اس.تی و گروه کنترل مداخله‌نما نیز همین تعداد جلسات آموزش‌هایی در مورد اطلاعات عمومی در بدمینتون دریافت کردند. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) نشان داد که نمرات تمامی مؤلفه‌های استحکام ذهنی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل مداخله‌نما به طور معناداری بالاتر بود که بیانگر اثربخشی برنامه پی.اس.تی بر رشد استحکام ذهنی نوآموزان مرد بدمینتون بود. این نتایج از اکتسابی بودن و قابلیت بهبود استحکام ذهنی از طریق مداخلات سازمان‌یافته راهبردهای روان‌شناختی حمایت کرد.

کلید واژه‌ها: پی.اس.تی، سرسختی، سطح مهارت، بدمینتون، نوآموز

Mental Toughness: Trait or Developmental Capability? Effectiveness Evaluation of Psychological Skills Training

Ebrahim Motesharee, Behrouz Abdoli, Mohammad Vaez Mousavi, and Alireza Farsi

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of psychological skills training program on developing mental toughness among novice badminton players. Based on entrance criterias, 40 male novice badminton players were randomly assigned to experimental (20 participants) and placebo-control (20 participants) groups. Before and after interventions, participants completed sport mental toughness questionnaire (SMTQ). All participants take part in specific skills training badminton during 24 sessions over three months. Experimental group in addition to badminton learning received the specific package of psychological skills training but Placebo-control group was taught only general information about badminton. The results of MANCOVA showed that all components of SMTQ in experimental group were significantly higher than the placebo-control group, which indicates the effectiveness of PST on mental toughness development among male badminton novice players. These results supported the capability of developing mental toughness through systematical psychological skills training programs.

Key Word: Psychological Skills Training (P.S.T), Hardiness, Skill Level, Badminton, Novice.

^۱. دانشجوی دکتری تخصصی رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول): Email: motesharee@alumni.ut.ac.ir

^۲. دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

^۳. استاد دانشگاه جامع امام حسین (ع)

^۴. دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

امروزه عملکرد مطلوب ورزشکاران در نتیجه تأثیر ترکیبی از عوامل مختلف است، اغلب کارشناسان بر این باورند که برخورداری از ویژگی‌های ژنتیکی، فیزیولوژیکی، بیومکانیکی و مهارت‌های روان‌شناختی از مهم‌ترین عوامل در اجرای بهینه مهارت‌های ورزشی و دستیابی به سطوح بالای قهرمانی و کسب عناوین جهانی است (متشرعی، فرخی، کردی و کاشانی، ۲۰۱۱). رشته ورزشی بدمینتون نیز از این امر مستثنی نیست و نتایج پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که به غیر از عوامل فیزیولوژیکی و جسمانی مانند: توان بی‌هوازی بی‌لاکتیک و توان هوازی، قدرت انفجاری، چابکی، شتاب‌گیری، سرعت عکس‌العمل و استقامت عضلانی، متغیر استحکام ذهنی^۱ به دلیل ماهیت انفرادی و رقابتی و همچنین طبیعت سرعت، شدت و فعالیت متناوب این ورزش نقش ویژه‌ای را در موفقیت بازیکنان بدمینتون ایفا می‌کند (موسگارد^۲، ۱۹۹۶؛ لیز^۳، ۲۰۰۳). در تأیید این موارد، نتایج مطالعه متشرعی، الهاکی و الهاکی (۲۰۱۳) که به بررسی قابلیت پیش‌بینی موفقیت ورزشی بر اساس استحکام ذهنی در بین ۸۰ نفر از بازیکنان مرد نیمه‌ماهر، ماهر و نخبه بدمینتون پرداخته بودند، نشان داد که در حدود یک سوم از موفقیت ورزشی (۳۸/۳ درصد) این بازیکنان در میادین رقابتی به شکل معنادار توسط استحکام ذهنی تبیین و پیش‌بینی می‌شود که بیانگر نقش تأثیرگذار این عامل روان‌شناختی در عملکرد و موفقیت بازیکنان بدمینتون بود. در این راستا واینبرگ و گولد^۴ (۲۰۱۱) نیز اظهار می‌کنند مکانیسم اصلی که سبب بهبود عملکرد ورزشی در نتیجه مداخلات روان‌شناختی می‌شود، بهبود مهارت‌های ذهنی اصلی

درگیر در آن رشته ورزشی است و یکی از اصلی‌ترین عوامل روان‌شناختی تأثیر گذار در عملکرد و موفقیت ورزشی که اثربخشی بسیاری از مهارت‌های ذهنی دیگر نیز به آن نسبت داده می‌شود، استحکام ذهنی است.

جونز و همکاران (۲۰۰۲) با هدف تعریف استحکام ذهنی و تعیین ویژگی‌های اصلی که مورد نیاز یک ورزشکار با ذهنی سرسخت و با دوام است، یک مطالعه کیفی را بر روی ورزشکاران نخبه اجرا کردند و براساس تجزیه و تحلیل و مصاحبه با این افراد نخبه تعریف زیر را ارائه کردند:

"استحکام ذهنی داشتن برتری و مزایای روان‌شناختی ارثی و یا رشد داده شده‌ای است که در نتیجه آن ورزشکار (۱) به شکل عمومی، علیرغم بسیاری از نیازمندی‌هایی که رقابت بر عملکرد ورزشی اعمال می‌کند (مسابقه، تمرین، شیوه زندگی)، مقابله و مواجهه بهتری نسبت به حریفان خود دارد و (۲) به صورت اختصاصی، از ثبات و پایداری بهتری نسبت به حریفان در ویژگی‌هایی مانند مصمم بودن، تمرکز، اعتماد به نفس و همچنین کنترل شرایط پر فشار، برخوردار می‌گردد (ص. ۲۰۹)." ^۱

نتایج پژوهش‌های اخیر نیز که به مصاحبه با ورزشکاران نخبه و قهرمانان جهانی و المپیکی پرداخته‌اند، تعاریف مذکور را از مفهوم استحکام ذهنی تأیید کرده‌اند (جونز و همکاران، ۲۰۰۷). واینبرگ و گولد (۲۰۱۱) هم استحکام ذهنی را توانایی یک ورزشکار برای تمرکز کردن، بازگشت از شکست، مواجهه با فشار و ایستادگی علی‌رغم سختی و مشکل، تعریف کرده‌اند. این احتمال داده می‌شود که این مهارت‌ها می‌تواند به کمک روان‌شناسان ورزشی و مداخلات سازمان‌یافته، یاد گرفته شوند چرا که افراد می‌توانند نسبت به تغییرات احساسی - هیجانی خود آگاه‌تر شده و با حوادث بالقوه و استرس‌زا آشنا گردند و با تجربه کردن این شرایط، از این آگاهی برای

1. Mental toughness
2. Mosegard
3. Lees
4. Weinberg & Gould

همکاران، ۲۰۰۹؛ کراست و آزادی، ۲۰۱۰؛ متی و چندلر^۹، ۲۰۱۱). به عبارت دیگر، همچنان بحث و گفتگوهای فراوانی در بین متخصصین روان‌شناسی ورزشی در مورد استحکام ذهنی وجود دارد که آیا یک مفهوم ثابت و شخصیتی است یا مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی، مفاهیم و خصوصیات است که از طریق آموزش، تغییر می‌کند یا اصلاح می‌شود. این پیشنهاد که استحکام ذهنی ممکن است صفتی باشد یا اکتسابی، مطابق با بحث‌های

چند ده ساله طبیعت و تربیت در روان‌شناسی است (کراست و آزادی^{۱۰}، ۲۰۱۰؛ کراست و کلاگ، ۲۰۱۱، شیرد^{۱۱}، ۲۰۱۲).

تمرین مهارت‌های ذهنی یا روان‌شناختی (پی.اس.تی) شامل "تمرین منظم، مداوم و باثبات مهارت‌های روان‌شناختی است که به منظور بهبود عملکرد، افزایش لذت و یا دستیابی به رضایتمندی یا خود خشنودی بیشتر حاصل از فعالیت بدنی و یا ورزشی" استفاده می‌گردد. پی.اس.تی، شامل روش‌ها و تکنیک‌هایی است که از منابع مختلف و بویژه از مسیر اصلی روان‌شناسی حاصل شده است. برنامه‌های پی.اس.تی می‌تواند در برگیرنده راهبردهای مختلف و یا تمرکز بر روی یک یا دو راهبرد روان‌شناختی باشد و بر اساس نتایج پژوهش‌ها، بر عملکرد ورزشی تاثیر دارد. اگرچه و با توجه به اینکه هر کدام از راهبردهای روان‌شناختی نقش متفاوتی را در بهبود عملکرد ورزشی و مهارت‌های ذهنی ورزشکاران ایفا می‌کنند، عموماً ترکیبی از راهبردهای روان‌شناختی با عنوان برنامه یا بسته تمرین مهارت‌های روان‌شناختی متناسب با ماهیت رشته ورزشی و سطح مهارت و آمادگی ورزشکاران مورد استفاده قرار می‌گیرد (واپنبرگ و ویلیامز، ۲۰۱۰).

پاسخ یا رفتار به شکل مؤثرتری استفاده نمایند (گوکیاردی، گوردون و دیموک^۱، ۲۰۰۹؛ کراست، ۲۰۰۸).

مرور مطالعات اولیه در زمینه استحکام ذهنی نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌های دو دهه اخیر در تلاش برای مفهوم سازی، تعریف و توصیف ماهیت استحکام ذهنی در ورزشکاران و محیط ورزشی بوده است (کراست^۲، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸؛ جونز و همکاران، ۲۰۰۲) و تناقض رشد پذیری (بهبود) استحکام ذهنی از طریق عوامل و مداخلات محیطی در برابر ویژگی صفتی-شخصیتی بودن استحکام ذهنی و در نتیجه تغییرناپذیری آن، همچنان محل منازعه است (کراست و کلاگ، ۲۰۱۱). کلاگ و استری چارزیک^۳ (۲۰۱۲) چنین عنوان می‌کنند که با وجود برخی مطالعاتی که استحکام ذهنی و راهکارهای مقابله‌ای را بررسی کرده‌اند، اما شناخت اندک و نتایج متناقضی در مورد ارتباط بین استحکام ذهنی و کاربرد مهارت‌های روان‌شناختی وجود دارد. برخی پژوهشگران مانند کلاگ و ارل^۴ (۲۰۰۲)، نیکولاس، پولمن و لوی^۵ (۲۰۰۸) و هورسبورگ، شرمر، وسلکا و ورنان^۶ (۲۰۰۹)، استحکام ذهنی را یک ویژگی و صفت شخصیتی عنوان می‌کنند که وابسته به ویژگی‌های ژنتیکی و غیر قابل تغییر است در حالی که بر اساس یافته‌های برخی محققین دیگر برخی عوامل محیطی و مداخلات منظم و سازمان‌مند مانند برنامه‌های تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی)^۷، می‌تواند استحکام ذهنی را تحت تاثیر قرار داده و آن را رشد دهد (شیرد و گلبی^۸، ۲۰۰۶؛ گوکیاردی و

1. Gucciardi, Gordon, & Dimock
2. Crust
3. Clough, & Strycharczyk
4. Earl
5. Nicholls, Polman, & Levy
6. Horsburgh, Schermer, Veselka, & Vernon
7. Psychological skills training (PST)
8. Sheard, & Golby

9. Matti, & Chandler
10. Azadi
11. Sheard

چنین مدعی شدند که ارتباط مثبت بین استفاده از تصویرسازی و استحکام ذهنی ورزشکاران می‌تواند حمایت‌های اولیه را در راستای اثربخشی مداخلات مهارت‌های روان‌شناختی در رشد و بهبود این متغیر تأثیرگذار در عملکرد ورزشکاران، فراهم کند.

در سال‌های اخیر با افزایش علاقه در بین متخصصین روان‌شناسی ورزشی در زمینه اثر بخشی مداخلات پی‌اس‌تی در رشد و بهبود استحکام ذهنی ورزشکاران، برخی مطالعات کیفی نیز در این راستا انجام گرفته است. تلول، واتسون و گرینلز^۲ (۲۰۱۰) در مصاحبه با ۱۰ ژیمناست نخبه المپیک، چنین گزارش کردند که ژیمناست کاران از تنظیم و تعیین اهداف کوتاه و بلند مدت و همچنین تصویرسازی موفق عملکرد روتین‌های مسابقه، به منظور رشد استحکام ذهنی خود بهره‌گیری می‌کنند. کاناهتون، وادی، هانتون و جونز^۳ (۲۰۰۸ و ۲۰۱۰) هم پس از مصاحبه با مربیان و ورزشکاران نخبه و المپیک در دو مطالعه کیفی، چنین عنوان کردند که علیرغم اینکه بسیاری از روان‌شناسان ورزشی، مربیان برجسته و بازیکنان نخبه و المپیک بر اهمیت و سودمندی یادگیری راهبردها و مهارت‌های روان‌شناختی پایه یعنی هدف‌گزی، خودگفتاری، تصویرسازی و آرام‌سازی در حفظ و رشد استحکام ذهنی باور دارند، اما شواهد تجربی حاصل از پژوهش‌های نیمه تجربی، برای تایید این مدعا احساس می‌شود. به عبارت دیگر، محدودیت‌های روش‌های پژوهشی توصیفی و کیفی، نتوانسته اطلاعات تایید کننده‌ای را در زمینه اثربخشی مداخلات راهبردهای روان‌شناختی در رشد و بهبود استحکام ذهنی فراهم کند (شیرد، ۲۰۱۲). در همین راستا، کراست و آزادی (۲۰۱۰) در نتیجه‌گیری مطالعه خود چنین عنوان کردند که اگرچه نتایج مطالعه آنها نشان‌دهنده این بود که افراد با استحکام

در این راستا و در محدود پژوهش‌های نیمه تجربی انجام شده در زمینه تأثیر برنامه تمرین مهارت‌های روان‌شناختی بر بهبود استحکام ذهنی، گوکیاردی، گوردون و دیموک (۲۰۰۹) تأثیر دو نوع برنامه پی‌اس‌تی و گروه تمرینات استحکام ذهنی (ام. تی. تی) را بر روی استحکام ذهنی بازیکنان فوتسال نوجوان سه تیم زیر ۱۵ سال استرالیایی بررسی کردند. راهبردهای گروه پی‌اس‌تی شامل خودکارآمدی، کنترل توجه، مرور ذهنی و تنظیم برانگیختگی بود و گروه تمرینات استحکام ذهنی تمرینات مرتبط با عوامل کلیدی استحکام ذهنی را مشابه با گروه تمرینات روان‌شناختی (پی‌اس‌تی) به مدت شش هفته، یک جلسه در هفته به مدت زمان دو ساعت اجرا کردند. گروه کنترل نیز هیچ‌گونه برنامه آموزشی روان‌شناختی دریافت نکردند. نتایج نشان داد که هر دو گروه آزمایشی که برنامه آموزشی روان‌شناختی دریافت کرده بودند بهبود معناداری در استحکام ذهنی نشان دادند. دو مطالعه جدیدتر اما توصیفی دیگر نیز در زمینه ارتباط راهبردهای روان‌شناختی با استحکام ذهنی انجام گرفته است. کراست و آزادی (۲۰۱۰) رابطه مثبت و معناداری بین استفاده از راهبردهای روان‌شناختی خودگفتاری، کنترل هیجان‌ها و آرام‌سازی با استحکام ذهنی در تمرین و مسابقه یافتند. به عبارت دیگر، ورزشکارانی که بیشتر از راهبردهای فوق استفاده می‌کردند، از استحکام ذهنی بالاتری برخوردار بودند. در یک مطالعه جدیدتر در این زمینه، متی و چندلر^۱ (۲۰۱۱) به بررسی رابطه استفاده از تصویرسازی توسط ورزشکاران دانشگاهی و استحکام ذهنی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از تصویرسازی ذهنی به شکل معناداری استحکام ذهنی این ورزشکاران را پیش‌بینی می‌کند. این محققان

2. Telwell, Watson, & Grenless
3. Connaughton, Wady, Habton, & Jones

1. Mattie & Chandler

است. کاتاهتون و همکاران (۲۰۰۸ و ۲۰۱۰) در بررسی عوامل تاثیرگذار در رشد و بهبود استحکام ذهنی ورزشکاران نخبه چنین گزارش کردند که از بین عوامل مختلف، تجربیات شرکت در رویدادها و رقابت های ورزشی نقش اساسی در رشد و بهبود استحکام ذهنی ورزشی این گروه ورزشکاران داشته است که با نتایج مطالعه گربر و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه ورزشکاران مبتدی، همراستاست. با این حال، کاتاهتون و همکاران چندین عامل دیگر را نیز در زمینه توسعه استحکام ذهنی ورزشکاران نخبه گزارش کردند که از مهمترین آنها میتوان به تمرینات منظم مهارت های روان شناختی اشاره کرد. واینبرگ و ویلیامز (۲۰۱۰) هم اثربخشی تمرین مهارت های روان شناختی در رشد و بهبود مهارت های ذهنی در بین تمامی سطوح مهارتی ورزشکاران را مورد تایید قرار داده اند. در نتیجه محتمل است که اعمال مداخلات تمرینات مهارت های روان شناختی در ورزشکاران نوآموز همانند ورزشکاران ماهر، منجر به رشد و بهبود این سازه و در نتیجه عملکرد ورزشی شود. با اینکه نتایج بسیاری از مطالعات نشان داده است که ورزشکاران نخبه بر این باورند که ۵۰ درصد عملکرد برجسته و موفقیت آمیز ورزشی در نتیجه عوامل روان شناختی یا ذهنی است که از استحکام ذهنی منتج می شوند (لوور، ۱۹۹۵) و از طرف دیگر، ۸۳ درصد مربیان، استحکام ذهنی را به عنوان مهمترین خصوصیت تعیین کننده موفقیت ورزشی قلمداد می کنند (گول، هوجز، پترسون و پتلیچکوف، ۱۹۸۷). ورزشکاران تنها در حدود ۱۰٪ از زمان جلسات تمرین را به تمرینات مهارت های روان شناختی اختصاص داده و با نحوه و چگونگی تمرینات رشد دهنده استحکام ذهنی هم به درستی آشنا نیستند (لوور، ۱۹۹۵). علاوه بر این، با وجود دلایل مطرح شده که اهمیت و ضرورت انجام چنین پژوهش هایی را نشان می دهد، تاکنون پژوهش های بسیار اندکی در این زمینه انجام

ذهنی بالاتر استفاده بیشتری از راهبردهای روان شناختی داشتند، اما مطالعات بعدی باید از طریق مداخلات نیمه تجربی این نتیجه را که آیا استحکام ذهنی از طریق تمرین مهارت های روان شناختی قابلیت رشد را دارد یا خیر، بررسی کنند. متی و چندلر (۲۰۱۱) نیز چنین نتیجه گیری کردند که با توجه به درصد تبیین کم استحکام ذهنی از طریق کاربرد تصویرسازی (حدود ۱۹ درصد)، احتمالاً ورزشکاران از سایر راهبردهای روان شناختی هم استفاده کرده و واریانس تبیین نشده را به این راهبردها مرتبط دانستند و پیشنهاد کردند که این موارد از طریق مطالعات ساختار یافته مورد بررسی قرار گیرد.

علیرغم مطالعات گسترده متخصصین روان شناسی ورزشی بر اهمیت و نقش تاثیرگذار استحکام ذهنی در عملکرد ورزشی، بیشتر پیشینه پژوهش در ارتباط با ورزشکاران سطح ماهر و نخبه بوده است و سایر سطوح مهارتی مورد غفلت واقع شده است. بر همین اساس، در برخی مطالعات اخیر اثربخشی استحکام ذهنی در سطوح مهارتی پایین تر نیز مورد بررسی قرار گرفته است (جونز و پارکر^۱، ۲۰۱۳، گربر^۲ و همکاران، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳). برای مثال گربر و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود نشان دادند که افرادی که سطوح فعالیت ورزشی شدید و همچنین فعالیت بدنی متوسط بالاتری داشتند، از استحکام ذهنی بالاتری نیز برخوردار بودند. به عبارت دیگر تداوم و شرکت ورزشکاران نوآموز در فعالیت های ورزشی و تلاش در ادامه فعالیت برای دستیابی به اهداف، نقش اساسی در رشد عوامل سازنده استحکام ذهنی مانند تعهد، پایداری و چالش پذیری، داشته است. همچنین یادگیری مهارت های ورزشی و بواسطه آن افزایش شایستگی حرکتی، نقش مهمی در رشد و بهبود دیگر مولفه استحکام ذهنی یعنی اعتماد به نفس داشته

1. Parker
2. Gerber

حاضر در صدد پاسخ به این سوال است که: آیا یک برنامه تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی) منتخب شامل: هدف‌گزینی، خودگفتاری (آموزشی و انگیزشی)، تصویرسازی ذهنی، تمرینات کنترل توجه و راهبردهای کنترل برانگیختگی (آرام‌سازی و انرژی‌بخشی)، تاثیر معنادار بر بهبود و رشد استحکام ذهنی نوآموزان مرد بدمینتون دارد یا خیر؟ به عبارت دیگر آیا استحکام ذهنی از طریق مداخلات سازمان یافته مهارت‌های روان‌شناختی و در بین ورزشکاران سطح مهارتی پایین، قابل رشد است یا خیر؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با استفاده از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و با استفاده از دو گروه آزمایش و گروه کنترل مداخله‌نا‌ما^۲ بود.

شرکت‌کنندگان

پژوهش حاضر شامل دانشجویان مرد شرکت‌کننده در کلاس‌های بدمینتون ۱ دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین بود. از بین افراد ثبت نام‌کننده در ترم دوم سال تحصیلی ۱۳۹۳-۱۳۹۴ که ۴۴ نفر را تشکیل می‌دادند، ۴۰ دانشجو با دامنه سنی ۲۱ تا ۳۲ و میانگین ۲۳/۲ سال بر اساس ملاک‌های ورود زیرنمونه پژوهش را تشکیل دادند:

- ۱- هیچ سابقه‌ای در رشته بدمینتون و یا سایر رشته‌های راکتی نداشته باشند،
- ۲- سابقه‌ای در دریافت مداخلات سازمان یافته مهارت‌های روان‌شناختی نداشته باشند،
- ۳- سابقه عضویت در تیم‌های ملی هیچ رشته ورزشی نداشته باشند.

در ادامه و بر اساس جایگزینی تصادفی در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و کنترل مداخله‌نا‌ما (۲۰ نفر) قرار گرفتند. قبل از شرکت در پژوهش از شرکت‌کنندگان

گرفته است که این مطالعات هم از نقاط ضعف روش‌شناختی فراوانی از جمله: مطالعات صرفاً توصیفی و کیفی (کاناهتون و همکاران، ۲۰۰۸؛ کراست و ازادی، ۲۰۱۰؛ متی و چندلر، ۲۰۱۱)، مدت زمان محدود مداخلات، فقدان گروه کنترل بویژه گروه کنترل مداخله‌نا‌ما (گوکیاردی و همکاران، ۲۰۰۹)، جایگزین نکردن تصادفی شرکت‌کنندگان، ویژگی‌های روان‌سنجی نامناسب و ضعیف ابزارهای مورد استفاده (شیرد و گلبی، ۲۰۰۶) و در نهایت کنترل نکردن سایر متغیرهای مداخله‌گر از جمله تعداد، شدت و کیفیت جلسات تمرینی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش و کنترل، رنج می‌برند که اثر بخشی مداخلات روان‌شناختی در رشد و بهبود استحکام ذهنی را با تردید جدی مواجه می‌سازد. موارد مذکور از نقاط ضعف و محدودیت‌های اصلی مطالعات برنامه‌های مداخلات تمرین مهارت‌های روان‌شناختی در بین سطوح مهارتی و رشته‌های ورزشی مختلف و گوناگون است که توسط مطالعات مروری، مورد تاکید قرار گرفته است (مارتین، واس و شوارتزمن^۱، ۲۰۰۵). همراستا با این موارد، کاناهتون و تلول و هانتون (۲۰۱۱) چنین پیشنهاد کردند که با توجه به اینکه مطالعه گوکیاردی و همکاران (۲۰۰۹) تنها شامل فوتبالیست‌های استرالیایی می‌شود، به این مطالعه باید به عنوان نقطه شروع پژوهش‌ها در زمینه کاربرد مهارت‌های روان‌شناختی به منظور رشد استحکام ذهنی نگریسته شده و پژوهش‌های آتی می‌باید این مسیر پژوهش‌هایی را در ورزش‌های گوناگون، گروه‌های سنی و سطوح مهارتی متفاوت به بوت‌ه آزمایش بگذارند. در نتیجه و با توجه موارد مذکور و همچنین نتایج متناقض مطالعات در زمینه اکتسابی - صفتی بودن استحکام ذهنی و بررسی نشدن این فرآیند در بین سطوح مهارتی پایین ورزشی، پژوهش

2. Placebo-Control Group

1. Martin, Vause, & Schwartzman

دست چاپ) در مطالعه جامع دیگری روایی عاملی نسخه فارسی این پرسش‌نامه را در بین 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 مورد بررسی قرار داد. نتایج تحلیل عاملی تاییدی نشان دهنده برازش مطلوب مدل سه عاملی و ۱۴ سوال نسخه فارسی پرسشنامه استحکام ذهنی ورزشی بود.

روش اجرای پژوهش

پس از جایگزینی تصادفی شرکت کنندگان در دو گروه آزمایش و کنترل، تمامی شرکت کنندگان تحت آموزش مهارت‌های اختصاصی بدمینتون شامل ضربات سرویس کوتاه و بلند فورهند و بک هند، تاس کلیر، دراپ شات، اسمش، نت، آندرهند کلیر و حرکات مقدماتی پا در مدت زمان ۲۴ جلسه در طول سه ماه (هفته ای دو جلسه ۹۰ دقیقه ای) قرار گرفتند. پس از جایگزینی تصادفی، به منظور اطمینان بیشتر از عدم تفاوت گروه‌ها در استحکام ذهنی، یک پیش‌آزمون گرفته شده تا در صورت مشاهده تفاوت معنی‌دار، نمرات پیش‌آزمون به عنوان کووریت در نظر گرفته شوند.

در ادامه گروه آزمایش تحت مداخلات سازمان یافته تمرین مهارت‌های روان‌شناختی شامل: هدف‌گزینی، خودگفتاری (آموزشی و انگیزشی)، تصویرسازی ذهنی، تمرینات کنترل توجه و راهبردهای کنترل برانگیختگی (ارام‌سازی و انرژی بخشی) قرار گرفتند. شرکت کنندگان گروه آزمایش دو جلسه در هفته هر جلسه ۲۰ دقیقه قبل از شروع تمرینات اختصاصی مهارت‌های بدمینتون و به مدت سه ماه، مجموعاً ۲۴ جلسه تمرینات اختصاصی مهارت‌های روان‌شناختی را اجرا کردند. توجیه و استدلال علمی انتخاب این راهبردها در تدوین برنامه تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی) پژوهش حاضر، بر اساس

رضایت‌نامه کتبی گرفته شد و به آنها اطمینان داده شد که نتایج پژوهش محرمانه بوده و در صورت عدم رضایت و یا احساس هرگونه فشار، می‌توانند از فرآیند پژوهش کنار بروند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

به منظور جمع‌آوری اطلاعات استحکام ذهنی شرکت کنندگان پژوهش از پرسش‌نامه استحکام ذهنی ورزشی شیرد و گلبی و ورسچ (۲۰۰۹) استفاده شد. این پرسش‌نامه تنها ابزار اختصاصی سنجش استحکام ذهنی در ورزش می‌باشد که ۳ عامل اصلی اعتماد به نفس، پایداری و کنترل را به عنوان عوامل کلیدی استحکام ذهنی ارزیابی می‌کند. پژوهشگران مذکور بر این باورند که این سه عامل، اصلی‌ترین خصوصیات ورزشکاران و مربیان برجسته‌ای بوده است که دارای ذهنی بادوام و پایدار بوده‌اند. این پرسش‌نامه ۱۴ سوال دارد که ۶ سوال آن مؤلفه اعتماد به نفس، ۴ سوال آن مؤلفه پایداری و ۴ سوال دیگر آن مؤلفه کنترل را می‌سنجد و هر سوال دارای ۴ گزینه پاسخ بر اساس مقیاس لیکرت (از کاملاً نادرست تا کاملاً درست) می‌باشد. پایایی این پرسش‌نامه از طریق بررسی ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت و خرده مقیاس‌های اطمینان، پایداری و کنترل به ترتیب با مقادیر ۰/۸۰ و ۰/۷۴ و ۰/۷۱ از مقادیر قابل قبولی برخوردار بودند. روایی پرسش‌نامه نیز از طریق تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی مورد تأیید قرار گرفت (شیرد و همکاران، ۲۰۰۹). فرخی، کاشانی و متشرعی (۲۰۱۱) پایایی نسخه فارسی پرسش‌نامه استحکام ذهنی ورزشی را از طریق بررسی ثبات زمانی (ثبات پاسخ) به روش آزمون-آزمون مجدد به فاصله دو هفته از طریق تعیین ضریب همبستگی درون طبقه‌ای و همچنین همسانی (ثبات درونی) سؤالات را از طریق ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار دادند. کاشانی (در

واینبرگ و گولد (۲۰۱۱) و برتون و ریدک^۲ (۲۰۰۸) می‌باشد. مطابق دستورالعمل این متخصصین روان‌شناسی ورزشی، برنامه تمرین مهارت‌های روان‌شناختی در ۳ مرحله اجرا خواهد شد: ۱- مرحله آموزشی یا آشنایی^۳ ۲- مرحله اکتساب^۴ ۳- مرحله کاربرد یا اجرا^۵. اهداف و فعالیت‌های انجام شده در این سه مرحله به همراه تعداد جلسات هر مرحله در جدول شماره ۱ خلاصه شده است.

نتایج مطالعات کانهتون و همکاران (۲۰۰۸ و ۲۰۱۰) و تول و همکاران (۲۰۱۰) در مصاحبه با ورزشکاران نخبه و قهرمانان المپیک و همچنین نتایج مطالعات کراست و آزادی (۲۰۱۰) و متی و چندلر (۲۰۱۱) مبنی بر وجود ارتباط بین راهبردهای پایه روان‌شناختی از جمله هدف‌گزینی، خودگفتاری و تصویرسازی با استحکام ذهنی، شکل گرفت. گروه کنترل مداخله‌نما نیز دقیقاً همان تمرینات تکنیکی- تاکتیکی گروه آزمایش با همان شدت و ترتیب مراحل آموزشی را طی کردند و تنها تفاوت این گروه در محتوای مداخلات پیش از شروع تمرینات بود. شرکت‌کنندگان این گروه نیز همانند گروه آزمایش در ۲۴ جلسه، ۲۰ دقیقه قبل از شروع تمرینات آموزش‌هایی در مورد مسابقات بین‌المللی و جهانی بدمینتون و همچنین اطلاعاتی در مورد بازیکنان مطرح داخلی و خارجی بدمینتون از جمله ویژگی‌های فیزیولوژیکی و آنترپومتریکی و بیومکانیکی بازیکنان بدمینتون (لیز، ۲۰۰۳؛ موسگارد، ۱۹۹۶) را دریافت کردند. استفاده از گروه کنترل مداخله‌نما به جای گروه کنترل صرف که در آن هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نمی‌کنند، یکی از نقاط ضعف روش شناختی پژوهش‌های قبلی پی.اس.تی است که ممکن است منجر به اثر هاوٹورن در شرکت‌کنندگان شده و در نتیجه اعتبار درونی پژوهش را با تردید جدی مواجه سازد (برگ و لاتین^۱، ۲۰۰۸). پس از پایان ۲۴ جلسه آموزش مهارت‌های اختصاصی بدمینتون و مداخلات پی.اس.تی، پرسش‌نامه استحکام ذهنی مجدداً در بین تمامی شرکت‌کنندگان توزیع و تکمیل شد.

اجرای مداخلات پی.اس.تی

مدل‌های متفاوتی جهت اجرا مداخلات مهارت‌های روان‌شناختی توسط متخصصین ارائه شده است که کاربردی‌ترین آنها مدل سه مرحله‌ای پیشنهادی

2. Burton & Raedeke
3. Education Phase
4. Acquisition Phase
5. Practice/implementation Phase

1. Berg & Latine

جدول ۱. زمان بندی اجرای مدل سه مرحله‌ای بسته اختصاصی تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی)

مراحل	تعداد جلسات	اهداف و فعالیت‌ها
مرحله آموزش و آشنایی	۲ جلسه (جلسات اول و دوم)	۱- آموزش کلی مهارت‌های روان‌شناختی و چگونگی اثربخشی این مهارت‌ها بر اساس نتایج مطالعات پژوهشی و نقل قول‌های ورزشکاران و مربیان بزرگ ۲- ارائه مثال‌های واقعی از رقابت‌های ورزشی و یا از زبان ورزشکارانی که استفاده از راهبردهای روان‌شناختی موجب بهبود عملکرد و یا بازیکنانی که فقدان مهارت‌های ذهنی موجب تضعیف عملکرد آنها در یک رقابت شده است ۳- ارائه لیست کاملی از باورهای نادرست در ارتباط با پی.اس.تی ۴- ترغیب شرکت کنندگان به بررسی عملکردهای گذشته خود و نقش مهارت‌های ذهنی در موفقیت یا عدم موفقیت آنها با هدف افزایش انگیزه و علاقه به پی.اس.تی ۵- متقاعد کردن شرکت کنندگان به اثرگذاری پی.اس.تی و متعهد کردن آنها به انجام تمرینات
مرحله اکتساب	۱۰ جلسه (جلسات سوم تا دوازدهم)	۱- تمرکز بر آموزش اختصاصی و یادگیری هر یک از راهبردها در بسته اختصاصی پی.اس.تی و تکنیک‌های مورد استفاده (پنج راهبرد راهبرد دو جلسه) ۲- تهیه بروشور آموزشی شامل خلاصه نکات کاربردی جلسات آموزشی ۳- شخصی‌سازی هر پنج راهبرد بسته اختصاصی پی.اس.تی بر اساس نیازها و نقاط ضعف و قوت هر شرکت کننده و با همکاری مربی بدمینتون کلاس و مشاور مهارت‌های ذهنی. برای مثال تدوین اهداف فردی عملکردی، فرآیندی و نتیجه‌ای و یا طراحی عبارات خودگفتاری آموزشی و انگیزشی متناسب با نیازهای فرد و مشاور با مشاور مهارت‌های ذهنی (برای سه راهبرد دیگر هم همین روند اجرا شد).
مرحله کاربرد و اجرا	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۱- تمرکز بر خودکار شدن مهارت‌های روان‌شناختی از طریق پرآموزی، ترکیب با تمرینات تکنیکی تاکتیکی و شبیه‌سازی شرایط واقعی مسابقه ۲- تمرین واقعی و عملی راهبردها و تکنیک‌های آموخته شده در قبل از تمرین (جلسات ۲۰ دقیقه ای ابتدا تمرین) و همچنین هنگام اجرای تمرینات اختصاصی مهارت‌های تکنیکی- تاکتیکی بدمینتون ۳- برگزاری بازی‌ها و مسابقات درون کلاسی به منظور شبیه سازی شرایط مسابقه و ایجاد شرایط پرفشار و استرس زا تا شرکت کنندگان نحوه بهره گیری از مهارت‌های روان‌شناختی آموخته شده را به شرایط واقعی تعمیم داده و به تدریج با خودکار شدن این راهبردها و مهارت‌ها به جزئی از روتین‌های قیل و چین رقابت تبدیل شوند.

مشاور مهارت‌های ذهنی و براساس نقاط ضعف و قوت خود، به تدوین برنامه‌های شخصی سازی شده پی.اس.تی اقدام ورزند. در نهایت در مرحله کاربرد، هم در جلسات ۲۰ دقیقه ای قبل از شروع تمرین و هم در طول تمرینات تکنیکی- تاکتیکی مهارت‌های بدمینتون، راهبردهای روان‌شناختی شخصی سازی شده. اجرا و تمرین شد. به شکل اختصاصی، به

مراحل آموزش و اکتساب به شکل جلسات آموزش گروهی، هر جلسه ۲۰ دقیقه قبل از شروع تمرینات تکنیکی-تاکتیکی مهارت‌های بدمینتون اجرا شد. در مرحله اکتساب، پس از آموزش اختصاصی هر راهبرد روان‌شناختی، یک بروشور آموزشی خلاصه شده از مطالب در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت و از آنها خواسته شد با همکاری مربی بدمینتون کلاس و

ضربه، استفاده کنند. پس از اجرای ضربه هم و در صورت حصول نتیجه نامطلوب، از عبارات شخصی‌سازی شده خودگفتاری انگیزشی و راه‌اندازهای شرطی به منظور افزایش انگیزش و اعتماد به نفس و تعدیل حالات هیجانی، استفاده کنند. در جدول ۲ نحوه ترکیب راهبردهای روان‌شناختی مورد استفاده در مدل سه مرحله‌ای پی‌ای، تی به همراه محتوای مطالب آموزشی و تکنیک‌های استفاده شده، تعداد جلسات هر راهبردها، ترتیب استفاده از راهبردهای روان‌شناختی و منابع و مدل‌هایی که راهبردها و تکنیک‌های روان‌شناختی براساس آنها تدوین شدند، به شکل کامل توضیح داده شده است.

شرکت کنندگان آموزش داده شد هنگامی که در صف منتظر نوبت خود برای اجرای یک مهارت بوده و یا در حین اجرای مهارت‌های اختصاصی بدمینتون (مانند سرویس یا تاس کلیر)، چگونه از تمرینات مهارت‌های روان‌شناختی شخصی‌سازی شده (پی.اس.تی) استفاده کنند. برای مثال، در اجرای مهارت سرویس بلند، از شرکت کنندگان خواسته شد برای هر جلسه اهداف فرآیندی و عملکرد خود را مشخص کنند. سپس قبل از شروع حرکت با تنفس عمیق تنش‌های عضلانی نامطلوب را کاهش داده، از عبارات خودگفتاری آموزشی و واژه‌های نشانه به منظور افزایش تمرکز و همچنین از تصویرسازی موفقیت‌آمیز فرآیند و یا تصویرسازی ضربه اجرای شده، قبل از اجرای واقعی

جدول ۲. تعداد جلسات، زمان ارائه و محتویات بسته اختصاصی تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی)

منابع تدوین برنامه	محتوای مطالب آموزشی و تکنیک‌ها	مرحله کاربرد (اجرا)	مرحله اکتساب	راهبردها
گولد (۲۰۱۰)، واینبرگ و گولد (۲۰۱۱)	۱- اثربخشی و مزایای هدف‌گزینی ۲- انواع اهداف (فرآیندی، عملکردی و نتیجه ای در برابر اهداف کوتاه مدت و بلند مدت) ۳- تدوین انواع اهداف شخصی شده و مختص مهارت‌های بدمینتون از طریق اصول هدف‌گزینی مؤثر (اسمارتر) ۴- طراحی راهبردهای تکنیکی و روان‌شناختی دستیابی به اهداف شخصی ۵- خطاهای رایج در هدف‌گزینی	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۲ جلسه (جلسات سوم و چهارم)	هدف‌گزینی
هاتزیگتورگیادیس و همکاران (۲۰۱۴)، زینسر، بانکر و ویلیامز (۲۰۱۰)، برتون و ریدک (۲۰۰۸)	۱- نقش و تاثیر انواع خودگفتاری (آموزشی، انگیزشی، منفی) در تسهیل یا تضعیف عملکرد و مهارت‌های ذهنی ۲- طراحی عبارات شخصی‌سازی شده خودگفتاری آموزش و انگیزشی مختص مهارت‌های بدمینتون ۳- تکنیک ۴ تی شامل: شناسایی افکار، توقف افکار، زیرسوال بردن افکار و شکل دهی و جایگزینی افکار با بهره‌گیری از راه‌اندازهای شرطی شده و خودگفتاری آموزشی و انگیزشی به منظور مقابله با افکار منفی و غیرمنطقی ۵- چگونگی استفاده از عبارات خودگفتاری شخصی شده به منظور بهبود اعتماد به نفس، انگیزش، تمرکز و تنظیم برانگیختگی و تعدیل هیجانات	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۲ جلسه (جلسات پنجم و ششم)	خودگفتاری

1. SMARTER (Specific, Measureable, Agreed, Realistic, Time based, Evaluate, Recorded)
2. 4T (Thought recognition, Thought stoppage, Thought questioning, Thought replacement)

منابع تدوین برنامه	محتوای مطالب آموزشی و تکنیک‌ها	مرحله کاربرد (اجرا)	مرحله اکتساب	راهبردها
ویلی و گرینلیف (۲۰۱۰)، واینبرگ و گولد (۲۰۱۱)	۱- نحوه تاثیر تصویرسازی بر عملکرد، یادگیری مهارت‌های حرکتی و بهبود مهارت‌های ذهنی (تمرکز، اعتماد به نفس، انگیزش، مدیریت استرس و برانگیختگی) ۲- ویژگی‌های تصویرسازی (وضوح و کنترل پذیری) ۳- نمای تصویرسازی (درونی-بیرونی) ۴- زمان، مکان، محتوا و سرعت تصویرسازی ۵- کارکردهای تصویرسازی (شناختی-انگیزشی) ۶- بهبود توانایی تصویرسازی از طریق تدوین برنامه شخصی شده و مختص مهارت‌های بدمیتون شامل: تمرینات بهبود وضوح و کنترل پذیری، تکنیک‌های مرور ذهنی اجراهای موفق قبلی خود بوسیله فیلم‌های شخصی و تجربه تمامی پنج حواس، تصویرسازی اجرای موفقیت آمیز حرکات در حال اجرا و مسابقات آینده، تصویرسازی فرآیند و نتیجه، اجرای جزئی حرکات همراه تصویرسازی و شبیه‌سازی هر چه بیشتر شرایط رقابت بر مبنای مدل پتلا ^۱	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۲ جلسه (جلسات هفتم و هشتم)	تصویرسازی
ویلیامز، نایدفر، ویلسون، سگال (۲۰۱۰)، موران (۲۰۱۲)، برتون و ریدک (۲۰۰۸)	۱- مفاهیم پایه در توجه (سیک‌های توجه، توجه انتخابی، انسداد تحت فشار) ۲- تدوین برنامه شخصی سازی شده مقابله با عوامل علائم حواس پرتی درونی و بیرونی با استفاده از تکنیک‌های ماندن: کنار گذاشتن موقتی افکار، توقف افکار منفی/غیرمنطقی، استفاده از واژه‌های نشانه و راه اندازه‌ها، مرور ذهنی و شبیه سازی ۳- تمرینات انتقال بین سیک‌های توجه ۴- بازیابی تمرکز بوسیله تکنیک ۳ آر شامل: شناسایی عوامل حواس پرت، گروه بندی مجدد افکار و تمرکز مجدد ^۲ بر اکنون از طریق خودگفتاری و تنفس عمیق ۵- تمرین تمرکز بر جدول	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۲ جلسه (جلسات نهم و دهم)	تمرینات کنترل توجه / تمرکز
ویلیامز (۲۰۱۰)، برتون و ریدک (۲۰۰۸)، هانتون، توماس و ملالیو (۲۰۰۹)	۱- تمایز و رابطه بین مفاهیم انگیزختگی، استرس و اضطراب ۲- نظریه های انگیزختگی و عملکرد ورزشی ۳- تکنیک‌های کاهش انگیزختگی بیش از حد شامل تنفس عمیق یا ستترینگ، تصویرسازی آرام‌بخش همراه با ایجاد راه‌اندازهای شرطی، خودگفتاری، موسیقی ۴- تکنیک‌های افزایش انگیزختگی شامل تنفس انرژی بخش به همراه راه‌اندازهای شرطی، استفاده از تصویرسازی انرژی بخش، خودگفتاری انگیزشی، موسیقی ۵- کاهش اضطراب شناختی بوسیله تکنیک ۴ تی ۶- رویکرد بازسازی یا همان تفسیر و ارزیابی مثبت از علائم افزایش انگیزختگی و اضطراب بوسیله افزایش اعتماد بنفس و کنترل پذیری هیجان‌ات و رویدادها	۱۲ جلسه (جلسات سیزدهم تا بیست و چهارم)	۲ جلسه (جلسات یازدهم و دوازدهم)	تنظیم انگیزختگی آرام سازی و انرژی بخشی

1. PETTLEP

2. 3R (Recognition, Regoruping, Refocusing)

متغیرهای وابسته در سطوح متغیر مستقل، مود تایید است. نتایج آزمون شاپیروویلک هر سه متغیر وابسته غیر معنادار ($P > 0/05$) بود که بیانگر توزیع طبیعی داده‌هاست. در نهایت نتایج آزمون همگنی شیب‌های رگرسیون بیانگر نبود تعامل معنی‌دار متغیرهای همپراش با مستقل ($P > 0/05$) و به عبارت دیگر یکسانی شیب‌های رگرسیون متغیرهای وابسته در تمامی سطوح متغیر مستقل بود.

پس از تایید مفروضه‌های تحلیل کواریانس چندمتغیری (مانکوا)، نتایج این آزمون نشان داد که در مرحله پس آزمون اثر اصلی گروه معنادار است (جدول ۳). در نتیجه بین مؤلفه‌های استحکام ذهنی در دو گروه تفاوت معنادار وجود دارد. اندازه اثر به دست آمده نیز مقداری بزرگ است که نشان‌دهنده این است که ۴۰ درصد از تغییرات در متغیرهای وابسته در گروه آزمایش ناشی از مداخلات پی.اس. تی است. مقدار توان آماری نیز ($0/97$) بیانگر کفایت نمونه در تعمیم نتایج و همچنین تایید یا رد فرضیه‌ها پژوهش است. همچنین از بین سه متغیر همپراش (نمرات پیش آزمون مؤلفه‌های استحکام ذهنی)، تنها متغیر اعتماد به نفس معنادار بود.

قبل از اجرای آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا)، پیش فرض‌های این آزمون یعنی بررسی همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته از طریق آزمون کرویت بارتلت، تجانس یا همگنی ماتریس واریانس-کواریانس متغیرهای وابسته در سرتاسر سطوح متغیر مستقل بوسیله آزمون ام باکس، بررسی همگنی واریانس نمرات سه متغیر وابسته بوسیله آزمون لوین، بررسی طبیعی بودن توزیع نمرات متغیرهای وابسته بوسیله آزمون شاپیروویلک و در نهایت آزمون یکسان بودن شیب خط رگرسیون از طریق بررسی نبود تعامل بین متغیر همپراش و مستقل، مورد ارزیابی قرار گرفت (میرز و همکاران، ۲۰۰۶).

نتایج آزمون کرویت بارتلت به لحاظ آماری معنادار بود (مجذور خی تقریبی = $12/38$ ، $P = 0/03$) که نشان‌دهنده همبستگی کافی بین متغیرهای وابسته برای ادامه تحلیل بود. نتایج آزمون ام باکس (ام باکس = $4/03$ ، $P = 0/71$) و همچنین نتایج آزمون لوین در هر سه متغیر اعتماد به نفس ($P = 0/1$)، $F_{(3,81)} = 4/42$ ، پایداری ($P = 0/77$)، $F_{(3,81)} = 1/80$ ، و کنترل ($P = 0/76$)، $F_{(3,81)} = 0/59$ ، نشان داد که دو پیش فرض یکسانی ماتریس‌های واریانس-کواریانس و همسانی و یکسانی پراکندگی واریانس‌ها

جدول ۳ نتایج آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره مقایسه مؤلفه‌های استحکام ذهنی دو گروه

توان	اندازه اثر	سطح معنادار	اف	خطای درجات آزادی	درجه آزادی	ارزش لامبدای ویلکس	اثر متغیر
۰/۹۷۳	۰/۴۰	۰/۰۰۱	۷/۴۰	۳۳	۳	۰/۵۹۸	گروه
	۰/۲۳	۰/۰۳	۶/۳۸	۳۳	۳	۰/۷۶۶	متغیر همپراش اول (اعتماد به نفس در پیش آزمون)
	۰/۱۱	۰/۲۶	۶/۳۸	۳۳	۳	۰/۸۸۹	متغیر همپراش دوم (کنترل در پیش آزمون)
	۰/۱۷	۰/۱۰	۶/۳۸	۳۳	۳	۰/۸۳۰	متغیر همپراش سوم (پایداری پیش آزمون)

بنابراین نیاز خواهیم داشت به دلیل مقایسه‌های متعدد با استفاده از روش تعدیل بونفرونی میزان آلفا را بر تعداد متغیرهای وابسته جهت کاهش خطای نوع اول، تقسیم کنیم تا سطح اطمینان قابل قبول‌تری برای هر یک از سه آزمون به دست آید (میرزو همکاران، ۲۰۰۶). در نتیجه سطح آلفای قابل قبول جدید $P < 0/017$ خواهد بود.

در ادامه و با توجه به معناداری اثر اصلی گروه، تحلیل کوواریانس یا آنکوا (مؤلفه‌های استحکام ذهنی در پیش آزمون به عنوان متغیر همپراش) بر روی هر کدام از متغیرهای وابسته (مؤلفه‌های استحکام ذهنی پس آزمون) به عنوان آزمون تعقیبی مانکوا، اجرا شد که نتایج آن در جدول ۴ مشاهده می‌شود. همچنین از آنجایی که ما در اینجا سه متغیر وابسته داشته ایم،

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی تحلیل کوواریانس بر روی مؤلفه‌های استحکام ذهنی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	اف	سطح معناداری	اندازه اثر
گروه	اطمینان	۱۹/۳۸	۱	۱۹/۳۸	۱۳/۰۶	۰/۰۰۱	۰/۲۷
	کنترل	۸/۰۸	۱	۸/۰۸	۷/۶۷	۰/۰۰۹	۰/۱۸
	پایداری	۲۳/۲۰	۱	۲۳/۲۰	۱۸/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۳۴

(جدول ۵)، مشخص شد نمرات تمامی مؤلفه‌های استحکام ذهنی گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل مداخله‌نا به شکل معناداری بالاتر است که بیانگر اثربخشی مداخلات پی.اس.تی در بهبود استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش است.

نتایج آزمون تعقیبی آنکوا نشان داد که بین نمرات مؤلفه‌های استحکام ذهنی در دو گروه آزمایش و کنترل مداخله‌نا تفاوت معنادار وجود دارد ($0/017$). در ادامه و با مقایسه میانگین‌های تعدیل شده گروه‌های آزمایش و کنترل در مرحله پس آزمون

جدول ۵. مقایسه میانگین نمرات تعدیل شده در هر یک از مؤلفه‌های استحکام ذهنی در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر وابسته	جنسیت	میانگین	خطای استاندارد
اعتماد به نفس	گروه آزمایش	۱۸/۶۹	۰/۲۷
	گروه کنترل مداخله‌نا	۱۷/۲۵	۰/۲۷
کنترل	گروه آزمایش	۱۳/۷۴	۰/۲۳
	گروه کنترل مداخله‌نا	۱۲/۸۱	۰/۲۳
پایداری (ثبات)	گروه آزمایش	۱۴/۰۸	۰/۲۵
	گروه کنترل مداخله‌نا	۱۲/۵۱	۰/۲۵

کنترل مداخله‌نا در هر سه مؤلفه استحکام ذهنی نمرات بالاتری کسب کردند که بیانگر اثربخشی مداخلات پی.اس.تی و حمایت از اکتسابی و رشدپذیر بودن استحکام ذهنی ورزشکاران در تناقض یا دوگانگی اکتسابی - صفتی بودن این سازه حیاتی در عملکرد ورزشکاران بود. در زمینه اثربخشی پی.اس.تی در بهبود استحکام

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (پی.اس.تی) بر رشد و بهبود استحکام ذهنی نوآموزان مرد بدمینتون بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پس از دوره مداخله سه ماهه و ۲۴ جلسه‌ای، گروه آزمایش نسبت به گروه

ذهنی در مطالعه حاضر و مطالعات قبلی، می‌توان سه تبیین احتمالی را مطرح کرد که به ترتیب اهمیت و حمایت‌های پژوهشی صورت گرفته از آنها، توضیح داده می‌شوند. تبیین احتمالی اول را می‌توان بر اساس اثربخشی راهبردهای روان‌شناختی مورد استفاده در مطالعه حاضر بر مؤلفه‌های استحکام ذهنی در مدل استحکام ذهنی ورزشی شیرد و همکاران (۲۰۰۹) توضیح داد. در ارتباط با راهبردهای هدف‌گزینی و خودگفتاری، مطالعات بسیاری نقش انواع هدف‌گزینی (گولد، ۲۰۱۰؛ برتون و ویس، ۲۰۰۸) و همچنین خودگفتاری آموزشی و انگیزشی (زینسر و همکاران، ۲۰۱۰؛ هازینگتورگیادیس و همکاران، ۲۰۱۴) را در بهبود اعتماد به نفس، کنترل هیجانات و افزایش تمرکز، پشتکار و تلاش در تمرین نشان داده‌اند. استفاده شرکت‌کنندگان گروه آزمایش پژوهش حاضر از اهداف شخصی سازی شده فرآیندی و عملکردی منجر به بهبود مؤلفه پایداری استحکام ذهنی (شامل توانایی حفظ تمرکز، پشتکار و تعهد بویژه در شرایط چالش برانگیز و موقعیت‌های دشوار) شده است. همچنین افزایش خودکارآمدی در زمان‌های دستیابی به اهداف، منجر به بهبود مؤلفه اعتماد به نفس در استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان گردیده است. از طرف دیگر، عبارات شخصی‌سازی شده خودگفتاری آموزشی و انگیزشی منجر به بهبود مؤلفه پایداری (ثبات) از طریق کاهش عوامل حواس پرتی و بیرونی و معطوف کردن توجه به مراحل اجرای مهارت و همچنین افزایش تلاش و چالش‌پذیری بویژه در شرایط سخت و پرفشار شده است. علاوه بر موارد مذکور، عبارات انگیزشی سبب بهبود اعتماد به نفس و در نهایت کنترل مؤثرتر هیجانات بویژه هیجانات منفی از جمله اضطراب و مقابله با افکار مخرب و غیرمنطقی از طریق تکنیک چهار تی (شناسایی افکار، توقف افکار، زیرسوال بردن افکار و شکل‌دهی و جایگزینی افکار) شده است. تصویرسازی، راهبرد دیگر

مورد استفاده در مطالعه حاضر نیز از طریق تصویرسازی فرآیند و نتیجه موفقیت‌آمیز حرکات در حال اجرا بر مبنای مدل پتلیپ، منجر به بهبود تمرکز بر نشانه‌های مرتبط با تکلیف و افزایش انگیزش و تعهد بویژه در شرایط پرفشار و در نتیجه سبب بهبود مؤلفه پایداری استحکام ذهنی شده است. همچنین تصویرسازی اجرای موفقیت‌آمیز مهارت‌های اختصاصی بدنیتون در شرایط پرفشار و رقابتی منجر به بهبود مؤلفه کنترل هیجانات و مدیریت استرس و در نهایت مرور ذهنی اجراهای موفقیت‌آمیز از طریق فیلم‌های شخصی، سبب افزایش مؤلفه اعتماد به نفس در استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان شده است (ویلی و گرینلیف، ۲۰۱۰؛ واینبرگ و گولد، ۲۰۱۱). راهبرد تمرینات کنترل توجه از طریق تدوین برنامه شخصی‌سازی شده مقابله با عوامل حواس پرتی درونی و بیرونی با استفاده از تکنیک‌هایی مانند: کنار گذاشتن موقتی افکار، توقف افکار منفی/غیرمنطقی، استفاده از واژه‌های نشانه و راه‌اندازها، و یا مهارت بازیابی تمرکز بویژه در شرایط سخت و دشوار بوسیله تکنیک سه آر (شناسایی عوامل حواس پرت، گروه‌بندی مجدد افکار و تمرکز مجدد) سبب افزایش مؤلفه پایداری (ثبات) در استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش شده است (ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۰؛ موران، ۲۰۱۲ و ۲۰۱۳). راهبرد پایانی یعنی راهبرد تنظیم انگیزش شامل تکنیک‌های کاهش انگیزش بیش از حد شامل تنفس عمیق یا سنتزینگ^۱، تصویرسازی آرام‌بخش همراه با ایجاد راه‌اندازهای شرطی و گوش دادن به موسیقی منجر به کاهش اضطراب و استرس و رویکرد دوم یعنی استفاده از رویکرد بازسازی یا همان تفسیر و ارزیابی مثبت از علائم افزایش انگیزش و اضطراب بوسیله افزایش اعتماد بنفس و کنترل پذیری هیجانات و رویدادها، بهبود قابلیت

چالش‌پذیری و رویارویی با شرایط پرفشار که در واقع همان مؤلفه پایداری در مدل استحکام ذهنی ورزشی است را به همراه داشته است. در نهایت تکنیک‌های افزایش انگیزش شامل تنفس انرژیبخش به همراه راه‌اندازهای شرطی، استفاده از تصویرسازی انرژی بخش، خودگفتاری انگیزشی و موسیقی، منجر به بهبود مؤلفه کنترل و تنظیم هیجانات استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان شده است (برتون و ریدک، ۲۰۰۸؛ توماس و همکاران، ۲۰۰۹؛ ویلیامز، ۲۰۱۰).

تبیین احتمالی دیگر در زمینه اثربخشی پی.اس.تی در بهبود استحکام ذهنی، تغییرات خودآگاهی^۱ در ورزشکاران است. گوکیاردی و همکاران (۲۰۰۹) بر اساس مدل مدیریت عملکرد مورفی و تامن (۱۹۹۸) چنین استدلال کردند که خودآگاهی فرد از نقاط قوت و ضعف خود که همراه با روش‌هایی جهت ارزیابی تفکرات و هیجانات در هنگام تمرین و مسابقه است، فرد را قادر می‌سازد تا با بهره‌گیری از تکنیک‌ها و مهارت‌های آموخته شده به تنظیم دقیق تفکرات و رفتارها و در نتیجه مدیریت بهینه عملکرد خود بپردازد. به عبارت دیگر، شرکت‌کنندگان پژوهش حاضر با استفاده از مهارت‌ها و راهبردهای روان‌شناختی آموخته شده قادر به تشخیص تفکرات و هیجانات تسهیل‌کننده و یا تضعیف‌کننده عملکرد و مهارت‌های ذهنی خود شده و از طریق یادگیری روش‌ها و تکنیک‌های روان‌شناختی بوسیله خودارزیابی^۲ مداوم ویژگی‌های مذکور، مهارت خود تنظیمی^۳ را در خود توسعه دادند. واینبرگ و گولد (۲۰۱۱) خود تنظیمی را هدف نهایی مداخلات پی.اس.تی عنوان می‌کنند که در آن فرد قادر می‌شود بدون کمک قابل ملاحظه از طرف مربی یا روان‌شناس ورزشی به کنترل و تنظیم تفکرات،

هیجانات و در نتیجه رفتارهای خود اقدام ورزد. در این راستا، گوکیاردی و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه دوم و تکمیلی مطالعه اول خود به مصاحبه با شرکت‌کنندگان گروه آزمایش پرداختند. نتایج مصاحبه‌های عمقی نشان داد که افزایش خودآگاهی و همچنین بهبود دو قابلیت خودارزیابی و خودتنظیمی مداوم در افکار، احساسات، هیجانات و رفتارهای شرکت‌کنندگان، منجر تغییر و تعدیل‌های مناسب در راهبردها و عملکرد آنها در ارتباط با دستیابی به اهداف تعیین شده، شده است. بر مبنای این تبیین و در مطالعه حاضر، شناسایی تفکرات منفی و مخرب در الگوهای خودگفتاری و یا شناسایی عوامل حواس‌پرتی درونی و بیرونی در کنترل تمرکز موجب افزایش خودآگاهی در شرکت‌کنندگان، هدف‌گزینی بویژه تعیین اهداف عملکردی موجب فراهم شدن شرایطی برای خودارزیابی مداوم میزان پیشرفت و ایجاد تغییرات و تعدیل‌های لازم و در نهایت راهبردهای افزایش و کاهش انگیزش موجب افزایش کنترل پذیری فرد بر هیجانات و احساسات پیش و در حین تمرین و مسابقه و در نتیجه بهبود خودتنظیمی ورزشکاران شده است.

نتایج مطالعات کیفی کاناhton و همکاران (۲۰۰۸) و (۲۰۱۰) و تولول و همکاران (۲۰۱۰) هم می‌تواند تبیین‌کننده دیگر نتایج پژوهش حاضر باشد. در این مطالعات مصاحبه با ورزشکاران نخبه المپیک که از سطوح بالای استحکام ذهنی برخوردار بودند نشان داد که این ورزشکاران به شکل منظم و سازمانمند به تمرین مهارت‌های روان‌شناختی (هدف‌گزینی، تصویرسازی، خودگفتاری و آرام‌سازی) می‌پردازند. در همین راستا، کراسست و آزادی (۲۰۱۰) و متی و چندلر هم در نتیجه مطالعه خود نشان دادند که رابطه مثبت و معناداری بین استفاده از راهبردهای روان‌شناختی خودگفتاری، کنترل هیجانات آرام‌سازی و تصویرسازی با استحکام ذهنی وجود دارد. به عبارت

- 1 . Self-Awareness
- 2 . Self-Monitoring
- 3 . Self-Regulating

نوجوانی و جوانی با ویژگی‌های شخصیتی، نگرش‌ها و در نهایت تفکرات شکل گرفته از طریق تجربیاتی که فرد در این دوران از طریق افراد مهم زندگی از جمله مربی و والدین خود کسب می‌کند، به عنوان عوامل تأثیرگذار در رشد و بهبود استحکام ذهنی نام می‌برند و از میان این عوامل، شرایط محیطی که فرد در آن بتواند به حداکثر قابلیت‌های خود دست یابد را مهمترین عامل بر شمرده‌اند.

در توجیه این اختلاف می‌توان به تفاوت مبنای مدل نظری پرسش‌نامه مورد استفاده در پژوهش حاضر یعنی پرسش‌نامه استحکام ذهنی در ورزش (شیرد و همکاران، ۲۰۰۹) و پرسش‌نامه استحکام ذهنی ۴۸ سوالی (کلاگ و همکاران، ۲۰۰۲) مورد استفاده در هر سه مطالعه مورد اختلاف، اشاره کرد. کلاگ و همکاران (۲۰۰۲) بر اساس اطلاعات کیفی حاصل از ۶۰۰ ورزشکار، مدل استحکام ذهنی ورزشی خود را معروف به مدل چهار سی^۱ بر اساس مدل سرسختی روان‌شناختی^۲ کوباسا (۱۹۷۹) که سازه‌ای شخصیتی و صفتی است، طراحی و تدوین کردند. تفاوت اصلی مدل کلاگ و همکاران با مدل کوباسا در اضافه شدن عامل اعتماد به نفس به سه عامل قبلی کنترل، تعهد و چالش در سازه سرسختی روان‌شناختی بود. به عبارت دیگر، اعتماد به نفس که به شکل مشترکی در ادبیات افراد با استحکام ذهنی بالا مشاهده و گزارش شده، در هیچ یک از مدل‌های سرسختی مشاهده نشده بود. در ادامه پرسش‌نامه استحکام ذهنی ۴۸ سوالی نیز بر اساس همین مدل طراحی و تدوین شد. در نتیجه جای تعجب نیست که اندازه‌گیری استحکام ذهنی ورزشکاران با استفاده از پرسش‌نامه استحکام ذهنی ۴۸ سوالی که بر مبنای سرسختی که خود یک ویژگی شخصیتی است طراحی شده، حمایت‌کننده صفتی بودن این سازه در ورزشکاران باشد. در حالیکه

دیگر، ورزشکارانی که بیشتر از راهبرهای فوق استفاده می‌کردند، از استحکام ذهنی بالاتری برخوردار بودند. در نتیجه می‌توان چنین استنباط کرد که احتمالاً یکی از عوامل اصلی توسعه دهنده استحکام ذهنی در ورزشکاران، بهره‌گیری از راهبردها و مهارت‌های روان‌شناختی است و بهبود استحکام ذهنی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش پژوهش حاضر نیز شاهدی بر این مدعا است. هارمیسون (۲۰۱۱) هم در مدل شناختی-اجتماعی خود در رویکرد به حفظ و بهبود استحکام ذهنی، بر این باور است که استحکام ذهنی هم از عوامل ژنتیکی و هم از عوامل محیطی و اکتسابی حاصل می‌شود که در بخش عوامل اکتسابی، مهارت‌های روان‌شناختی نقش ویژه‌ای در رشد و بهبود آن ایفا می‌کنند.

علیرغم حمایت‌های قابل توجه از اکتسابی و رشدپذیر بودن استحکام ذهنی ورزشکاران از طریق تمرین مهارت‌های روان‌شناختی، برخی پژوهش‌گران مانند کلاگ و ارل (۲۰۰۲)، نیکولاس و همکاران (۲۰۰۸) و هورسبورگ و همکاران (۲۰۰۹)، استحکام ذهنی را یک ویژگی و صفت شخصیتی عنوان می‌کنند که وابسته به ویژگی‌های ژنتیکی و غیر قابل تغییر است. در این راستا، هورسبورگ و همکاران (۲۰۰۹) در بررسی ۲۱۹ جفت دوقلو همسان و ناهمسان که از طرح‌های اصلی مطالعاتی در اندازه‌گیری نقش نسبی عوامل ژنتیکی و محیطی در تفاوت‌های فردی مشاهده شده در صفات رفتاری می‌باشد، استحکام ذهنی را عمدتاً به عوامل ژنتیکی و تا اندازه بسیار کمتری به عوامل محیطی نسبت دادند. همچنین بخش دیگری از این مطالعه ارتباط معناداری بین نمرات استحکام ذهنی و پرسش‌نامه پنج عامل بزرگ شخصیتی نشان داد که حمایت دیگری بر صفتی بودن سازه استحکام ذهنی بود. بول و همکاران (۲۰۰۵) هم در مدل پیشنهادی خود در استحکام ذهنی ورزشکاران، بر تعامل محیط فرد بویژه در دوران

1. 4C

2. Psychological Hardiness

سوالات و مؤلفه‌های پرسش‌نامه استحکام ذهنی ورزشی شیرد و همکاران (۲۰۰۹) بر مبنای نتایج مطالعات توصیفی و کیفی انجام شده در زمینه خصوصیات استحکام ذهنی در ورزشکاران طراحی و تدوین شده و مؤلفه‌های آن بویژه مؤلفه پایداری (شامل تمرکز، تعهد، پشتکار و چالش پذیری) متمایز از مدل کلاگ و همکاران و به عبارتی اختصاصی‌تر با مفهوم استحکام ذهنی در ورزشکاران است. در همین راستا، گوکیاردی و همکاران (۲۰۱۲) با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه ۴۸ سوالی استحکام ذهنی در ورزش، در مطالعه‌ای با دونمونه مستقل ورزشی (۶۸۶) و غیرورزشی (۶۳۹) روایی عاملی این پرسش‌نامه را از طریق تحلیل عاملی تاییدی و مدل‌یابی معادلات ساختاری اکتشافی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که هیچ کدام از دو روش آماری و در هیچ کدام از دو گروه، مدل مفروض همبسته چهار عاملی حمایت نشده و از برازش مناسبی برخوردار نبود. این محققین چنین نتیجه‌گیری کردند که مطالعات آینده می‌باید بر اساس مبانی نظری و مدل‌های مفهومی اخیر استحکام ذهنی، به طراحی مقیاس استحکام ذهنی جدیدتری بپردازند. کراست و سوان (۲۰۱۱) هم در مقایسه این دو پرسش‌نامه، چنین نتیجه‌گیری کردند که علی‌رغم همبستگی معنادار بین عوامل مشترک دو پرسش‌نامه، مقادیر به‌دست آمده کمتر از حد مورد انتظار بود و چنین به نظر می‌رسد این دو مقیاس مفاهیم یکسانی از استحکام ذهنی را اندازه‌گیری نمی‌کنند. در نتیجه این تفاوت‌های مبنایی در دو مدل استحکام ذهنی ورزشی شیرد و همکاران (۲۰۰۹) و کلاگ و همکاران (۲۰۰۹) منجر به تفاوت‌های مشاهده‌شده در زمینه اثربخشی تمرین مهارت‌های روان‌شناختی و نقش پررنگ‌تر عوامل محیطی و ژنتیکی در برابر راهبردهای روان‌شناختی در سه مطالعه مورد اختلاف با پژوهش حاضر، شده است.

نتایج پژوهش حاضر حمایت‌های دیگری بر رشدپذیری و اکتسابی بودن استحکام ذهنی ورزشکاران از طریق مداخلات پی.اس.تی فراهم کرده و نتایج مطالعات قبلی را به سطح مهارتی پایین‌تر ورزشی و رشته ورزشی متفاوت یعنی نوآموزان مرد بدمینتون تعمیم داد. همچنین ویژگی متمایز کننده پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های قبلی، استفاده از گروه کنترل مداخله‌نما، بهره‌گیری از مدل نظام‌مند سه مرحله‌ای در ارائه مداخله مهارت‌های روان‌شناختی (واینبرگ و گولد، ۲۰۱۱؛ برتون و ریدک، ۲۰۰۸) و مدت زمان طولانی‌تر مداخله اجرا شده (سه ماه) نسبت به مطالعات قبلی (دو هفته؛ گوکیاردی و همکاران، ۲۰۰۹) می‌باشد که منجر به افزایش اعتبار درونی و بیرونی این مطالعه و در نتیجه افزایش اطمینان به یافته‌ها پژوهش حاضر شده است. در یک جمع بندی می‌توان چنین اظهار داشت که استفاده از راهبردها و تکنیک‌های روان‌شناختی بسته پی.اس.تی، منجر به بهبود اعتماد به نفس و تمرکز بر عوامل مرتبط با تکلیف و همچنین افزایش قابلیت رویارویی و غلبه بر دشواری‌ها و مشکلات در تمرین و مسابقه و در نهایت بهبود چالش‌پذیری و تعهد و پایبندی به حفظ تلاش و پشتکار در شرایط سخت و پرفشار در بین شرکت‌کنندگان گروه آزمایش پژوهش حاضر شده است. ویژگی‌های مذکور همگی از عوامل کلیدی استحکام ذهنی در ورزشکاران محسوب می‌شوند (کراست، ۲۰۰۸؛ گوکیاردی و همکاران، ۲۰۰۹). در حالیکه گروه کنترل مداخله‌نما پیشرفت معناداری در هیچ کدام از مؤلفه‌های استحکام ذهنی را به‌دست نیاوردند. پژوهش‌های آتی می‌باید با استفاده از مطالعات ترکیبی کمی و کیفی و همچنین جداسازی راهبردهای روان‌شناختی بسته‌های پی.اس.تی، به مناسب‌ترین ترکیب و مؤثرترین راهبردها و یا نقش نسبی هر کدام از راهبردها در تبیین بهبود استحکام

- ذهنی، اقدام ورزشند. همچنین با توجه به اینکه این مطالعه از معدود مطالعات اجرا شده در سطوح مهارتی پایین ورزشی بود (مبتدی/نواموز)، پیشنهاد می‌شود در سایر سطوح مهارتی از جمله نیمه‌ماهر و ماهر و همچنین در بین دختران (با توجه به تفاوت مشاهده شده در استحکام ذهنی دو جنس در ادبیات پژوهش) مجدداً این پژوهش اجرا شده و نتایج مورد مقایسه قرار گیرند. در نهایت پژوهش‌گران می‌توانند در مطالعات آتی با بهره‌گیری از طرح‌های تک‌آزمودنی، اطلاعات عمقی و تکمیلی را به نتایج مطالعه حاضر که به روش گروه محور انجام شد، اضافه کنند.
- منابع**
- Berg, K. E., & Latin, R. W. (2008). Essentials of research methods in health, physical education, exercise science, and recreation. Lippincott Williams & Wilkins.
 - Bull, S. J., Shambrook, C. J., James, W., & Brooks, J. E. (2005). Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *Journal of applied sport psychology*, 17(3), 209-227.
 - Burton, D., & Raedeke, T. D. (2008). *Sport psychology for coaches*. Champaign, IL: Human Kinetics.
 - Clough, P., & Strycharczyk, D. (2012). *Developing mental toughness: improving performance, wellbeing and positive behaviour in others*: Kogan Page Publishers.
 - Connaughton, D., Hanton, S., & Jones, G. (2010). The development and maintenance of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologist*, 24(2), 168-193. *sport psychology*, 21(3), 307-323.
 - Gucciardi, D. F., Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2009a). Evaluation of a mental toughness training program for youth-aged Australian footballers: I. A quantitative analysis. *Journal of applied*
 - Connaughton, D., Wadey, R., Hanton, S., & Jones, G. (2008). The development and maintenance of mental toughness: Perceptions of elite performers. *Journal of sports sciences*, 26(1), 83-95.
 - Crust, L. (2008). A review and conceptual re-examination of mental toughness: Implications for future researchers. *Personality and Individual Differences*, 45(7), 576-583.
 - Crust, L., & Azadi, K. (2010). Mental toughness and athletes' use of psychological strategies. *European Journal of Sport Science*, 10(1), 43-51.
 - Crust, L., & Clough, P. J. (2011). Developing mental toughness: from research to practice. *Journal of Sport Psychology in Action*, 2(1), 21-32.
 - Crust, L., & Swann, C. (2011). Comparing two measures of mental toughness. *Personality and Individual Differences*, 50(2), 217-221.
 - Farokhi, E., Kashani, V., Moteshareie, A. (2011). Comparison of mental toughness of contact and noncontact men and women athletes in different skill levels. *Journal of Motor Behavior*, 8(1), 71-86. in Persian.
 - Gerber, M., Kalak, N., Lemola, S., Clough, P. J., Perry, J. L., Pühse, U., . . . Brand, S. (2013). Are adolescents with high mental toughness levels more resilient against stress? *Stress and Health*, 29(2), 164-171.
 - Gould, D. (2010). Goal setting for peak performance. In Williams, J. (Ed). *Applied Sport Psychology: Personal growth to peak performance*. 6th ed. Mountain View: Mayfield, 2010, 201-220
 - Gucciardi, D. F., Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2009b). Evaluation of a mental toughness training program for youth-aged Australian footballers: II. A

- qualitative analysis. *Journal of applied sport psychology*, 21(3), 324-339.
16. Gucciardi, D. F., Hanton, S., & Mallett, C. J. (2012). Progressing measurement in mental toughness: A case example of the Mental Toughness Questionnaire 48. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 1(3), 194.
 17. Hanton, S., Thomas, O., & Mellalieu, S. D. (2009). Management of competitive stress in elite sport. In B. Brewer (Ed.), *International Olympic Committee Sport Psychology handbook* (pp. 30-42).
 18. Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Latinjak, A.T., & Theodorakis, Y. (2014). Self-talk. In A. G. Papaioannou, . Hackfort, D. (Ed.), *Routledge companion to sport and exercise psychology: global perspectives and fundamental concepts* (pp. 372-385). East Sussex: Routledge.
 19. Horsburgh, V. A., Schermer, J. A., Veselka, L., & Vernon, P. A. (2009). A behavioural genetic study of mental toughness and personality. *Personality and Individual Differences*, 46(2), 100-105.
 20. Jones, G. (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of applied sport psychology*, 14(3), 205-218.
 21. Kashani, V. (in press). Validity and reliability of the Persian version of sport mental toughness questionnaire (SMTQ). *Journal of motor behavior*. in Persian
 22. Lees, A. (2003). Science and the major racket sports: a review. *Journal of sports sciences*, 21(9), 707-732.
 23. Martin, G. L., Vause, T., & Schwartzman, L. (2005). Experimental Studies of Psychological Interventions With Athletes in Competitions Why So Few?. *Behavior modification*, 29(4), 616-641
 24. Mattie, P., & Munroe-Chandler, K. (2012). Examining the relationship between mental toughness and imagery use. *Journal of applied sport psychology*, 24(2), 144-156.
 25. Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2006). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Sage
 26. Moran, A. (2012). Staying focused in sport: concentration in sport performers. In A. Moran (Ed.), *Sport and exercise psychology: A critical introduction*. (2 ed.). London: Routledge.
 27. Moteshareie, E., Kordi, M., & Farokhi, A., & Kashani, V. (2011). The norm of bioenergetics characteristics of elite and advanced male and female Iranian Badminton players. *Iranian journal of Research in Sport Medicine & Technology*, 1(2), 79-94. in Persian
 28. Moteshareie, E., Alhaki, V., & Alhaki, A. (2013). Relationship between sport achievement and mental toughness between elite badminton players. paper presented at congress on Sport Sciences. Needs of Future Generation. in Persian
 29. Nicholls, A. R., Polman, R. C., Levy, A. R., & Backhouse, S. H. (2008). Mental toughness, optimism, pessimism, and coping among athletes. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1182-1192.
 30. Omosegard, B. (1996). *Physical training for badminton*: International Badminton Federation.
 31. Sheard, M., & Golby, J. (2006). Effect of a psychological skills training program on swimming performance and positive psychological development. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 4(2), 149-169.
 32. Sheard, M., Golby, J., & van Wersch, A. (2009). Progress toward construct validation of the Sports Mental

- Toughness Questionnaire (SMTQ). *European Journal of Psychological Assessment*, 25(3), 186-193.
33. Thelwell, R. C., Such, B. A., Weston, N. J., Such, J. D., & Greenlees, I. A. (2010). Developing mental toughness: Perceptions of elite female gymnasts. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 170-188.
34. Vealey, R. S. G., C.A. (2010). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sports. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6 ed., pp. 267-304). New York, NY: McGraw Hill.
35. Weinberg, R. S., & Gould, D. (2011). *Foundations of sport and exercise psychology* (5 ed.): Human Kinetics. Weinberg, R. S., & Williams, J.M. (2010). Integrating and implementing a psychological skills training program. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6 ed., pp. 361-391). New York, NY: McGraw Hill.
36. Williams, J. M. (2010). Relaxation and energizing techniques for regulation of arousal. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6 ed., pp. 247-266). New York, NY: McGraw Hill.
37. Williams, J. M., Nideffer, R.M., Wilson, V.E., & Sagal, M.S. (2010). Concentration and Strategies for Controlling It. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6 ed., pp. 336-358). New York, NY: McGraw Hill.
38. Zinsser, N., Bunker, L., Williams, J. M. (2010). Cognitive techniques for building confidence and enhancing performance. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (6 ed., pp. 305-335). New York, NY: McGraw Hill.

