

Research Paper

## Effect of a Mindfulness Intervention on Competitive Anxiety, Self-Regulation and Salivary Alpha-Amylase Levels in Elite Wushu Athletes

Amir Hossien Mehrsafari<sup>1</sup>, Rasool Hemayattalab<sup>2</sup>, Nasrin Parsaei<sup>3</sup>, Elahe Hafezi<sup>4</sup>, and Ramin Mansori Kalash<sup>5</sup>

1. Ph.D. student in Sport Psychology, Faculty of sports sciences, University of Tehran
2. Full Professor, Faculty of sports sciences, University of Tehran
3. Assistant Professor, Faculty of sports sciences, University of Bu Ali Sina (Corresponding Author)
4. MA. in Clinical Psychology, Faculty of psychology and education, University of Tehran
5. MA. in Sport Psychology, Faculty of sports sciences, University of Tehran

---

### Abstract

**Received:** 19  
Mar 2017

**Accepted:** 10  
Apr 2018

**Keywords:**  
Competitive  
Anxiety,  
Salivary Alpha-  
Amylase, Self-  
Regulation,  
Mindfulness

The aim of this study was to determine the effect of mindfulness intervention on competitive anxiety responses, self-regulating and salivary alpha-amylase levels in elite Wushu athletes. For this purpose, 26 male Wushu athletes participated in this study and were randomly assigned into experimental and control groups. In the pretest, competitive anxiety, self-regulation and salivary alpha-amylase levels were measured in both groups. The experimental group performed the protocol for six sessions and then a post-test and follow-up test. The results showed that after the intervention, the competitive anxiety and salivary alpha-amylase levels were decreased, and this reduction continued to follow-up test. Besides, the self-regulating scores of elite Wushu athletes were increased after intervention. In general, it may be concluded that mindfulness intervention could be a strategy to reduce competitive anxiety responses and self-regulation improvement.

- 
1. Email: a.mehrsafar@ut.ac.ir
  2. Email: a.mehrsafar@gmail.com
  3. Email: nparsaeiii@yahoo.com
  4. Email: elahe.h9893@hotmail.com
  5. Email: amir\_sport89@gmail.com

## Extended Abstract

### Abstract

Athletic competitions, in particular, social-evaluative elements are accompanied by increased anxiety and emotional stress levels (Strahler, Ehrlenspiel, Heene, & Brand, 2010; van Paridon, Timmis, Nevison, & Bristow, 2017). Anxiety has been described as a negative emotional state, characterized based on restlessness, worries and a state of arousal in mind and body. In addition to these psychological reactions, the acute response to competitive stress also involves the activation of physiological systems including the activation of the autonomic nervous system (ANS) with the release of catecholamines and hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis. Salivary alpha-amylase (SAA) is sensitive to psychosocial stress. Since it does not seem to be closely related to other biological stress markers such as catecholamines and cortisol, the SAA may be a useful additional parameter for the measurement of stress. While research employing SAA in elite athletes is only just beginning, those studies confirm elevated levels of this marker in response to competition (Kivlighan & Granger, 2006). For example, Capranica et al. (2017) reported that state anxiety and SAA were elevated during a taekwondo competition and that the SAA peak was observed at the end of the competition. Likewise, inline skating (Dehghan et al., 2019), golf and soccer (Kim, Chung, Park, & Shin, 2009) and basketball competitions significantly increase SAA (Moreira et al., 2018). Competitive

anxiety and higher levels of stress hormones can have negative consequences, ultimately resulting in a decline in athletic performance. Such detrimental consequences are well documented in the literature (Craft, Magyar, Becker, & Feltz, 2003; Mellalieu, Hanton, & Thomas, 2009). Therefore, interventions that can reduce stress and anxiety are highly warranted. One of the proposed interventions is mindfulness. Mindfulness is defined as "awareness that arises through paying attention, on purpose, in the present moment, non-judgementally" (Kabat-Zinn, 2003). Mindfulness allows an individual to review all internal and external informational input and to experience the changed relationship toward normal reactions (Goldin & Gross, 2010). The goal of mindfulness-based intervention (MBI) is to reduce suffering via developing equanimity in mind and body, as well as gaining insight into mental and physical conditions that inhibit an individual's capacity to respond pro-actively and effectively to everyday events (Shapiro, Wang, & Peltason, 2015). The aim of this study was to determine the effect of the mindfulness intervention on competitive anxiety responses, self-regulating and SAA levels in elite Wushu athletes.

### Methods

Twenty-six male elite Wushu athletes from the Iranian national Wushu team's camp were enrolled. Participants were not taking any drugs or medication and had no history of any physical or mental disorder. The Ethics Committee of the

Sports Sciences Research Institute of Iran approved the study protocol. The experimental group participated in a 6-session mindfulness program including arranged weekly workshop sessions, home meditation practice, and group-based mindful-Wushu sessions. The purpose of the mindful-Wushu sessions was to assist participants to simulate mindfulness skills in their competition environment and sports practice. The mindfulness training was performed according to the Mindfulness-based Intervention (MBI) program. The Persian version of the Competitive State Anxiety Inventory-2 Revised (CSAI-2R) and Self-Regulation Questionnaire was utilized to determine competitive anxiety and self-regulation. Further, the main tournament consisted of three official competitions. The first competition was considered the pre-intervention assessment. The second competition reflected the post-intervention phase, and the third competition was considered as a follow-up test. Saliva samples were collected before each of the study phases (10 min before competition). Analysis of variance with repeated measures was applied to

compare within a group. In addition, the multivariate analysis of covariance was used for between-group comparisons.

### Results

The results showed that after the intervention, the competitive anxiety and salivary alpha-amylase levels were decreased, and this decrease continued to follow-up test. Moreover, the self-regulating scores of elite Wushu athletes were enhanced after intervention.

### Conclusions

The present study provided preliminary evidence that a 6-session mindfulness-based intervention was effective in buffering competitive anxiety and physiological stress responses to the acute stress of competition and this intervention could improve the self-regulation of elite Wushu athletes. Employing mindfulness interventions to improve an athlete's performance in competitive situations seems promising, but further studies with larger sample size and different sport activities are needed..

مقاله پژوهشی

## تأثیر مداخله ذهن‌آگاهی بر اضطراب رقابتی، خودتنظیم‌گری و سطوح آلفا آمیلاز بزاقی در ووشوکاران نخبه

امیرحسین مهرصفر<sup>۱</sup>، رسول حمایت طلب<sup>۲</sup>، نسرين پارسایی<sup>۳</sup>، الهه حافظی<sup>۴</sup>، و رامین منصوری کلاش<sup>۵</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران

۲. استاد دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران

۳. استادیار دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا همدان (نویسنده مسئول)

۴. کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران

۵. کارشناس ارشد روان‌شناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه تهران

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین تأثیر مداخله ذهن‌آگاهی بر پاسخ‌های اضطراب رقابتی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی در ووشوکاران نخبه بود. ۲۶ ووشوکار نخبه مرد در این پژوهش شرکت کردند که به شکل تصادفی به دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. در پیش‌آزمون، اضطراب رقابتی و خودتنظیم‌گری همچنین، سطح آلفا آمیلاز بزاقی در هر دو گروه سنجیده شد. گروه تجربی به مدت ۶ جلسه پروتکل مورد نظر را انجام دادند و سپس پس‌آزمون و آزمون پیگیری به عمل آمد. نتایج نشان داد بعد از مداخله، اضطراب رقابتی و آلفا آمیلاز بزاقی کاهش داشته است و این کاهش تا آزمون پیگیری ادامه داشت. همچنین، نمرات خودتنظیم‌گری ووشوکاران بعد از مداخله افزایش پیدا کرد. به طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که مداخله ذهن‌آگاهی می‌تواند راهبردی برای کاهش پاسخ‌های اضطراب رقابتی و بهبود خودتنظیم‌گری باشد.

تاریخ دریافت:

۱۳۹۵/۱۲/۲۹

تاریخ پذیرش:

۱۳۹۷/۰۱/۲۱

واژگان کلیدی:

اضطراب رقابتی، آلفا

آمیلاز بزاقی،

خودتنظیم‌گری، ذهن-

آگاهی.

### مقدمه

امروزه به دلیل گسترش عوامل اضطراب‌آفرین و کاهش

توان مقابله انسان در برابر آنها، اضطراب به پدیده-

ایبچیده و بزرگ تبدیل شده است. همچنین، تفاوت

عملکرد قهرمانان ورزشی بیش از زمان‌های دیگر به

آمادگی ذهنی آنها مربوط می‌شود (چنگ و هاردی<sup>۱</sup>،

۲۰۱۶، ص. ۲۲۵). رقابت برای ورزشکاران سبب به

وجود آمدن اضطراب و فشار روانی می‌شود (ملالئو،

هانتون و توماس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹، ص. ۱۷۵)، در نتیجه یکی از

1. Email: a.mehrsafar@ut.ac.ir

2. Email: a.mehrsafar@gmail.com

3. Email: nparseaeiii@yahoo.com

4. Email: elahe.h9893@hotmail.com

5. Email: amir\_sport89@gmail.com

اهمیت اندازه‌گیری‌های بزاقی در سنجش شاخص‌های زیستی فیزیولوژیکی در ورزش و فعالیت ورزشی به‌طور روز افزونی در حال افزایش است. نتایج پژوهش‌ها نشان داده‌اند آنزیم بزاقی آلفا آمیلاز<sup>۷</sup> به سرعت به تغییرات مرتبط با استرس در بدن پاسخ می‌دهد و ترشح آن با فعال‌سازی دستگاه عصبی خود مختار ارتباط دارد (اهرتزیل و اشتراالر<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲، ص. ۱۱۲-۱۱۳). آمیلاز ابتدا به‌وسیله سلول‌های آسینار تولید می‌شود. سلول‌های آسینار توسط شاخه‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک دستگاه عصبی خودمختار عصب‌رسانی شده‌اند. نورآدرنالین آزاد شده از نورون‌های سمپاتیک به گیرنده‌های آلفا و بتا آدرنرژیک بر سلول آسینار متصل می‌شود که منجر به افزایش پیک‌های ثانویه آدنوزین مونوفسفات حلقوی شده و بنابراین، ترشح پروتئین بزاقی آلفا آمیلاز را افزایش می‌دهد (نیترو و رولدر<sup>۹</sup>، ۲۰۰۹، ص. ۱۱۵). این یافته‌ها نشان می‌دهند که تغییرات آلفا آمیلاز بزاقی ممکن است به عنوان یک شاخص غیرمستقیم از تغییرات فعال‌سازی سیستم سمپاتیک در نظر گرفته شوند. این در تضاد با الگوی پاسخ کورتیزول بزاقی یعنی یک اندازه‌گیری از فعالیت محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-فوق کلیوی است، که نزدیک به ۲۰ دقیقه پس از اعمال عامل استرس‌زا به اوج می‌رسد. بنابراین، می‌توان از اندازه‌گیری آلفا آمیلاز به عنوان یک پارامتر مفید، غیرتهاجمی و شدیداً حساس که بازتاب دهنده تغییرات سریع سیستم سمپاتیک است جهت سنجش زیستی اضطراب استفاده کرد (اهرتزیل و اشتراالر<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲، ص. ۴۶).

عوامل مهمی که آمادگی روانی، بدنی و حتی عملکرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد اضطراب رقابتی است. پژوهش‌های زیادی در زمینه تأثیرات زیان بخش اضطراب بر عملکرد ورزشکاران انجام شده است (ولف، ایس و کلینرت<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴، ص. ۳۴۶؛ گولد و واینبرگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴، ص. ۹۶-۹۷). پژوهشگران اضطراب را یک حالت هیجانی منفی که با بی‌قراری، تشویش، نگرانی و فعال‌سازی یا انگیختگی بدنی همراه است توصیف کرده‌اند (اورورکه، اسمیت، اسمول، کومینگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴، ص. ۳۹۶). بر اساس ادعای مارتنز، وایلی و بورتون<sup>۴</sup> (۱۹۹۰) اضطراب شناختی بخش ذهنی اضطراب است و به‌وسیله ارزشیابی منفی در مورد عملکرد و اجرا به وجود می‌آید، درحالی‌که اضطراب جسمانی عنصر فیزیولوژیک و هیجانی تجربه اضطرابی است و با برانگیختگی دستگاه عصبی خود مختار ارتباط دارد. بر این اساس، علائم اضطراب بدنی شامل دل‌پیچه، تعریق کف دست، تنش عضلانی، افزایش ضربان قلب و تنگی نفس است (چنگ و هادری<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶، ص. ۲۲۶). علاوه بر این، پژوهش‌های اخیر نشان داده است که مناطق مغز در ابعاد مختلف اضطراب درگیر هستند، به‌طور خاص اضطراب شناختی و اضطراب جسمانی جایگاه‌های خاصی را در مغز فعال می‌کنند و این نتایج حمایت‌های بیشتری را از تمایز اضطراب شناختی و جسمانی فراهم کرده است (گویت، بانداهان، توهورسن، هولیس و سندی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵، ص. ۱۱۶؛ بوکورت، دیشمن، اوکانر و تامپروفسکی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳، ص. ۱۵۲).

6. Buckworth, Dishman, O'Connor, & Tomporowski,  
7. Salivary Alpha Amylase  
8. Ehrlenspiel, & Strahler  
9. Nater, & Rohlede

1. Wolf, Eys & Kleinert  
2. Gold & Weinberg  
3. O'Rourke, Smith, Smoll, & Cumming  
4. Martens, Vealey, & Burton  
5. Goette, Bendahan, Thoresen, Hollis, & Sandi

ارتقاء خودتنظیم‌گری در ورزشکاران کمک کرد (هاگر، وود، استیف و چاتزيسارانتييس، ۲۰۱۰، ص. ۲۰۹).  
 اخیراً در زمینه ارتقاء عملکرد ورزشکاران در مسابقات و مهارت‌های کاهش اضطراب رقابتی و افزایش خودتنظیم‌گری پژوهش‌های متعددی صورت گرفته است (ليونس، ۲۰۰۸، ص. ۵۶؛ واینبرگ و گولد، ۲۰۱۴، ص. ۹۸؛ ویلیامز و کومینگ، ۲۰۱۵، ص. ۲۷۶).  
 روان‌شناسان ورزش و پژوهشگرانی که در حوزه اضطراب رقابتی مشغول مطالعه‌اند، درصدد هستند راهکارهای مناسبی را برای ارتقاء عملکرد ورزشی و کاهش اضطراب رقابتی و عوامل مرتبط با آن پیدا کنند. همچنین، عوامل متعددی وجود دارند که ممکن است بر فعالیت آلفا آمیلاز بزاقی و اضطراب رقابتی اثر بگذارند در نتیجه نقطه تمرکز برای پژوهش‌های اخیر هستند.

یکی از موضوعات جدیدی که نظر متخصصان این حیطه را به خود جلب کرده است، عاملی است که ذهن‌آگاهی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. ذهن‌آگاهی را می‌توان به عنوان "توجه به شیوه خاص، باهدف، در زمان حال و بدون قضاوت" تعریف کرد (ماردون، ریچارد و مارتینداله، ۲۰۱۶، ص. ۱۳۲). اخیراً مشخص شده است که آموزش ذهن‌آگاهی به عنوان یک نگرش فرعی کارآمد برای آماده‌سازی ورزشکاران به منظور عملکرد بهینه، روش خوبی محسوب می‌شود (دیتزلو، کوفمن، گلاس و آرنکوف، ۲۰۰۹، ص. ۳۶۰؛ گاردنر و مور، ۲۰۰۶، ص. ۵۹). روتلن، بیریر، هوروا و هولمفوت<sup>۱۲</sup>

خودتنظیم‌گری یکی از عناصر کلیدی و مهم نظریه-های روان‌شناختی در زمینه ورزش است (وهیس و بومیسستر، ۲۰۱۶، ص. ۱۵). خودتنظیم‌گری به فرآیندهایی گفته می‌شود که افراد بر اساس آنها افکار، احساسات و اعمال خود را کنترل می‌کنند. به عبارتی خودتنظیم‌گری یک فرآیند چرخه‌ای از اجراء، ارزیابی و تنظیم رفتارهای سازگارانه است که منجر به بهبود عملکرد می‌شود. همچنین، به توانایی چشم پوشی از نیازها و خواسته‌های فوری لذت بخش و انجام رفتارهای انطباقی و معطوف به هدف گفته می‌شود که نتایج سودمند بلندمدتی را به همراه می‌آورد (بامیسستر، دوال، کیاروکا و توننج، ۲۰۰۵، ص. ۵۸۹).  
 نظریه پردازان خودتنظیم‌گری بیان کرده‌اند که اهداف، رفتار انطباقی آنها را تسهیل می‌بخشد و باعث به‌زیستی روانی آنها می‌شود. زمانی که اهداف شخصی یک ورزشکار برنده شدن در رقابت و رسیدن به بهترین نتیجه یا شکست دادن حریف خاصی است (کاور و شیرر، ۲۰۱۲، ص. ۵۹)، اما بنا به دلایلی هم‌چون آسیب، نگرانی و اضطراب قادر به این کار نیست می‌تواند با استفاده از راهبردهای خودتنظیمی پیامدهای منفی ناشی از شکست را کاهش دهد (کامرون و لاوتنال، ۲۰۰۳، ص. ۵۵۱). به علاوه، به منظور دستیابی به اهداف بلند مدت توانایی خودتنظیم‌گری رفتار برای یک ورزشکار ضروری است. پژوهش‌ها نشان دادند ناتوانی در خودتنظیم‌گری باعث کاهش انگیزه و افت عملکرد در ورزش‌های رقابتی می‌شود در نتیجه ضروری است که با استفاده از مداخلات مؤثر به

7. Williams & Cumming
8. Mindfulness
9. Mardon, Richards & Martindale
10. De Petrillo, Kaufman, Glass., & Arnkoff
11. Gardner & Moore
12. Röthlin, Birrer, Horvath & Holtforth

1. Vohs, K. D., & Baumeister
2. Baumeister, DeWall, Ciarocco & Twenge
3. Carver, C. S., & Scheier
4. Cameron, & Leventhal
5. Hagger, Wood, Stiff, & Chatzisarantis,
6. LeUness

ورزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأیید شد. همچنین، به شرکت کنندگان توضیحات لازم در ارتباط با هدف پژوهش داده شد.

### ابزار

#### الف) فرم مشخصات دموگرافیک

برای جمع‌آوری اطلاعات جمعیت شناختی از یک فرم که دربرگیرنده ۲ سؤال باز پاسخ (شامل سن، سبک رشته ورزشی) و ۳ سؤال بسته پاسخ (شامل جنسیت، میزان فعالیت جسمانی و سابقه قهرمانی) بود، استفاده گردید.

#### ب) ابزار روان‌سنجی

سیاهه اضطراب حالتی رقابتی<sup>۲</sup> در این پژوهش از نسخه فارسی سیاهه اضطراب حالتی رقابتی-۲ استفاده شد. این سیاهه حاوی ۱۶ سؤال است و از سه خرده مقیاس اضطراب جسمانی (برای مثال، در عضلاتم احساس لرزش می‌کنم)، اضطراب شناختی (برای مثال، نگرانم که دیگران را از خودم نا امید کنم) و اعتماد به نفس (برای مثال، مطمئنم که عملکرد خوبی خواهم داشت) تشکیل شده است. در این سیاهه مؤلفه اضطراب جسمانی از ۶ سؤال تشکیل شده و بقیه خرده مقیاس‌ها ۵ سؤالی هستند. نحوه امتیازدهی آن بر اساس مقیاس ۴ ارزشی لیکرت است که در دامنه هرگز (۱) تا خیلی زیاد (۴) قرار دارد. نمرات کل برای هر مؤلفه از مجموع نمرات سؤالات مربوط خرده مقیاس به دست می‌آید. مهرصفر، خیبری و مقدم زاده (۲۰۱۶) نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی را برای این ابزار قابل قبول گزارش کرده‌اند (۲۲۱/۳۱=کای اسکور  $p < 0.001$ ،  $0.94$ =شاخص برازندگی غیر هنجار بنتلر بونت،  $0.95$ =شاخص برازندگی مقایسه‌ای،  $0.48$ =شاخص ریشه میانگین مجذور باقیمانده،  $0.62$ =شاخص ریشه میانگین

(۲۰۱۶) نشان داده‌اند که اصول ذهن‌آگاهی موجب کاهش علائم نگرانی می‌شود.

در همین راستا، پژوهشگران عنوان کرده‌اند که اضطراب رقابتی می‌تواند فرآیندهای آسیب‌زای شناختی، عاطفی و رفتاری خاصی را برانگیزد که سلامت روانی و به‌زیستی ورزشکاران را به خطر می‌اندازد (گولد و واینبرگ، ۲۰۱۴، ص. ۷۷). از این رو، مداخلاتی که این عوامل را کاهش دهد و موجب بهبود عملکرد ورزشکاران شود، امری ضروری هستند. ذهن‌آگاهی به فرد این امکان را می‌دهد تا همه اطلاعات داخلی و خارجی را که در حال رخ دادن هستند بررسی کند و این امر این توانایی را به آنها می‌دهد تا رابطه تغییر یافته را نسبت به واکنش‌های عادی تجربه کنند (گاردنر و مور، ۲۰۰۶، ص. ۹۸).

بنابراین، هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر مداخله ذهن‌آگاهی بر اضطراب رقابتی بود و قصد داشت بنیان‌های فیزیولوژیکی این تأثیر را در آلفا آمیلاز بزاقی و تغییرات سطوح آن بررسی کند. همچنین، از دیگر اهداف این پژوهش استفاده از آموزش ذهن‌آگاهی جهت افزایش خودتنظیم‌گری ووشوکاران نخبه بود.

### روش پژوهش

#### شرکت‌کنندگان

تعداد ۲۶ ووشوکار که در اردوی تیم‌های ملی ووشو حضور داشتند با دامنه سنی ۲۷-۱۸ (میانگین سنی  $25/39 \pm 2/28$  و سابقه ورزشی  $2/81 \pm 6/17$ ) انتخاب شدند (تعداد نمونه براساس پژوهش‌های مشابه و نوع پژوهش انتخاب شده است). لازم به ذکر است جزئیات حضور شرکت‌کنندگان در پژوهش و مراحل اجرای مطالعه در کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم

### ج) سنجش هورمونی

به‌طور خلاصه، در این پژوهش از روش جمع آوری "استاندارد طلائی" استفاده شد (ارتزیل و اشترا، ۲۰۱۲، ص. ۲۹). در این روش بزاق دهان به‌طور کامل قورت داده می‌شود تا دهان از بزاق خالی گردد. در حالتی کاملاً راحت نشسته، بدن کمی به جلو تمایل پیدا می‌کند و سر کمی پایین می‌افتد. آزمودنی در زمانی مشخص (چند دقیقه) آب دهان را بی‌اراده (غیرفعال) به داخل ظرف مخصوص رها می‌کند. بعد از اتمام زمان، بزاق باقی‌مانده در دهان به‌طور کامل در میکروتیوب ریخته می‌شود (بدون تحریک مجدد بزاق). جمع‌آوری بزاق قبل از شروع گرم کردن برای رقابت اجرا شد. به شرکت کنندگان گفته شد تا ۲۴ ساعت قبل از نمونه‌گیری‌ها از خوردن مواد محرک مثل کافئین خودداری نمایند. همچنین، جهت اطمینان از کافی بودن آب بدن ۲ ساعت پیش از نمونه‌گیری هر یک از شرکت کنندگان نیم لیتر آب مصرف نمودند. بزاق غیر تحریکی از ووشوکاران به مدت ۱۰ دقیقه جمع‌آوری شد و با استفاده از یونولیت و با حفظ سرما در اسرع وقت به آزمایشگاه (پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ولنجک، تهران، ایران) منتقل شد. نمونه‌ها ابتدا به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ<sup>۱</sup> شدند سپس در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد منجمد گردیدند. هنگام اندازه‌گیری میزان آلفا آمیلاز بزاقی، نمونه بزاقی ابتدا ذوب و سپس توسط کیت آلفا آمیلاز بزاقی (ساخت شرکت گرینر<sup>۲</sup> محصول کشور آلمان) به روش فتومتری توسط دستگاه الیزا ریدر<sup>۳</sup> (مدل ۸۰۰ ای ال ایکس<sup>۴</sup> ساخت شرکت بیوتک<sup>۵</sup>، محصول کشور آمریکا) اندازه‌گیری شد. تمامی فرآیندهای اندازه‌گیری

مجذور برآورد تقریبی). همچنین. این پژوهشگران همسانی درونی (آلفای کرونیباخ) خرده مقیاس‌های این سیاهه را بین ۰/۸۳ تا ۰/۸۵ گزارش کردند.

### پرسش‌نامه خودتنظیم‌گری

مقیاس خودتنظیم‌گری یک آزمون ۲۵ سئوالی است و خود تنظیم‌گری را در پنج زمینه عملکرد مثبت، مهار پذیری، آشکار سازی احساسات و نیازها، قاطعیت و به‌زیستی طلبی در اندازه‌های ۵ درجه ای لیکرت از نمره ۱ تا ۵ می‌سنجد. حداقل نمره آزمودنی در این مقیاس ۲۵ و حداکثر آن ۱۲۵ است. نمره بالاتر نشان دهنده سطوح بالاتر خودتنظیم‌گری و مهارت‌های مرتبط با این سازه است. در اعتباریابی فرم فارسی این مقیاس ضریب آلفای کرونیباخ ماده‌های آزمون نشانه همسانی درونی بالای مقیاس است. همچنین، پایایی زمانی این پرسش‌نامه مناسب گزارش شده است. به علاوه، در این پژوهش روایی محتوایی مقیاس خودتنظیم‌گری بر اساس داوری شش نفر از متخصصان روان‌شناسی بررسی و ضرایب توافق کندال تأیید شد. روایی هم‌گرا و افتراقی مقیاس خودتنظیم‌گری از طریق محاسبه ضرایب همبستگی با ابعاد اصلی شخصیت و شاخص‌های سلامت روانی در مورد آزمودنی‌ها بررسی شد. نتایج ضرایب نشان داد بین نمره آزمودنی‌ها در زیر مقیاس‌های خود تنظیم‌گری با شاخص‌های برون‌گرایی و به‌زیستی روان-شناختی همبستگی مثبت معنادار و با شاخص‌های نوروگرایی و درماندگی روان‌شناختی همبستگی منفی معنادار وجود دارد. به این ترتیب روایی این پرسش‌نامه مورد تأیید قرار گرفت (بشارت، ۲۰۱۲، ص. ۷۳).

4. ELX  
5. Bio Tec

1. Centrifugus  
2. Griner  
3. ELISA Reader



و سنجش در آزمایشگاه هورمون‌شناسی و زیر نظر متخصصان آزمایشگاهی صورت گرفت.

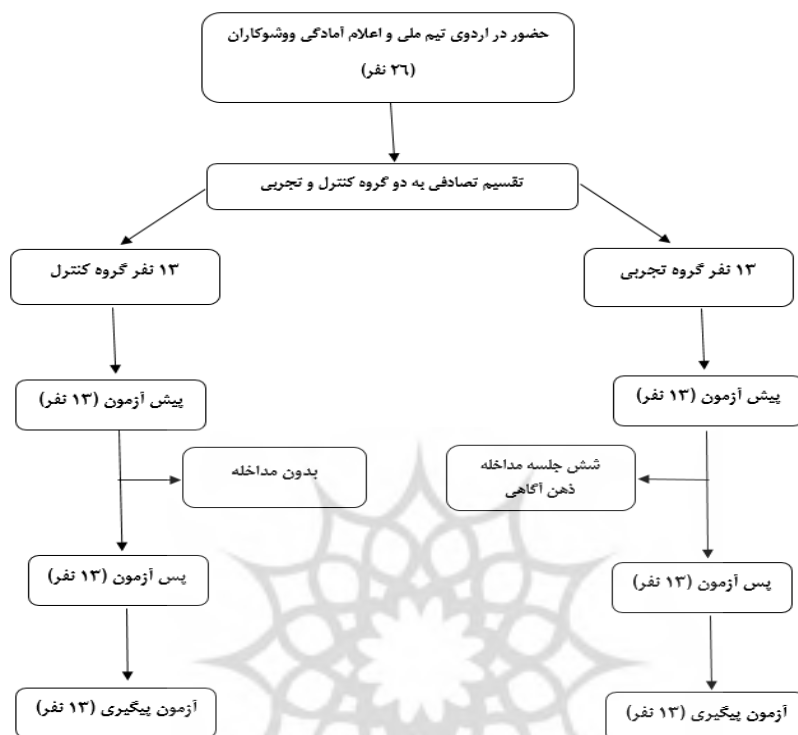
### روش گردآوری داده‌ها

ابتدا، هماهنگی‌های لازم برای اجرای پژوهش از مسئولین و فدراسیون مربوطه صورت گرفت. سپس، به‌منظور گردآوری داده‌ها، از گروه همکاران برای یکسان‌سازی اجرا (توزیع و گردآوری پرسش‌نامه و نمونه‌برداری از بزاق) در جامعه هدف دعوت شد و موارد مهم در اجرای پژوهش مرور گردید. مشارکت ورزشکاران به‌صورت داوطلبانه بود؛ به این صورت که هر یک از ورزشکاران فرم رضایت آگاهانه شرکت در پژوهش را تکمیل کردند. همچنین به پاسخ‌دهندگان اطمینان داده شد که پاسخ آنها محرمانه شمرده می‌شود و تنها برای اهداف پژوهشی از آنان بهره گرفته خواهد شد. علاوه بر این موارد، برای جلوگیری از سوگیری در بین پاسخ‌دهندگان، به آنها اطلاع داده شد که نتایج پژوهش هیچ تأثیری در گزینش و انتخاب آنها در رشته ورزشی مربوط ندارد (مارتنز و همکاران، ۱۹۹۰، ص. ۱۰۷؛ تنباوم، ۲۰۱۲، ص. ۹۱). جمع‌آوری

پرسش‌نامه و نمونه‌برداری از بزاق در ورزشکاران زیر نظر مربیان انجام شد. ورزشکاران با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه (گروه کنترل ۱۳ نفر و گروه آزمایشی ۱۳ نفر) تقسیم شدند. نمونه‌گیری براق همچنین تکمیل پرسش‌نامهٔ اضطراب حالتی رقابتی-۲ قبل از مسابقهٔ اول و انجام پروتکل ذهن‌آگاهی در هر دو گروه انجام شد. این داده‌ها به عنوان داده‌های پیش-آزمون جمع‌آوری شدند تا امکان مقایسه با داده‌های پس‌آزمون و آزمون پیگیری مهیا شود.

پس از آموزش و تمرین در گروه آزمایش مجدداً اندازه‌گیری‌های مربوط به آلفا آمیلاز بزاقی همچنین سیاههٔ اضطراب حالتی رقابتی-۲ در هر دو گروه انجام گرفت (این اندازه‌گیری قبل از مسابقه دوم انجام شد و قبل از رقابت ورزشکاران پرسش‌نامه را تکمیل کردند و بزاق این ورزشکاران جمع‌آوری شد). پس از فاصله‌ای ۱۴ روزه یک آزمون پیگیری صورت گرفت و تمام مفاد پس‌آزمون در آن رعایت شد تا بدین وسیله اثربخشی مداخلهٔ ذهن‌آگاهی در بازه زمانی بیشتری بررسی شود (شکل ۱، مراحل کاربردی پژوهش را نشان می‌دهد).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۱- مراحل آزمایش با تأکید بر جدول کاربردی

نشان داده شده است. در پایان هر جلسه به ورزشکاران تکلیف داده شد و از ورزشکاران خواسته شد که حداقل روزی دو بار تمرین را انجام دهند. در شروع جلسه بعدی مطالب آموزشی جلسه قبل مرور و به سئوالات افراد پاسخ داده شد. در آموزش‌های مذکور از نمایش عملی، ایفای نقش، سخنرانی استفاده گردید.

در گروه تمرین ذهن آگاهی طی جلسات آموزش و تمرین به ورزشکاران تکنیک‌های این فرآیند آموزش داده شد. پروتکل پژوهش به توصیه پانبو، گلس و کوفمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) ارائه شد. پروتکل ذهن آگاهی در شش جلسه و در هر جلسه به مدت یک الی یک و نیم ساعت آموزش داده شد. مراحل اجرای پروتکل در جدول ۱

1. Pineau, Glass, & Kaufman

جدول ۱- پروتکل مداخله ذهن‌آگاهی و مراحل اجرای آن

Table 1- Mindfulness intervention protocol and its implementation steps

جلسه اول (حدود ۹۰ دقیقه).
اقدامات: مفهوم کارگاه - تعاریف مهم مرتبط با آموزش ذهن‌آگاهی- بررسی عوامل کلیدی روان‌شناختی در ورزش برای تمرکز - معرفی گروه و بحث و گفتگو (۲۰ دقیقه) - مقدمات مراقبه‌نشسته با تمرکز بر تنفس (۱۰ دقیقه) - بحث درباره‌ی تمرین در منزل برای هفته که شامل مراقبه‌نشسته است- خلاصه جلسه-بحث و گفتگو.
جلسه دوم (حدود ۹۰ دقیقه)
اقدامات: بحث در مورد تمرین منزل- بحث راجع به مراقبه‌تمرکزی- مراقبه‌اسکن بدنی (۲۰ دقیقه) - مراقبه‌نشسته با تمرکز بر تنفس (۱۰دقیقه) - بحث درباره‌ی تمرین در خانه برای هفته که شامل یک نوبت اسکن بدنی- تمرین مراقبه‌نشسته در پنج نوبت- خلاصه و جمع‌بندی جلسه دوم.
جلسه سوم (حدود ۹۰ دقیقه)
اقدامات: بحث راجع به تمرین منزل- تمرین یوگای مایندفول (۴۰ دقیقه) - مراقبه‌نشسته با تمرکز بر تنفس (۱۵ دقیقه) - بحث درباره‌ی تمرین در منزل که شامل برای هفته که شامل یک نوبت اسکن بدنی، یک نوبت تمرین یوگای مایندفول و چهار نوبت تمرین مراقبه‌نشسته - خلاصه و جمع‌بندی جلسه سوم.
جلسه چهارم (حدود ۹۰ دقیقه)
اقدامات: بحث راجع به تمرین منزل- تمرین یوگای مایندفول (۴۰ دقیقه) - مراقبه‌قدم زدن (۱۰ دقیقه) - مراقبه‌نشسته با تمرکز بر تنفس شکمی (۳ دقیقه) - بحث درباره‌ی تمرین در خانه برای هر هفته که شامل یک نوبت اسکن بدنی، دو نوبت تمرین یوگای مایندفول و تمرین مراقبه‌قدم زدن در سه نوبت - خلاصه و جمع‌بندی جلسه چهارم.
جلسه پنجم (حدود ۹۰ دقیقه)
اقدامات: بحث راجع به تمرین منزل - مراقبه‌نشسته با تمرکز بر تنفس، بدن و صدا (۲۰ دقیقه) - مراقبه‌قدم زدن (۱۰ دقیقه) - مراقبه‌نشسته مختصر با تمرکز بر تنفس شکمی (۳ دقیقه) - بحث درباره‌ی تمرین در منزل که شامل سه نوبت مراقبه‌نشسته، یک نوبت مراقبه‌قدم زدن، دو نوبت مراقبه با تمرکز بر اتفاقات رشته ورزشی ووشو- خلاصه و جمع‌بندی جلسه پنجم.
جلسه ششم (حدود ۹۰ دقیقه)
اقدامات: بحث راجع به تمرین منزل - مراقبه با تمرکز بر ورزش ووشو (۱۳ دقیقه) - تمرین اسکن بدنی (۳۰ دقیقه) - مراقبه‌نشسته مختصر با تمرکز بر تنفس شکمی (۳ دقیقه)- نتیجه‌گیری کارگاه و بحث درباره ادامه تمرین - مرور راهبرد برای ادامه تمرین - بحث و ادامه‌ی تمرین در منزل که شامل شش بار تمرین ذهن‌آگاهی به مدت ۳۰ دقیقه در روز برای شش روز در هفته.

روش‌های پردازش داده‌ها

از آمار توصیفی برای محاسبه شاخص‌های مرکزی و پراکندگی، ترسیم جداول و نمودار استفاده شد. همچنین نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون شاپیرو-ویلک بررسی شد. به علاوه، همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین محاسبه گردید. با توجه به نرمال بودن

توزیع داده‌ها در تعدادی از متغیرهای پژوهش و همگنی واریانس‌ها، به منظور مقایسه درون‌گروهی از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده گردید. به علاوه، برای مقایسه بین‌گروهی از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد (تاباچنیک و

### یافته‌ها

فیدل<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱، ص. ۹۱-۹۲). لازم به ذکر است که پیش‌آزمون به عنوان متغیر کووریت (همپراش) در نظر گرفته شد. سطح معناداری در این پژوهش ۰/۰۵ است. عملیات آماری با استفاده از نرم افزار اس.پی.اس.اس نسخه ۱۸ و اکسل انجام گرفت.

نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد توزیع داده‌ها نرمال است همچنین، آماره لوین برای متغیرهای پژوهش مشخص کرد که مفروضه همگنی واریانس‌ها برقرار است. اطلاعات توصیفی نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و آلفا آمیلاز بزاقی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف استاندارد نمرات اضطراب شناختی- جسمانی، خودتنظیم‌گری و آلفا آمیلاز بزاقی

Table2 - Mean and standard deviation of cognitive-physical anxiety, self-regulation and salivary alpha-amylase scores

انحراف معیار	میانگین	آزمون	متغیر	گروه
۲/۷۶	۱۳/۰۰	پیش آزمون	اضطراب جسمانی	آزمایش
۲/۲۰	۱۰/۲۳	پس آزمون		
۱/۷۰	۱۰/۶۱	آزمون پیگیری		
۲/۷۵	۱۲/۳۸	پیش آزمون	اضطراب شناختی	
۲/۰۰	۸/۲۳	پس آزمون		
۱/۷۲	۸/۶۹	آزمون پیگیری		
۲/۲۲	۱۲/۷۶	پیش آزمون	خودتنظیم‌گری	
۲/۱۱	۱۵/۳۸	پس آزمون		
۱/۹۹	۱۵/۱۰	آزمون پیگیری		
۸/۱۶	۲۸/۰۸	پیش آزمون	آلفا آمیلاز بزاقی	
۳/۵۶	۱۹/۸۰	پس آزمون		
۲/۸۴	۲۰/۳۳	آزمون پیگیری		
۲/۲۱	۱۱/۶۹	پیش آزمون	اضطراب جسمانی	کنترل
۱/۴۷	۱۲/۱۵	پس آزمون		
۲/۴۸	۱۲/۲۳	آزمون پیگیری		
۱/۷۹	۱۰/۶۹	پیش آزمون	اضطراب شناختی	
۱/۳۸	۱۰/۳۰	پس آزمون		
۱/۸۶	۱۰/۸۹	آزمون پیگیری		
۲/۷۰	۱۳/۱۵	پیش آزمون	خودتنظیم‌گری	
۱/۷۱	۱۲/۹۲	پس آزمون		
۲/۹۰	۱۲/۲۶	آزمون پیگیری		
۱۳/۶۷	۲۶/۴۶	پیش آزمون	آلفا آمیلاز بزاقی	
۴/۹۰	۲۷/۴۲	پس آزمون		
۵/۳۱	۲۵/۸۱	آزمون پیگیری		

داده‌ها استفاده شد. جدول ۳، نتایج آزمون تحلیل درون‌گروهی را برای نمرات اضطراب شناختی، جسمانی، آلفا آمیلاز بزاقی و خودتنظیم‌گری نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشخص است میزان اضطراب شناختی، جسمانی، آلفا آمیلاز بزاقی و مؤلفه خودتنظیم‌گری در گروه تجربی در سه نوبت اندازه‌گیری (پیش آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) با هم تفاوت معناداری دارند ( $P < 0/05$ ). اما در گروه کنترل این آزمون‌ها با هم تفاوت معناداری ندارند.

به طور کلی مشاهده می‌شود که میانگین‌های عوامل اضطراب رقابتی و آلفا آمیلاز بزاقی از پیش آزمون تا پس آزمون و آزمون پیگیری کاهش داشته و در عامل خودتنظیم‌گری این حالت افزایش را نشان می‌دهد. در ادامه به بررسی تفاوت‌های درون‌گروهی پرداخته شد. ابتدا یکسانی کوواریانس‌های متغیرهای وابسته از طریق آزمون کورویت موخلی بررسی شد. با توجه به این‌که در گروه تجربی و کنترل سطح معناداری مقدار محاسبه شده کورویت موخلی از  $0/05$  بزرگتر بود از سطح معناداری در بخش فرض کورویت جهت تفسیر

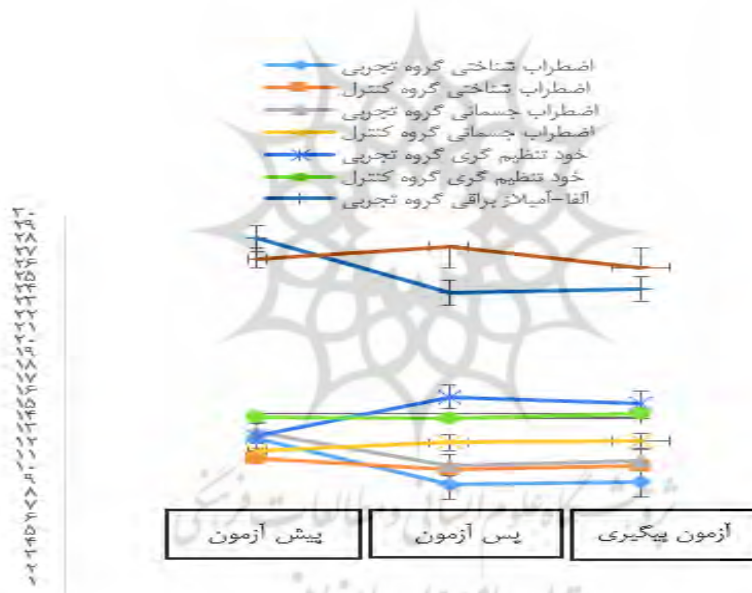
جدول ۳- نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای نمرات عوامل اضطراب رقابتی، آلفا آمیلاز بزاقی و خودتنظیم‌گری

Table 3 - Results of repeated measures analysis of variance test for scores of competitive anxiety factors, salivary alpha amylase and self-regulation

متغیر	گروه	منبع	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	آماره اف	معناداری	ضریب اتا
اضطراب	تجربی	عامل	۵۵/۸۴	۱۱۰/۹۲	۲	۱۹/۸۴	۰/۰۰۱	۰/۶۲۳
		خطا	۳/۷۹	۶۷/۰۷	۲۴			
شناختی	کنترل	عامل	۲/۰۲	۴/۰۵	۲	۱/۰۵	۰/۳۶۱	۰/۰۸۱
		خطا	۱/۹۱	۴۵/۹۴	۲۴			
اضطراب	تجربی	عامل	۲۵/۹۲	۵۱/۸۴	۲	۸/۰۲	۰/۰۰۲	۰/۴۰۱
		خطا	۳/۲۲	۷۷/۴۸	۲۴			
جسمانی	کنترل	عامل	۳/۰۰	۴/۹۷	۱/۶۵	۱/۵۰	۰/۲۴۵	۰/۱۱۱
		خطا	۱/۶۵	۳۹/۶۹	۲۴			
خودتنظیم‌گری	تجربی	عامل	۲۲/۶۱	۲۲/۶۴	۲	۱۵/۹۵	۰/۰۰۱	۰/۵۷۱
		خطا	۳/۲۲	۷۷/۴۸	۲۴			
	کنترل	عامل	۲/۸۶	۳/۸۹	۱/۳۶	۱/۳۷	۰/۲۷۱	۰/۱۰۳
		خطا	۱/۴۲	۳۴/۱۰	۲۴			
آلفا آمیلاز بزاقی	تجربی	عامل	۳۲/۵۱	۷۱/۲۳	۲	۱۳/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۲۷۱
		خطا	۴/۲۹	۴۳/۷۴	۲۴			
	کنترل	عامل	۲/۶۶	۳/۰۳۱	۱/۷۴	۱/۴۱	۰/۱۱۴	۰/۰۹۱
		خطا	۱/۳۲	۵۱/۱۲	۲۴			

که روند کاهشی در عوامل اضطراب شناختی و جسمانی و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی بیشتر در مرحله پیش آزمون تا پس آزمون بوده است و در مرحله پس آزمون تا پیگیری این حالات تا حدودی ثابت دارد. به علاوه، افزایش خودتنظیم‌گری نیز در بازه زمانی پیش آزمون تا آزمون پیگیری اتفاق افتاده است. از طرف دیگر، روند نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی در گروه کنترل از پیش آزمون تا پس آزمون و پس آزمون تا آزمون پیگیری تغییر چشمگیری ندارد.

مقایسه آزمون‌ها با استفاده از آزمون تعقیبی بنفرونی در گروه تجربی و کنترل (نمودار ۱) نشان می‌دهد که نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی بین پیش آزمون با پس آزمون ( $p < 0.05$ ) همچنین، در پیش آزمون با آزمون پیگیری ( $p < 0.05$ ) تفاوت دارند. همچنین، در پس آزمون و آزمون پیگیری تنها در مؤلفه خودتنظیم‌گری تفاوت معناداری به دست آمد ( $p < 0.05$ ). در سایر متغیرها تفاوت معناداری به دست نیامد ( $p > 0.05$ ). به‌طور دقیق‌تر نتایج نشان می‌دهد



شکل ۱- نتایج مقایسه نمرات آزمون‌ها در متغیر اضطراب شناختی، جسمانی، خودتنظیم‌گری و آلفا آمیلاز بزاقی

Figure 1- Comparison of test scores in the variables of cognitive and physical anxiety, self-regulation and salivary alpha-amylase

پرداخته شد. جدول ۴، نتایج کلی تحلیل کوواریانس چند متغیری را برای نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی را

در ادامه پژوهش به بررسی تفاوت‌های بین‌گروهی در نمرات به دست آمده از اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی

آمیلاز بزاقی از لحاظ آماری معنادار هستند ( $P < 0/05$ ). بنابراین دو گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از مؤلفه‌های مطالعه در مرحله پس آزمون و آزمون پیگیری دارای تفاوت معنادار هستند. به منظور مقایسه گروه‌ها در متغیرهای اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی از تحلیل کوواریانس در متن مانکوا استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ آورده شده است.

نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که پیش‌فرض‌های استفاده تحلیل کوواریانس شامل نرمال بودن توزیع داده‌ها، همگنی واریانس‌ها، عدم همبستگی هم‌پراش‌ها با یکدیگر، نمونه‌گیری تصادفی، همگنی شیب رگرسیون و خطی بودن رگرسیون هم‌پراش و وابسته رعایت شد. همان‌گونه که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود آزمون‌های چهارگانه تحلیل کوواریانس چندمتغیری مربوط به متغیرهای اضطراب رقابتی، خود تنظیم‌گری و آلفا

جدول ۴- نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره برای نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی

**Table 4 - Results of multivariate analysis of covariance for cognitive and physical anxiety scores, self-regulation, and salivary alpha-amylase levels**

آزمون	مقدار	آماره اف	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	معناداری	ضریب اتا	توان آماری
اثر بیلابی	۰/۹۱۳	۱۷/۱۱	۸	۱۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳	۱
لامبدای ویلکز	۰/۰۸۷	۱۷/۱۱	۸	۱۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳	۱
اثر هتلینگ	۱۰/۵۳	۱۷/۱۱	۸	۱۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳	۱
بزرگترین ریشه روی	۱۰/۵۳	۱۷/۱۱	۸	۱۳	۰/۰۰۱	۰/۹۱۳	۱

جدول ۵- نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری برای نمرات اضطراب رقابتی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی در پس آزمون و آزمون پیگیری

**Table 5 - Results of multivariate analysis of covariance for competitive anxiety, self-regulation, and salivary alpha-amylase levels scores in post-test and follow-up test**

آزمون	متغیر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	آماره اف	معناداری	ضریب اتا	توان آماری
اضطراب جسمانی	۷۵/۰۶	۲۷/۰۶	۱۶/۵۹	۰/۰۱۶	۰/۳۵۸	۰/۷۰۸	
اضطراب شناختی	۳۴/۲۲	۳۴/۲۲	۲۸/۶۱	۰/۰۰۱	۰/۵۸۹	۰/۹۹	پس
خودتنظیم‌گری	۶۵/۰۱	۶۵/۰۱	۴۰/۸۲	۰/۰۰۱	۰/۶۷۱	۱	آزمون
آلفا آمیلاز بزاقی	۸۱/۶۱	۸۱/۶۱	۲۴/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۵۴۷	۰/۹۹۷	

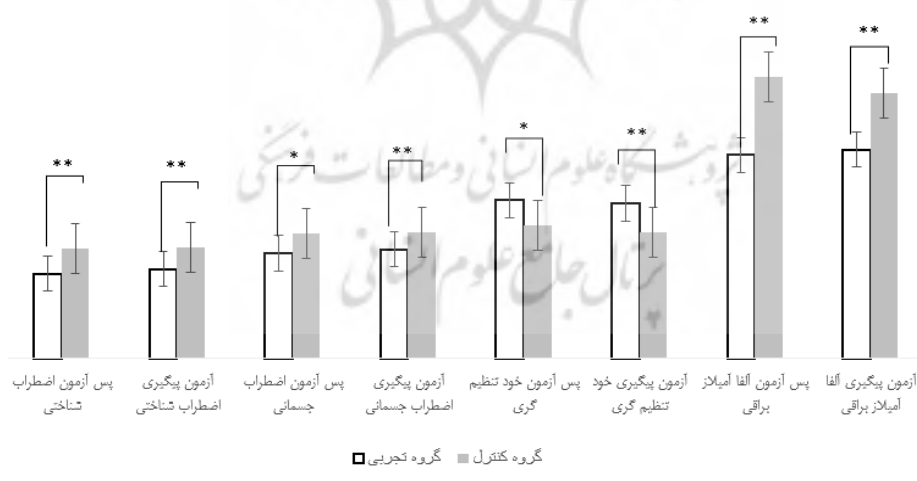
ادامه جدول ۵- نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری برای نمرات اضطراب رقابتی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی در پس آزمون و آزمون پیگیری

**Table 5 - Results of multivariate analysis of covariance for competitive anxiety, self-regulation, and salivary alpha-amylase levels scores in post-test and follow-up test**

آزمون	متغیر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	آماره اف	معناداری	ضریب اتا	توان آماری
آزمون	اضطراب جسمانی	۳۳/۲۲	۳۳/۲۲	۱۴/۴۱	۰/۰۲۰	۰/۲۴۳	۰/۶۷۴
	اضطراب شناختی	۲۹/۷۴	۲۹/۷۴	۱۵/۷۴	۰/۰۰۱	۰/۴۴۰	۰/۹۶۵
پیگیری	خودتنظیم‌گری	۵۱/۱۱	۵۱/۱۱	۲۴/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۵۴۳	۰/۹۹۶
	آلفا آمیلاز بزاقی	۷۶/۷۹	۷۶/۷۹	۱۴/۸۸	۰/۰۱۸	۰/۲۵۶	۰/۷۰۴

نشان می‌دهد که اختلاف بین دو گروه بعد از تعدیل نمرات در پس آزمون و آزمون پیگیری ناشی از مداخله ذهن‌آگاهی است. همچنین، مقایسه بین گروهی در پس‌آزمون و آزمون پیگیری اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی با استفاده از آزمون تعقیبی ال.اس.دی در نمودار ۲ نشان داده شده است.

نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره جهت مقایسه نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم‌گری و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی در مرحله پس آزمون و آزمون پیگیری و بر حسب عضویت گروهی نشان می‌دهد که با کنترل اثر نمرات پیش آزمون، تفاوت میانگین‌های تعدیل شده از لحاظ آماری معنادار است ( $P < 0.05$ ). اندازه اثر (ضریب اتا) در این متغیرها



شکل ۲- مقایسه گروه کنترل و تجربی در پس آزمون و آزمون پیگیری  
Figure 2- Comparison of control and experimental groups in post-test and follow-up test



همان طور که مشاهده می شود تفاوت معناداری بین این دو گروه در پس آزمون و آزمون پیگیری نمرات اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی، خودتنظیم گری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). در گروه تجربی بعد از مداخله کاهش معناداری در اضطراب شناختی، اضطراب جسمانی و مقادیر آلفا آمیلاز بزاقی به وجود آمده است و در گروه کنترل این کاهش وجود ندارد. به علاوه، در گروه تجربی افزایش معناداری در نمرات خودتنظیم گری به وجود آمده است.

### بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر یک دوره تمرینی ذهن آگاهی بر اضطراب رقابتی، آلفا آمیلاز بزاقی و خودتنظیم گری ووشوکاران نخبه بود. همان طور که نتایج نشان داد یک دوره تمرین ذهن آگاهی توانست اضطراب شناختی و جسمانی (مؤلفه های اضطراب رقابتی) را کاهش دهد و تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و تجربی ایجاد کند که نشان دهنده تأثیر مداخله ذهن آگاهی بود. این یافته با نتایج حاصل از پژوهش های وودرُف، آرکوف، گلاس و هیندمن<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، روتلین و همکاران (۲۰۱۶)، بیرر و همکاران (۲۰۱۲)، آرن، موران و لاندال<sup>۲</sup> (۲۰۱۱)، رایان و احمد<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، ساندیکویست، لیلجا، پالم، ممون و وانگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۵)، زهو و لیو<sup>۵</sup> (۲۰۱۶)، هاسکر<sup>۶</sup> (۲۰۱۰) همسو است. تمامی این پژوهش ها به این نتیجه رسیدند که ذهن آگاهی (با رویکردهای مختلف) می تواند باعث کاهش اضطراب شود. به طور اختصاصی، در پژوهشی که به

بررسی اثر بخشی ذهن آگاهی بر میزان فعالیت محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-فوق کلیوی و اضطراب قبل از رقابت در ورزشکاران تیرانداز پرداخته بودند مشخص شد که ذهن آگاهی منجر به کاهش اضطراب قبل از رقابت و به دنبال آن کاهش شاخص زیستی آن (سطح کورتیزول) در گروه آزمایش شده بود (جان و فلان، ۲۰۱۱، ص. ۲۷). در توجیه این یافته فارب، اندرسون، مایبرگ، بین و مک کئون<sup>۷</sup> (۲۰۱۰) عنوان داشتند که ذهن آگاهی می تواند فعالیت قسمت آمیگدال و تالاموس مغز را کاهش دهد و باعث افزایش فعالیت قشر جزیره ای، قشر پری فرونتال و قشر کمر بند قدامی شود. این مناطق در تنظیم هیجان و به هوشیاری دخیل هستند و این امکان وجود دارد که بعد از مداخله این مناطق درگیر شده باشند و هیجان های مرتبط با اضطراب شناختی و جسمانی تا حدودی تعدیل شده باشد. همچنین، زیدان و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) گزارش کردند که ذهن آگاهی می تواند فعالیت مناطق حسی سوماتیک در قشر آهیانه ای و اینسولا را کاهش دهد و باعث کمتر شدن حس های تنی که حالت آرامش را از بین می برد، شود.

از طرف دیگر، به نظر می رسد سازوکار اصلی ذهن آگاهی، خودکنترلی توجه باشد چرا که متمرکز کردن مکرر توجه روی یک محرک خنثی مثل تنفس، یک محیط توجهی مناسب به وجود می آورد و از اشتغال ذهنی با افکار تهدید کننده و نگرانی در مورد عملکرد در حین مسابقه و موقعیت ارزیابی جلوگیری می کند (سمپل، رید و میلر<sup>۹</sup>، ۲۰۰۵، ص. ۱۲۹). به علاوه، آموزش ذهن آگاهی با تشویق افراد به تمرین مکرر

5. Zhou & Liu
6. Hasker
7. Farb, Anderson, Mayberg, Bean, McKeon
8. Zeidan & et al
9. Semple, Reid & Miller

1. Woodruff, Arnkoff, Glass & Hindman
2. Aherne, Moran & Lonsdale
3. Rayan & Ahmad
4. Sundquist, Lilja, Palmér, Memon, Wang

ص. ۱۹۹-۲۰۱). در تبیین سودمندی ذهن آگاهی می‌توان بیان داشت که ذهن آگاهی با تأثیر گذاری بر مناطقی از مغز از جمله قشر پیش پیشانی که درگیر فرآیندهای فراساخت (تنظیم افکار، شناخت و احساسات) است منجر به افزایش خودتنظیم‌گری می‌شود (لیورز، ماکین، تامز، ثوربرگ و سامیوس<sup>۷</sup>، ۲۰۱۴، ص. ۶۲۰). به عبارتی افرادی که از ذهن آگاهی استفاده می‌کنند بهتر اتفاقات زمان حال را توصیف می‌کنند در نتیجه قادر به تنظیم هیجان‌ها و رفتار خود می‌شوند (آنیکا، اوده، مولر و رایبسون<sup>۸</sup>، ۲۰۱۲). تاپر، سگال و اینزلیج<sup>۹</sup> (۲۰۱۳) در توضیح نحوه اثرگذاری ذهن آگاهی بر خودتنظیم‌گری بیان می‌کنند که آگاهی در لحظه حال، باز بودن و حساس بودن نسبت به تغییرات نامحسوس محیط درونی و بیرونی و در عین حال قضاوت نکردن آنها، منجر به فعال شدن فرآیندهای خودتنظیمی می‌شود.

یافته دیگر پژوهش نتایج نشان داد یک دوره تمرین ذهن آگاهی توانسته است که مقادیر آلفا امیلاز بزاقی را کاهش دهد و تفاوت معناداری بین دو گروه کنترل و تجربی ایجاد کند که نشان دهنده تأثیر مداخله ذهن-آگاهی بود. نتایج این بخش با یافته‌های آرک و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۴) همسو است. در مطالعه‌ای که با هدف بررسی تأثیر یک دوره ۸ هفته‌ای ذهن آگاهی مبتنی بر کاهش استرس بر نشان‌گرهای زیستی و روانی استرس در بین پرستاران انجام شده بود نتایج نشان داد واکنش فیزیولوژیکی افراد به استرس و به دنبال آن ترشح آلفا امیلاز بزاقی در گروه دریافت کننده مداخله ذهن آگاهی ۴۰ درصد کاهش یافته بود (داچمن،

توجه روی محرک‌های خنثی و آگاهی هدفمند نسبت به جسم و ذهن، همچنین، رها کردن ذهن از اشتغال ذهنی با افکار تهدیدکننده و نگران کننده در مورد عملکرد در مسابقه و پیامدهای آن می‌تواند اضطراب را کاهش دهد. به عبارت دیگر، این روش با افزایش آگاهی فرد از تجربیات لحظه حال و برگرداندن توجه به سیستم شناختی و پردازش کارآمدتر اطلاعات، احتمالاً می‌تواند باعث کاهش اضطراب شود (کابات-زین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹، ص. ۷۹؛ شارت و مازمانیان<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ص. ۲۱-۲۲).

در مورد یافته سوم پژوهش حاضر، نتایج حاصل از مطالعه نشان داد تمرین ذهن آگاهی توانسته است نمرات خودتنظیم‌گری را افزایش دهد. این یافته همسو با مطالعاتی است که نشان می‌دهند مداخله ذهن آگاهی منجر به بهبود فعالیت‌های فراساخت مرتبط با خودتنظیم‌گری از جمله توجه، حافظه و عملکردهای اجرایی می‌شود (چیزا، کالاتی و سرتی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱، ص. ۴۵۹؛ شارت، مازمانیان، اوزن و بیدارد<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵، ص. ۱۳۰). در پژوهشی که با هدف بررسی تأثیر ذهن-آگاهی بر تنظیم رفتار و هیجان‌ها پرداخته بود، نتایج نشان داد ذهن آگاهی و ابعاد خودتنظیم‌گری (عملکرد مثبت، مهار پذیری، آشکارسازی احساسات، قاطعیت و به‌زیستی طلبی) با هم ارتباط دارند. فرض بر این است که ذهن آگاهی بر توجه مرتبط با فرآیند خودتنظیمی (تنظیم بهتر هیجان‌ها و افکار) تأثیر می‌گذارد (تانگ، ما، وانگ، فان و فنگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷، ص. ۱۷۱۵۰). پژوهشگران، سازوکارهای عصبی زیربنایی این فرآیند را شناسایی کرده‌اند (ویلیامز و کابات-زین<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳،

7. Lyvers, Makin, Toms, Thorberg, & Samios
8. Anicha, Ode, Moeller, & Robinson
9. Teper, Segal, & Inzlicht
10. Archet & et al

1. Kabat-Zinn
2. Short & Mazmanian
3. Chiesa, Calati, & Serretti
4. Short, Mazmanian, Ozen, & Bédard
5. Tang, Ma, Wang, Fan, Feng,
6. Williams & Kabat-Zinn

به طور کلی و با توجه به همسو بودن یافته‌های پژوهش حاضر با پژوهش‌های قبلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ذهن آگاهی می‌تواند پاسخ‌های روانی فیزیولوژیکی اضطراب شناختی و جسمانی قبل از رقابت را کاهش می‌دهد و از طرفی شرایط را برای عملکرد مناسب فراهم می‌کند. در نتیجه، به طور کاربردی می‌توان از این مداخله برای کاهش اضطراب رقابتی و افزایش خودتنظیم‌گری در ورزشکاران استفاده کرد.

### تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران در قالب طرح پژوهشی و قسمتی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آقای امیرحسین مهرصفر انجام شده است. نویسندگان این مقاله مراتب امتنان خود را از کلیه همکاران و دست‌اندرکاران که در اجرای این پژوهش مساعدت داشتند بدین وسیله ابراز می‌دارند. همچنین، از جناب دکتر محمد خیبری، جناب دکتر عباسعلی گایینی و آقای دکتر کارلوس جوز جنس سانچز تشکر می‌شود.

استینبرگ، مارکس، ونور و کلات<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ص. ۳۹۰). کاسالا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) گزارش کرده‌اند که ذهن آگاهی می‌تواند باعث کاهش فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک و افزایش فعالیت سیستم پاراسمپاتیک شود که به دنبال آن کاهش ترشح آلفا امیلاز بزاقی (کاهش پاسخ‌های استرس‌زا) رخ می‌دهد. همچنین، تمرین ذهن آگاهی با فراخوانی واکنش‌های آرامش بخش سطوح نوراپی‌نفرین را کاهش می‌دهد؛ سازوکاری که باعث کاهش واکنش به استرس می‌شود (چانگ، داسک و بنسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱).

محدودیت‌هایی متوجه این پژوهش بود. این مطالعه در رشته ورزشی ووشو و فقط در مردان انجام شده است و در تعمیم آن به رشته‌ها و جوامع دیگر باید با احتیاط برخورد شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود از شناساگرهای فیزیولوژیک بیشتری استفاده شود تا اطلاعات دقیق‌تری از اثرپذیری عوامل فیزیولوژیک اضطراب رقابتی به دست آید. به‌علاوه، رویکردهای دیگر ذهن آگاهی (مبتنی بر کاهش استرس، مبتنی بر پذیرش و تعهد، رفتار درمانی دیالکتیکی مبتنی بر ذهن آگاهی، درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی و ...) برای مقایسه اثر بخشی می‌تواند در پژوهش‌های آتی پیشنهاد شود.

### منابع

1. Aherne, C., Moran, A. P., & Lonsdale, C. (2011). The effect of mindfulness training on athletes' flow: An initial investigation. *The Sport Psychologist*, 25(2), 177-189.
2. Anicha, C. L., Ode, S., Moeller, S. K., & Robinson, M. D. (2012). Toward a cognitive view of trait mindfulness: distinct cognitive skills predict its observing and nonreactivity facets. *Journal of Personality*, 80(2), 255-285.
3. Arch, J. J., Brown, K. W., Dean, D. J., Landy, L. N., Brown, K. D., & Laudenslager, M. L. (2014). Self-compassion training modulates alpha-amylase, heart rate variability, and subjective responses to social evaluative threat in women. *Psychoneuroendocrinology*, 42, 49-58.

2. Kasala & et al  
3. Chang, Dusek & Benson,

1. Duchemin, Steinberg, Marks,  
Vanover & Klatt

4. Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Twenge, J. M. (2005). Social exclusion impairs self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(4), 589.
5. Besharat, M. (2012). Psychometric properties of a short version of the Self-Regulation Inventory in a sample of Iranian population. *Research In Clinical Psychology And Counseling's*, 1(2). doi:10.22067/ijap.v1i2.8173.
6. Birrer, D., R othlin, P., & Morgan, G. (2012). Mindfulness to enhance athletic performance: Theoretical considerations and possible impact mechanisms. *Mindfulness*, 3(3), 235-246.
7. Chang, B.-H., Dusek, J. A., & Benson, H. (2011). Psychobiological changes from relaxation response elicitation: long-term practitioners vs. novices. *Psychosomatics*, 52(6), 550-559.
8. Cheng, W.-N. K., & Hardy, L. (2016). Three-dimensional model of performance anxiety: Tests of the adaptive potential of the regulatory dimension of anxiety. *Psychology of sport and exercise*, 22, 255-263.
9. Chiesa, A., Calati, R., & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical psychology review*, 31(3), 449-464.
10. De Petrillo, L. A., Kaufman, K. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2009). Mindfulness for long-distance runners: An open trial using Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE). *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4), 357-376.
11. Duchemin, A.-M., Steinberg, B. A., Marks, D. R., Vanover, K., & Klatt, M. (2015). A small randomized pilot study of a workplace mindfulness-based intervention for surgical intensive care unit personnel: effects on salivary  $\alpha$ -amylase levels. *Journal of occupational and environmental medicine*, 57(4), 393-399.
12. Ehrlenspiel, F., & Strahler, K. (2012). *Psychoneuroendocrinology of sport and exercise: Foundations, markers, trends*. Routledge.
13. Farb, N. A., Anderson, A. K., Mayberg, H., Bean, J., McKeon, D., & Segal, Z. V. (2010). Minding one's emotions: mindfulness training alters the neural expression of sadness. *Emotion*, 10(1), 25.
14. Goette, L., Bendahan, S., Thoresen, J., Hollis, F., & Sandi, C. (2015). Stress pulls us apart: Anxiety leads to differences in competitive confidence under stress. *Psychoneuroendocrinology*, 54, 115-123.
15. Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. (2009). The strength model of self-regulation failure and health-related behaviour. *Health Psychology Review*, 3(2), 208-238.
16. Hasker, S. M. (2010). Evaluation of the mindfulness-acceptance-commitment (mac) approach for enhancing athletic performance. *Evaluation*, 8, 9-2010.
17. Kasala, E. R., Bodduluru, L. N., Maneti, Y., & Thipparaboina, R. (2014). Effect of meditation on neurophysiological changes in stress mediated depression. *Complementary therapies in clinical practice*, 20(1), 74-80.
18. Lyvers, M., Makin, C., Toms, E., Thorberg, F. A., & Samios, C. (2014). Trait mindfulness in relation to emotional self-regulation and executive function. *Mindfulness*, 5(6), 619-625.
19. Mardon, N., Richards, H., & Martindale, A. (2016). The Effect of Mindfulness Training on Attention and Performance in National-Level Swimmers: An Exploratory Investigation. *The Sport Psychologist*, 30(2), 131-140.

20. Mehrsavar, A. h., khabiri, m., & moghadam zadeh, a. (2016). Factorial Validity and Reliability of Persian Version of Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2) in Intensity, Direction and Frequency Dimensions. *Journal of Motor Learning and Movement*, 8(2), 253-279.
21. Mellalieu, S. D., Hanton, S., & Thomas, O. (2009). The effects of a motivational general-arousal imagery intervention upon preperformance symptoms in male rugby union players. *Psychology of sport and exercise*, 10(1), 175-185.
22. Nater, U., & Rohleder, N. (2009). Salivary alpha-amylase as a non-invasive biomarker for the sympathetic nervous system: current state of research. *Psychoneuroendocrinology*, 34(4), 486-496.
23. O'rourke, D. J., Smith, R. E., Smoll, F. L., & Cumming, S. P. (2014). Relations of parent-and coach-initiated motivational climates to young athletes' self-esteem, performance anxiety, and autonomous motivation: who is more influential? *Journal of Applied Sport Psychology*, 26(4), 395-408.
24. Rayan, A., & Ahmad, M. (2016). Effectiveness of Mindfulness-Based Intervention on Perceived Stress, Anxiety, and Depression Among Parents of Children with Autism Spectrum Disorder. *Mindfulness*, 1-14.
25. Röthlin, P., Birrer, D., Horvath, S., & grosse Holtforth, M. (2016). Psychological skills training and a mindfulness-based intervention to enhance functional athletic performance: design of a randomized controlled trial using ambulatory assessment. *BMC psychology*, 4(1), 39.
26. Short, M. M., & Mazmanian, D. (2013). Perfectionism and negative repetitive thoughts: Examining a multiple mediator model in relation to mindfulness. *Personality and Individual Differences*, 55(6), 716-721.
27. Short, M. M., Mazmanian, D., Ozen, L. J., & Bédard, M. (2015). Four days of mindfulness meditation training for graduate students: A pilot study examining effects on mindfulness, self-regulation, and executive function. *The Journal of Contemplative Inquiry*, 2(1).
28. Sundquist, J., Lilja, Å., Palmér, K., Memon, A. A., Wang, X., Johansson, L. M., & Sundquist, K. (2015). Mindfulness group therapy in primary care patients with depression, anxiety and stress and adjustment disorders: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 206(2), 128-135.
29. Tang, Y.-Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., . . . Fan, M. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(43), 17152-17156.
30. Teper, R., Segal, Z. V., & Inzlicht, M. (2013). Inside the mindful mind how mindfulness enhances emotion regulation through improvements in executive control. *Current Directions in Psychological Science*, 22(6), 449-454.
31. Williams, S. E., & Cumming, J. (2016). Athlete imagery ability: A predictor of confidence and anxiety intensity and direction. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(3), 268-280.
32. Wolf, S. A., Eys, M. A., & Kleinert, J. (2015). Predictors of the precompetitive anxiety response: Relative impact and prospects for anxiety regulation. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(4), 344-358.
33. Woodruff, S. C., Glass, C. R., Arnkoff, D. B., Crowley, K. J., Hindman, R. K., & Hirschhorn, E. W. (2014). Comparing self-compassion, mindfulness, and psychological inflexibility as predictors of psychological health. *Mindfulness*, 5(4), 410-421.

34. Zeidan, F., Grant, J., Brown, C., McHaffie, J., & Coghill, R. (2012). Mindfulness meditation-related pain relief: evidence for unique brain mechanisms in the regulation of pain. *Neuroscience letters*, 520(2), 165-173.
35. Zhou, R., & Liu, L. (2016). Eight-Week Mindfulness Training Enhances Left Frontal EEG Asymmetry During Emotional Challenge: a Randomized Controlled Trial. *Mindfulness*, 1-9.

### ارجاع دهی

مهرصفر، امیرحسین؛ حمایت‌طلب، رسول؛ پارسایی، نسرين؛ حافظی، الهه، و منصورى کلاش، رامین. (۱۴۰۰). تأثیر مداخله ذهن‌آگاهی بر اضطراب رقابتی، خودتنظیم‌گری و سطوح آلفا آمیلاز بزاقی در ووشوکاران نخبه. *مطالعات روان‌شناسی ورزشی*، ۱۰(۳۶)، ۱-۲۲.  
شناسه دیجیتال: 10.22089/spsyj.2018.3914.1397

Mehrsafar A. H; Hemayattalab, R; Parsaei N; Hafezi, E; & Mansori Kalash, R. (2021). Effectiveness of Training and Intervention in Brain Transformation on Improving the Quality and Preparedness of Shooting. *Sport Psychology Studies*, 10(36) 1-22. In Persian. DOI: 10.22089/spsyj.2018.3914.1397

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی