

Effect of Eight Weeks of Aerobic Training on Psychological Features in Girl Students

Z. Abasiyan¹, V. Tadibi², and A. Zehtab Najafi³

1. M.A student of Exercise Physiology, Department of Exercise Physiology, School of Sports Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.

2. Associate Professor, Department of Exercise Physiology, School of Sports Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding Author)

3. PhD of Sport Psychology, School of Sports Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.

Received: 20
Jan 2020

Accepted: 13
Apr 2020

Keywords:
Psychological
Features,
Adolescents,
Physical activity,
Earthquake

Abstract

The hazards caused by natural disasters, including the earthquake and its aftershocks, had always exposed human life to risk and lead to the increasing mental stress, which is one of the most destructive forces affecting the human life. Therefore, the purpose of this study was to investigate the effect of eight weeks of aerobic training on anxiety, depression, and aggression in high school girls in Sarpol-e Zahab city after the earthquake. For this purpose, 30 high school girls from Sarpol-e Zahab, were participating in this study, voluntarily. The participants were randomly divided into two equal groups of 15, including aerobic training and control group. The measurement questionnaires of the study included the Beck anxiety questionnaire (BAI), Beck depression questionnaire, and AGQ aggression questionnaire. Data were analyzed by a two-way repeated measures ANOVA. In addition, the paired t-test was used to analyze pretest vs. posttest data. The results showed that eight weeks of aerobic exercise significantly decreased the levels of anxiety, depression, and aggression ($p < 0.001$). However, no significant improvement was observed in the control group. In conclusion, it can be claimed that eight weeks of aerobic training can reduce the levels of anxiety, depression and aggression in girl students after an intense earthquake experience.

1. Email: zahraabasian51@gmail.com

2. Email: vtadibi@yahoo.com

3. Email: khatonn@yahoo.com

Extended Abstract

Objectives

Iran is one of the most vulnerable countries in the world for large-scale natural disasters. Due to Iran's geographical location, natural disasters in Iran are of particular importance (Farrokhnia et al., 2011). Earthquake is one of the phenomena that expose society to various hazards and disasters. Studies show that catastrophic events, such as earthquakes, can cause psychiatric disorders and cognitive disabilities in the youth population (Chen et al., 2015). Therefore, therapeutic interventions such as physical activity and exercise are necessary in order to prevent and treat and to reduce the potential of these psychiatric disorders (Al-Qahtani et al., 2018; Blanck et al., 2018). In addition to the psychiatric disorder, an earthquake can also cause a lot of financial losses to the people; thus, preventive, cost-effective, non-invasive treatments with minimal side effects should be considered. Therefore, the present study investigates the effect of eight weeks of aerobic training on anxiety, depression, and aggression in high school girls after the Sarpol-e Zahab city earthquake.

Materials and Methods

High school female students aged 15-18 years that experienced Sarpol-e Zahab city earthquake with a moment magnitude of 7.3 were volunteered for this study. According to the statistical population in this study, and based on Morgan's sampling table, the statistical sample of the study was estimated at 30 subjects. Then, pretest variables and

psychiatric disorder tests were performed. Based on the psychiatric disorder rate, the subjects were divided into two equal groups; aerobic training group (n=15) and control group (n=15). The aerobic training group performed eight weeks of incremental aerobic training (three sessions per week) in the indoor gym, while the control group was untrained. The levels of depression, anxiety, and aggression were assessed before and after eight weeks of intervention in both groups. The training program consisted of 10 minutes of warming-up, 30-40 minutes of aerobic exercise with 70% to 80 % of maximum heart rate intensity (including running and jogging), 10 minutes of active cooling-down. The aerobic exercise lasted 30 minutes in the first week and reached 40 minutes in the eighth week. It must be noted that the workout was executed one and a half hours after breakfast at 10. Then, comprehensive explanations were presented to subjects about the correct way to fill out the questionnaires and the units of consumed foods. To control the subject's diets (energy consumption and basic metabolic rate), the food frequency questionnaire, to measure anxiety, the Beck Anxiety Inventory (BAI) questionnaire, to measure depression, Beck Depression Inventory, and to measure aggression, Buss-Perry Aggression (1992) questionnaire were used. Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the normality of data, and two-way repeated-measures ANOVA was used to investigate the effect of eight weeks of training on the study variables. All

statistical calculations were performed by SPSS software version 25 and $p < 0.05$ was considered significant.

Results

The mean anthropometric characteristics (age, weight, and height) of the subjects were $16/48 \pm 0/98$, $53/89 \pm 3/02$, and $158/18 \pm 3/12$ in the aerobic training group and $16/33 \pm 1/12$, $51/12 \pm 3/16$, and $157/96 \pm 3/85$ in the control group respectively. Before analyzing the data, the Kolmogorov-Smirnov test was used to ensure that the distribution of data was normal. The results showed that all data were normally distributed in both groups. Therefore, parametric tests were used for analyzing the data and testing the hypotheses.

There was no statistically significant difference between the two groups at the beginning of the study in the measured variables. However, the results of two-way ANOVA showed that there was a significant difference between the aerobic training group and the control group after eight weeks of intervention. The results of two-way ANOVA for anxiety showed that group effect ($P = 0.000$), time effect ($P = 0.000$) and interaction effect ($P = 0.000$) were significant. In other words, there was a significant difference between the experimental group and the control group in the anxiety variable. According to the results of the correlation t-test, the level of anxiety decreased significantly in the aerobic training group, while in the control group, there was no significant change in the level of anxiety. Results of two-way analysis of variance showed significant differences

in depression due to the effect of group ($P = 0.000$), the effect of time ($P = 0.000$) and their interaction effect ($P = 0.000$); According to the results of correlated t-test, aerobic training reduced depression level significantly compared to control. Also, for the aggression levels, the results of the two-way analysis of variance were significantly affected by group ($P = 0.000$), time ($P = 0.000$) and their interaction ($P = 0.000$); in other words, the significant difference was also observed between the aerobic training group and the control group in the aggression variable. According to the results of the correlated t-test, the rate of aggression in the aerobic training group decreased significantly, while the control group showed no significant change in the rate of aggression after eight weeks.

It can be stated that after eight weeks, anxiety, depression, and aggression significantly decreased in the aerobic training group. While in the control group, no improvements were observed. However, aerobic training affects anxiety more than other variables, and it was also effective in reducing depression and aggression.

Conclusion

Generally, the results of this study showed that eight weeks of incremental aerobic training significantly reduced depression, anxiety, and aggression levels in the female students who suffered from relatively high levels of depression, anxiety, and aggression caused by experiencing the Sarpol-e Zahab city earthquake with a moment magnitude of 7.3. Although eight weeks of

incremental aerobic training significantly decrease anxiety, depression, and aggression, it did not cause a complete recovery. This might be possible after prolonged exercise protocols. Based on the results of this study, it seems that aerobic training might be an appropriate, non-invasive, efficient, and cost-effective physical activity and the best way to promote health and reduce psychiatric disorders such as depression, anxiety, and aggression. Therefore, aerobic training can be considered as a non-pharmacological way to treat patients suffering from depression, anxiety, and aggression and can be used to reduce health care costs. According to the results, psychotherapists can use exercise along with other treatments or as an alternative to treat depression, anxiety, and aggression at a moderate level.

Reference

1. Al-Qahtani, A. M., Shaikh, M. A. K., & Shaikh, I. A. (2018). Exercise as a treatment modality for depression: A narrative review. *Alexandria journal of medicine*, 54(4), 429-435.
2. Blanck, P., Perleth, S., Heidenreich, T., Kröger, P., Ditzen, B., Bents, H., & Mander, J. (2018). Effects of mindfulness exercises as stand-alone intervention on symptoms of anxiety and depression: Systematic review and meta-analysis. *Behaviour research and therapy*, 102, 25-35.
3. Chen, H.-M., Tsai, C.-M., Wu, Y.-C., Lin, K.-C., & Lin, C.-C. (2015). Randomised controlled trial on the effectiveness of home-based walking exercise on anxiety, depression and cancer-related symptoms in patients with lung cancer. *British journal of cancer*, 112(3), 438.
4. Farrokhnia, A., Pirasteh, S., Pradhan, B., Pourkermani, M., & Arian, M. (2011). A recent scenario of mass wasting and its impact on the transportation in Alborz Mountains, Iran using geo-information technology. *Arabian Journal of Geosciences*, 4(7-8), 1337-1349. (In persian)

اثر هشت هفته تمرین هوازی بر ویژگی‌های روان‌شناختی دختران دانش‌آموز

زهرا عباسیان^۱، وحید تادیبی^۲، و عادل زهتاب نجفی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده علوم ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۲. دانشیار دانشکده علوم ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول)
۳. دکتری تخصصی روانشناسی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

حوادث طبیعی از جمله زلزله و پیامدهای ناشی از آن همواره زندگی انسان‌ها را در معرض خطر قرار داده است و باعث می‌شود تا فشارهای روانی، که از مخرب‌ترین نیروهای مؤثر بر انسان به‌شمار می‌آید، به شکل چشم‌گیری افزایش یابد و زندگی انسان را دچار اختلال سازد. بنابراین هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر هشت هفته تمرین هوازی بر اضطراب، افسردگی و پرخاشگری دختران دبیرستانی زلزله‌زده شهر سرپل ذهاب بود. بدین منظور، تعداد ۳۰ دانش‌آموزان دختر دبیرستانی شهرستان سرپل ذهاب به صورت داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند. این افراد به طور تصادفی به دو گروه ۱۵ نفره تمرین هوازی و کنترل تقسیم شدند. ابزار اندازه‌گیری شامل پرسش‌نامه اضطراب بک، پرسش‌نامه افسردگی بک و پرسش‌نامه پرخاشگری بود. در بخش آماری از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری با طرح ۲×۲ استفاده شد. همچنین از آزمون t وابسته برای بررسی اثر تمرین از پیش به پس‌آزمون استفاده شد. یافته‌ها نشان داد هشت هفته تمرین هوازی باعث کاهش معناداری در سطوح اضطراب، افسردگی و پرخاشگری ($P < 0.001$) در گروه تمرین شد. اما، در گروه کنترل تغییر معناداری مشاهده نشد. در نهایت می‌توان بیان کرد یک دوره هشت هفته‌ای تمرین هوازی سبب بهبود اضطراب، افسردگی و پرخاشگری در دانش‌آموزان دختر پس از تجربه یک زمین‌لرزه شدید خواهد شد.

تاریخ دریافت:

۱۳۹۸/۱۰/۳۰

تاریخ پذیرش:

۱۳۹۹/۰۱/۲۵

واژگان کلیدی:

ویژگی‌های روان-شناختی، نوجوانان، فعالیت بدنی، زمین‌لرزه

مقدمه

بلایای طبیعی در ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی

آن و این واقعیت غیرقابل تردید که کشور ایران از جمله کشورهای آسیب‌پذیر دنیا در وقوع فجایع طبیعی در مقیاس وسیع انسانی است، از اهمیت خاصی برخوردار است (فرخی نیا و همکاران، ۲۰۱۱). زلزله از جمله پدیده‌هایی است که به هنگام وقوع، جامعه را با مخاطرات و نابسامانی‌های مختلف مواجه می‌سازد.

1. Email: zahraabasian51@gmail.com
2. Email: vtadibi@yahoo.com
3. Email: khatonn@yahoo.com

(صدیقی و همکاران، ۲۰۱۹). در دهه‌های اخیر اثرات روانی زلزله بیشتر مورد توجه قرار گرفته است؛ بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند پاسخ‌های روانی خاص در بسیاری از بازماندگان زلزله پس از مواجهه با وقایع آسیب‌زا نظیر فقدان افراد مورد علاقه، درهم ریختگی ساختار اجتماعی و از دست دادن حمایت‌های اجتماعی دیده می‌شود (فرخی نیا و همکاران، ۲۰۱۱؛ صدیقی و همکاران، ۲۰۱۹). ترس از ادامه زندگی بدون وجود منابع مالی و عاطفی، باعث ایجاد فشار روانی در فرد شده و سلامت جسمانی و روانی او را به خطر می‌اندازد و باعث بروز مشکلاتی همچون اضطراب، افسردگی و پرخاشگری می‌شود (داسیلوا و همکاران، ۲۰۱۲). در این بین نوجوانان دچار بیشترین آسیب روحی روانی از حادثه زلزله می‌شوند؛ چرا که شروع دوره اولیه نوجوانی با آغاز مراحل بلوغ است که ممکن است با سنین مدرسه ادغام شود (داسیلوا و همکاران، ۲۰۱۲؛ واتان و همکاران، ۲۰۱۵). در واقع نوجوانی زمان ایجاد تغییرات برای نوجوانان و خانواده‌ها و مرحله گذر از دوره کودکی به بزرگسالی است. در طی این گذر تغییرات جسمی، شناختی، روانی و جنسی برای نوجوان اتفاق می‌افتد (القحطانی^۳ و همکاران، ۲۰۱۸؛ واتان و همکاران). در این دوره حساس، نوجوان در وضعیتی بین دو مرحله کودکی و بزرگسالی و زیر فشار و انتظارات این وضعیت پیچیده و مبهم قرار می‌گیرند. حالت هیجانی در دوره بلوغ غنی‌تر می‌گردد و گاهی به صورت حساسیت و هیجان شدید در می‌آید (مورس و همکاران، ۲۰۱۹).

از طرفی وقوع حوادث و سوانحی مانند زمین لرزه سبب بروز اختلالات روانی و آسیب‌های روان‌شناختی جبران ناپذیری به اقشار مختلف و به طور اخص کودکان و

نوجوانان دچار سانحه می‌شود. به طور کلی حوادثی که باعث از دست دادن اعضای خانواده و یا مشکلات دیگر می‌شود سبب اختلالات روانی در افراد شده که اثرات مخربی بر افراد و جامعه دارند و سبب دگرگونی‌ها در رفتار، خواسته‌ها، نیازها، حساسیت‌ها، طغیان‌ها و عصبانیت‌ها در این افراد می‌شود. به طوری که پس از حادثه در فرد آسیب دیده حالتی را به وجود می‌آورد که روان‌شناسان، این دوره را مرحله بحرانی معرفی کرده و بیان می‌کنند که این اثرات در افراد با سنین مختلف متفاوت خواهد بود. به طوری که در افراد نوجوان به خاطر حساسیت رشدی و تغییرات بیولوژیکی که در دوره نوجوانی پدیدار می‌شود، نوجوان را دچار اضطراب، افسردگی و پرخاشگری و تنش روانی می‌نماید (مورس و همکاران، ۲۰۱۹).

همان‌طور که بیان شد از عوارض ناشی از بروز سوانحی مانند زمین لرزه بروز اختلالات روانی مانند افسردگی است. اختلالات افسردگی جزو اختلال‌های خلقی محسوب می‌شود که به شیوه دید فرد از خود، از دیگران و از دنیا بستگی داشته و قدرت قضاوت را تضعیف می‌کند و باعث رفتارهای نامعقول می‌شود. افسردگی می‌تواند، باعث ابتلا بیمار به انواع بیماری‌های جسمی و روانی شود (بلنک و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین افسردگی حالتی است که انسان در درازمدت احساس سختی و ناراحتی می‌کند، پریشان حال و مضطرب است و زندگی را کسالت بار و دل‌تنگ کننده احساس می‌کند (بلنک و همکاران، ۲۰۱۸؛ نیلنی و همکاران، ۲۰۱۸). فرد افسرده در رابطه با هیچ چیز احساس خشنودی، رغبت و لذت نمی‌کند؛ برای انسان‌های افسرده شروع کردن کارها بسیار سخت و مشکل بوده و خیلی زود خسته می‌شوند (گیانوپولو و همکاران، ۲۰۰۶).

1. Da Silva
2. Vatan
3. Al-Qahtani
4. Morres

5. Blanck
6. Nillni
7. Giannopoulou

اضطراب احساس ناخوشی، نگرانی و یا تنش است که فرد در پاسخ به شرایط تهدید کننده و یا فشار زا ارائه می‌کند. اضطراب می‌تواند خفیف و یا چنان شدید باشد که فرد را به هراس افکند. به طور طبیعی اضطراب گذراست اما هرگاه مدت زمان آن طولانی شود و یا در غیاب فشارهای روانی و یا تهدید ادامه یابد، آن‌گاه باید مشکل تلقی شود (گاروی و همکاران؛ ۲۰۱۶). از دیگر عوارض بروز سوانحی مانند زمین لرزه بر روی سلامت روان افراد پرخاشگری در نوجوانان است. پرخاشگری^۲ به عکس‌العمل‌های رفتاری و تهاجمی احتمالاً تند و تخریبی اطلاق می‌گردد که انسان در مواقعی جهت تحمیل رفتار و عقاید خود اعمال می‌کند (گاروی و همکاران، ۲۰۱۶؛ نیلنی و همکاران ۲۰۱۸). جدا از اثرات سوانحی مانند زمین لرزه بر آسیب‌های اجتماعی و روان‌شناختی بر افراد به ویژه نوجوانان، اخیراً افزایش پرخاشگری در گروه‌های متفاوت اجتماعی، به‌ویژه نوجوانان، به چشم می‌خورد. در بین مراحل رشد انسانی، از کودکی تا سالمندی، بیشترین رفتار پرخاشگرانه در مرحله نوجوانی دیده می‌شود (نیلنی و همکاران، ۲۰۱۸).

ورزش به عنوان یک رکن اساسی در شیوه زندگی سالم است و به طور واضح فعالیت بدنی در ارتباط با سلامت روان است و به عنوان یک الگوی رفتاری در طول زندگی می‌تواند از بیماری‌های روانی پیشگیری و یا آنها را کنترل و درمان کند (کارتر و همکاران؛ ۲۰۱۶). یکی از تأثیرات مثبت ورزش تنظیم میان انتقال دهنده‌های عصبی در سلول عصبی و در نتیجه تعادل و توازن در کارکرد عصبی شخص و کاهش حالت ناهنجاری‌های روانی است. گروهی از محققان معتقدند تمرینات ورزشی می‌تواند به عنوان یک راهبرد درمانی در بهبود

افسردگی‌های شدید و حالت‌های اضطراب و پرخاشگری استفاده شود و مقدار ترشح میانجی‌های عصبی همانند سروتونین را افزایش دهد (کارتر و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسپچاچ و همکاران؛ ۲۰۱۷). پژوهش‌ها حاکی از این است که ورزش و فعالیت آمادگی جسمانی سازگاری‌های اجتماعی و سلامت روانی را بهبود می‌بخشد و از میزان اضطراب و افسردگی می‌کاهد. همچنین ورزشکاران از سلامت روانی و جسمانی بهتری نسبت به سایرین برخوردار هستند. چنان‌چه یافته‌های پژوهشگران در زمینه اثر ورزش نشان می‌دهد فعالیت‌های شدید و متوسط بدنی، فواید جسمی و روانی زیادی دربردارند (اسپچاچ و همکاران، ۲۰۱۷؛ پویاتوس لیون و همکاران؛ ۲۰۱۷). به‌طوری‌که در بررسی فعالیت ورزشی و سلامت روان در کودکان و نوجوانان، به وضوح دیده شده است که فعالیت فیزیکی تأثیر سودمندی در کاهش افسردگی دارد (اسپچاچ و همکاران، ۲۰۱۷). در مطالعه‌ای، تأثیر نوعی ورزش با حرکات مدیتیشن بررسی شد و دریافتند، این ورزش سبب بهتر شدن ادراک از خود و کاهش استرس گردیده است (گیانوپولو و همکاران، ۲۰۰۶). در پژوهشی بیان داشتند تمرینات هوازی بر میزان آمادگی جسمی و روحی و کاهش شکایات جسمانی و افسردگی گروه تجربی تأثیر مثبت گذاشته و باعث کاهش میزان این اختلالات گردیده است (هلگا دوتیر و همکاران؛ ۲۰۱۷). در یک مطالعه در یافته‌های‌شان بیان داشت ورزش و فعالیت‌های ورزشی باعث بهبود سلامت روان می‌شود (کلیک و همکاران؛ ۲۰۰۱) و یافته‌های دیگر نیز نشان داد ورزش‌های منظم باعث کاهش پرخاشگری می‌شوند (کارتر و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسپچاچ

ورزش به عنوان یک رکن اساسی در شیوه زندگی سالم است و به طور واضح فعالیت بدنی در ارتباط با سلامت روان است و به عنوان یک الگوی رفتاری در طول زندگی می‌تواند از بیماری‌های روانی پیشگیری و یا آنها را کنترل و درمان کند (کارتر و همکاران؛ ۲۰۱۶). یکی از تأثیرات مثبت ورزش تنظیم میان انتقال دهنده‌های عصبی در سلول عصبی و در نتیجه تعادل و توازن در کارکرد عصبی شخص و کاهش حالت ناهنجاری‌های روانی است. گروهی از محققان معتقدند تمرینات ورزشی می‌تواند به عنوان یک راهبرد درمانی در بهبود

4. Poyatos- León
5. Helgadóttir
6. Kilic

1. Garvey
2. Carter
3. Schuch

لرزه سبب اختلالات روانی و ناتوانی‌های روان‌شناختی برای نوجوانان می‌شود. بنابراین جهت پیشگیری و درمان این اختلال‌های به وجود آمده در اثر زمین لرزه، انجام مداخلات درمانی مانند فعالیت بدنی و ورزش ضروری است. زمین لرزه، سلامت روان افراد را تحت تأثیر قرار داده و زیان‌های مالی زیادی بر مردم وارد می‌سازد. همچنین، این بلای طبیعی باعث کمبود تسهیلات، امکانات رفاهی و نیروی تخصصی لازم جهت ارائه خدمات به مردم می‌گردد. نوجوانان، به عنوان یک گروه آسیب‌پذیر، در معرض انواع اختلالات روانی ناشی از این دست حوادث قرار دارند. بنابراین، اقدامات پیشگیرانه و درمانی مقرون‌به‌صرفه، غیرتهاجمی و با حداقل اثرات جانبی که سلامت روان افراد در این شرایط را تامین نماید لازم و ضروری به نظر می‌رسند. از طرفی، در پژوهش‌های صورت گرفته که به بررسی اثرات مداخلات درمانی شامل فعالیت ورزشی و سایر انواع درمان‌های رفتاری مؤثر در نوجوانان پرداخته‌اند، اثرات درمانی فعالیت بدنی بر اختلالات شناختی-رفتاری را نیز بیان داشته‌اند. از طرفی تحقیقات، در مورد تأثیر ورزش بر نوجوانان، به-ویژه، دختران اندک است و تا زمان انجام پژوهش حاضر، مطالعه‌ای در خصوص اثربخشی یک دوره تمرین هوازی بر کاهش اضطراب، افسردگی و پرخاشگری در بین دختران زلزله زده در ایران وجود نداشته است. لذا، پژوهش حاضر به بررسی اثر هشت هفته تمرین هوازی بر اضطراب، افسردگی و پرخاشگری دختران دبیرستانی زلزله‌زده سرپل ذهاب می‌پردازد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و دو گروه آزمایشی و کنترل انجام گرفت.

و همکاران، ۲۰۱۷). در مطالعه روسن‌بوم^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۵ ارتباط دو طرفه فعالیت بدنی و افسردگی در یک مطالعه طولی مورد بررسی قرار گرفت، بدین صورت که پس از در نظر گرفتن شرایط اجتماعی-اقتصادی، رفتارهای مرتبط با سلامتی و سایر عواملی که نتایج را مخدوش می‌کردند، افسردگی و فعالیت بدنی در هر دو جنس رابطه دو طرفه و معکوسی با هم داشتند (روسن‌بوم و همکاران، ۲۰۱۵). تانگ^۲ و همکاران در سال ۲۰۱۷ در مطالعه مروری بیان کردند شواهدی برای درمان افسردگی با استفاده از ورزش هوازی برای سه جلسه در هفته با شدت متوسط برای حداقل ۹ هفته وجود دارد (تانگ و همکاران، ۲۰۱۷). فیرت^۳ و همکاران در سال ۲۰۱۶ در مطالعه‌ای نشان دادند که فعالیت بدنی در مراقبت از اختلالات ذهنی مختلف مؤثر است و نیاز مبرمی برای سرمایه‌گذاری بیشتر در توسعه فعالیت بدنی در طول دوران بیماری روانی وجود دارد.

بازخورد مفید این فعالیت‌ها هم به سلامت روانی و هم جسمانی افراد می‌رسد (فیرت و همکاران، ۲۰۱۶). در پژوهشی محققین بیان داشتند با توجه با تأثیر فعالیت ورزشی بر کاهش افسردگی، فراهم نمودن امکانات ورزشی و توصیه افراد در جهت افزایش فعالیت بدنی و فرهنگ‌سازی در جامعه می‌تواند با عنوان راهکارهایی سازنده در جهت بهبود سلامت روان و پیشگیری از افسردگی با کار گرفته شود (کارتر و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسپاچ و همکاران، ۲۰۱۷).

همچنین مطالعات نشان می‌دهد بیش از نیمی از نوجوانان مشکوک به اختلالات روانی هستند که در این میان، دختران سهم بیشتری دارند. در بررسی فعالیت ورزشی در نوجوانان، به وضوح دیده شده که فعالیت فیزیکی تأثیر سودمندی در ارتقاء سلامت روان دارد. همان‌طور که بیان شد بروز سوانحی مانند زمین

3. Firth

1. Rosenbaum
2. Tang

نمونه‌های پژوهش

آزمودنی‌ها شامل دانش‌آموزان دختر دبیرستانی ۱۵ تا ۱۸ ساله شهرستان سرپل ذهاب بودند. معیار شرکت در پژوهش، داشتن تجربه زمین‌لرزه شهر سرپل‌ذهاب در تاریخ ۱۳۹۶/۸/۲۱ به شدت ۷/۳ بیشتر بود. با توجه به تعداد جامعه آماری در این پژوهش و بر اساس جدول نمونه‌گیری مورگان تعداد دانش‌آموزان دختر شرکت‌کننده در این پژوهش ۳۰ نفر بود. آزمودنی‌ها پس از انجام پیش‌آزمون و آگاهی از میزان اختلالات روانی آنها، بر اساس میزان اختلال، به صورت همگن در دو گروه آزمایشی (تمرین هوازی) و گروه گواه به تعداد یکسان (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند. پس از گروه‌بندی افراد، گروه آزمایشی به مدت هشت هفته به تمرین هوازی پرداختند. اما گروه کنترل بدون تمرین بودند. در هر دو گروه قبل و بعد از هشت هفته تمرین سطوح افسردگی، اضطراب و پرخاشگری بررسی شدند.

پروتکل پژوهش

اجرای برنامه تمرین هوازی آزمودنی‌ها ۸ هفته تمرین هوازی دویدن به صورت فزاینده طبق جدول زیر (هفته‌ای سه جلسه) در سالن سر پوشیده بود. شیوه تمرین شامل ۱۰ دقیقه گرم کردن و در انتها نیز شامل ۱۰ دقیقه سرد کردن فعال بود. تمرین هوازی اصلی از

شدت ۷۰ درصد الی ۸۰ درصد (حداکثر ضربان قلب بیشینه) در طی هشت هفته بود. مدت فعالیت در هفته اول ۳۰ دقیقه و در هفته آخر ۴۰ دقیقه به طول انجامید. در هر مرحله از تمرین، پژوهشگر شدت تمرین را از طریق ضربان قلب برای هر کدام از آزمودنی‌ها کنترل و در صورت نیاز به افزایش یا کاهش شدت تمرین، بازخورد لازم را به آزمودنی‌ها ارائه می‌داد (کارتر و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسپچاچ و همکاران، ۲۰۱۷).

لازم به ذکر است که زمان تمرین در طی هشت هفته در هر جلسه تمرین هوازی صبح‌ها ساعت ۱۰ صبح: یک ساعت و نیم پس از صرف صبحانه بود. همچنین جهت کنترل رژیم آزمودنی‌ها (انرژی مصرفی و انرژی مورد نیاز متابولیسم پایه آزمودنی‌ها)، از پرسش‌نامه یادآمد رژیم غذایی در بین آزمودنی‌ها استفاده شد. جهت کسب اطلاع نسبی از میزان انرژی مصرفی و تعیین سطح فعالیت بدنی افراد شرکت‌کننده، از آنها خواسته شد ۲۴ ساعت قبل از پیش‌آزمون این پرسش‌نامه را پر کنند و بر اساس پرسش‌نامه پر شده، همان الگوی غذایی ۲۴ ساعت قبل از پس‌آزمون نیز رعایت شد. لازم به ذکر است قبل از توزیع پرسش‌نامه‌ها یک جلسه توجیهی در مورد نحوه پر کردن این پرسش‌نامه و تعریف واحدهای مواد غذایی مصرفی تشکیل شد.

جدول ۱- شدت و مدت تمرین هوازی در طی هشت هفته تمرین هوازی

مدت تمرین (دقیقه)	شدت تمرین (درصد HRmax)	هفته
۳۰	۷۰	۱
۳۵	۷۰	۲
۴۰	۷۰	۳
۴۰	۷۵	۴
۴۰	۸۰	۵
۴۰	۸۰	۶
۴۰	۸۰	۷
۴۰	۸۰	۸

ابزار اندازه‌گیری: برای اندازه‌گیری متغیرهای این پژوهش از سه پرسش‌نامه:

پرسش‌نامه اضطراب: پرسش‌نامه اضطراب آبرون‌بک و همکارانش (۱۹۹۰) به طور اختصاصی علائم شدت اضطراب بالینی را در افراد می‌سنجد. این پرسش‌نامه برای اندازه‌گیری اضطراب در نوجوانان و بزرگسالان ساخته شده است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد این پرسش‌نامه از پایایی بالایی برخوردار است و ضریب همسانی درونی آن ۰/۹۲. گزارش شده است. پایایی آن به روش بازآزمایی به فاصله یک هفته ۰/۷۵ و همبستگی سوالات آن از ۰/۳ تا ۰/۷۶ متغیر است. روایی این پرسش‌نامه در دامنه گروه سنی آزمودنی‌های پژوهش حاضر توسط چند تن از اساتید گروه روان‌شناسی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین اعتبار این پرسش‌نامه بر اساس آلفا کرونباخ ۰/۸۶ محاسبه شد و از لحاظ آماری این میزان مورد تأیید است. پرسش‌نامه اضطراب بک (BAI) یک مقیاس ۲۱ ماده‌ای است که آزمودنی در هر ماده یکی از چهار گزینه‌ای که نشان دهنده شدت اضطراب فرد آزمودنی است را انتخاب می‌کند.

پرسش‌نامه افسردگی: پرسش‌نامه افسردگی بک (BDI-II). پرسش‌نامه افسردگی بک (BDI) شامل ۲۱ گروه سؤال است. پایایی این ابزار در مطالعه بک و همکاران (۱۹۹۶) بر حسب ضریب آلفای کرونباخ از ۰/۷۳ تا ۰/۹۲. گزارش شده است و اعتبار آن را ۰/۴۸ تا ۰/۸۶. گزارش کرده‌اند. در ایران دابسون و محمدخانی (۱۳۸۴) ضریب آلفای ۰/۹۳ را برای نوجوانان و ضریب اعتبار بازآزمایی ۰/۹۳ را به فاصله یک هفته به دست آورده‌اند. همچنین روایی این پرسش‌نامه در دامنه گروه سنی آزمودنی‌های پژوهش حاضر توسط چند تن از اساتید گروه روان‌شناسی مورد تأیید قرار گرفت. اعتبار این پرسش‌نامه بر اساس آلفا کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد و از لحاظ آماری این میزان مورد تأیید است.

پرسش‌نامه پرخاشگری: پرسش‌نامه پرخاشگری AGQ یک مقیاس خود گزارش دهی است. این پرسش‌نامه را آرنولد اچ باس و پری در سال ۱۹۹۲ آن را ساخته است. این پرسش‌نامه دارای ۳۰ سؤال است که ۱۴ سؤال آن «خشم»، ۸ سؤال «تهاجم» و ۸ سؤال دیگر عامل «کینه توزی» را می‌سنجد. در این پرسش‌نامه آزمودنی به یکی از ۴ گزینه هرگز، به ندرت، گاهی اوقات و همیشه، پاسخ می‌دهد و برای هر یک از ۴ گزینه مذکور به ترتیب مقادیر ۰، ۱، ۲، ۳ در نظر گرفته می‌شود. به جز ماده ۱۸ که بار عاملی منفی دارد و جهت نمره گذاری در آن معکوس است، نمره کل این پرسش‌نامه از ۰ تا ۹۰ و با جمع نمرات سؤال‌ها به دست می‌آید. افرادی که در این مقیاس نمره‌شان از میانگین کمتر است، پرخاشگری پایین خواهند داشت. هر چه نمره فرد در این آزمون بیشتر باشد میزان پرخاشگری او بیشتر است. خصوصیات روان‌سنجی این مقیاس توسط زاهدی فر، نجاریان و شکرکن (۱۳۷۹) به دست آمده است. ضرایب بازآزمایی به دست آمده بین نمره‌های آزمودنی در دو نوبت ۰/۸۴ و ۰/۷۹ و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ بوده است. همچنین اعتبار این پرسش‌نامه توسط نجاریان در سال ۱۳۷۵ محاسبه و ۰/۸۶ گزارش شده است و توسط اللهیاری برای دوره نوجوانی در ایران هنجاریابی شده است و اعتبار آن ۰/۸۸ (آلفای کرونباخ) اندازه‌گیری شده است (بال و همکاران، ۲۰۰۷).

همچنین روایی این پرسش‌نامه در دامنه گروه سنی آزمودنی‌های پژوهش حاضر توسط چند تن از اساتید گروه روان‌شناسی مورد تأیید قرار گرفت. همچنین اعتبار این پرسش‌نامه بر اساس آلفا کرونباخ ۰/۸۷ محاسبه شد و از لحاظ آماری این میزان مورد تأیید است

اندازه‌گیری) بود. ضمناً کلیه محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ و سطح معناداری $p < 0/05$ انجام گرفت.

یافته‌ها

در بخش آمار استنباطی، قبل از تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف برای کسب اطمینان از طبیعی بودن توزیع داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد داده‌ها در تمامی آزمون‌های گرفته شده در هر دو گروه توزیع طبیعی داشتند. بنابراین برای تجزیه تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد.

پرسش‌نامه یادآمد خوراکی ۲۴ ساعته: این پرسش‌نامه بر پایه ساختار پرسش‌نامه ویلت^۱ طراحی و بر اساس اقلام غذایی ایرانی تعدیل گردیده است. حاوی سؤالاتی در زمینه میانگین بسامد مصرف اقلام غذایی با توجه به اندازه سروینگ استاندارد و یا مقداری که به طور معمول برای مردم جامعه آشنا تر است، در طول یک سال گذشته بود.

تحلیل آماری

برای ارزیابی نرمال بودن از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و برای بررسی اثر هشت هفته تمرین بر روی فاکتورهای پژوهش از آزمون آنالیز واریانس با اندازه-گیری‌های تکراری و با طرح 2×2 (دو گروه با دو بار

جدول ۲- ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها (انحراف استاندارد \pm میانگین)

گروه	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)
تمرین هوازی	۱۶/۴۸ \pm ۰/۹۸	۵۳/۸۹ \pm ۳/۰۲	۱۵۸/۱۸ \pm ۳/۱۲
کنترل	۱۶/۳۳ \pm ۱/۱۲	۵۱/۱۲ \pm ۳/۱۶	۱۵۷/۹۶ \pm ۳/۸۵

جدول ۳- میانگین اثرات استاندارد متغیرهای وابسته پژوهش در پیش و پس از آزمون،

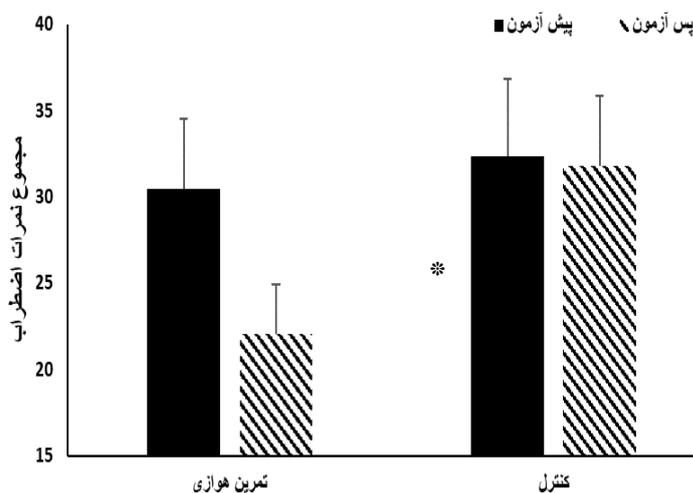
متغیر	گروه	پیش از آزمون	پس از آزمون
اضطراب	تمرین هوازی	۳۰/۴۷ \pm ۴/۰۶	۲۲/۰۷ \pm ۲/۸۴
	کنترل	۳۲/۳۳ \pm ۴/۵۳	۳۱/۸۰ \pm ۴/۰۳
افسردگی	تمرین هوازی	۲۸/۱۳ \pm ۲/۶۴	۲۲/۴۷ \pm ۲/۲۳
	کنترل	۲۸/۸۰ \pm ۲/۵۶	۲۸/۷۳ \pm ۳/۱۰
پرخاشگری	تمرین هوازی	۵۷/۳۳ \pm ۴/۸۸	۴۵/۵۳ \pm ۴/۵۹
	کنترل	۵۹/۷۳ \pm ۵/۷۰	۵۹/۱۳ \pm ۵/۵۱

جدول ۴ - نتایج آزمون تحلیل واریانس دو راهه در بررسی اثر تمرین، اثر مکمل و اثر متقابل آنها

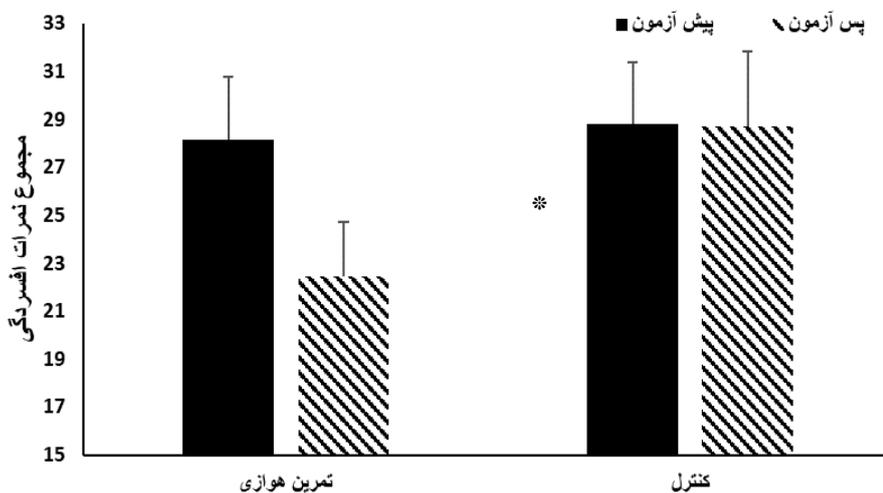
سطح معناداری	آماره F	درجه آزادی	مجذور میانگین		
۰/۰۰۰	۷۲/۴۴	۱	۲۹۹/۲۶	اثر تمرین	
۰/۰۰۰	۱۸/۹۷	۱	۵۰۴/۶۰	اثر گروه	
۰/۰۰۰	۵۶/۱۷	۱	۲۳۲/۰۶	اثر گروه×تمرین	
۰/۰۰۰	۸۶/۰۰	۱	۱۲۳/۲۶	اثر تمرین	
۰/۰۰۰	۱۴/۲۳	۱	۱۸۰/۲۶	اثر گروه	
۰/۰۰۰	۸۲/۰۴	۱	۱۱۷/۶۰	اثر گروه×تمرین	
۰/۰۰۰	۱۳۲/۳۳	۱	۵۷۶/۶۰	اثر تمرین	
۰/۰۰۰	۱۹/۳۷	۱	۹۶۰/۰۰	اثر گروه	
۰/۰۰۰	۱۰۷/۹۶	۱	۴۷۰/۴۰	اثر گروه×تمرین	

جدول ۵ - نتایج آزمون t وابسته بین میزان متغیرها قبل و پس از هشت هفته تمرین هوازی

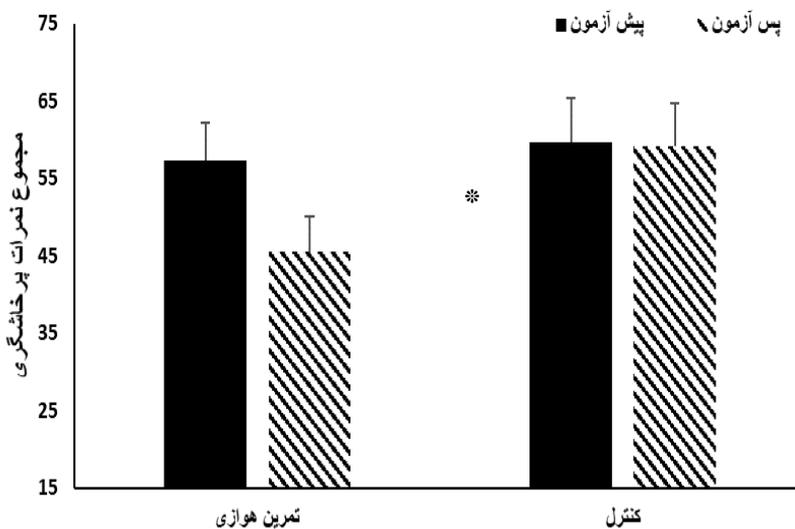
گروه‌ها	اضطراب سطح معناداری	افسردگی سطح معناداری	پرخاشگری سطح معناداری
تمرین هوازی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
کنترل	۰/۴۷۷	۰/۸۷۶	۰/۳۱۵



شکل ۱- نمرات اضطراب هر دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون. *: کاهش معنادار نسبت به پیش‌آزمون.



شکل ۲- نمرات افسردگی هر دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون. *: کاهش معنادار نسبت به پیش‌آزمون.



شکل ۳- نمرات پرخاشگری هر دو گروه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون. *: کاهش معنادار نسبت به پیش‌آزمون.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد هشت هفته تمرین هوازی فزاینده سبب کاهش میزان اضطراب، افسردگی و پرخاشگری در بین دانش‌آموزان دختر زلزله زده شهرستان سرپل ذهاب شد. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های مورگان و همکاران^۱ (۲۰۱۸)، داوون پورت و همکاران^۲ (۲۰۱۸) و چن و همکاران^۳ (۲۰۱۵) مبنی بر اثر فعالیت‌های ورزشی بر کاهش مشکلات روانی و افسردگی، اضطراب و پرخاشگری همسو است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد اگر چه هشت هفته تمرین هوازی سبب بهبود میزان افسردگی، اضطراب و پرخاشگری دانش‌آموزان در معرض زمین لرزه شهرستان سرپل ذهاب نشده است، اما این مدت تمرین سبب کاهش معنادار و قابل ملاحظه‌ای در میزان فاکتورهای یاد شده گردیده است که به نوبه خود قابل تأمل خواهد بود. همچنین با نتایج پژوهش‌هایی مبنی بر این که افراد ورزشکار نسبت به افراد غیرورزشکار کمتر تحت تأثیر فشارها و مشکلات روانی قرار می‌گیرند، مطابق و همسو است. به طور نمونه با داوون پورت و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود گزارش کردند که تفاوت معناداری بین میزان اضطراب صفتی دانش‌آموزان ورزشکار و غیر ورزشکار وجود دارد. یعنی دانش‌آموزان ورزشکار از اضطراب کمتری نسبت به دانش‌آموزان غیر ورزشکار برخوردارند (داوون پورت و همکاران، ۲۰۱۸). اگر چه با بررسی‌های زیادی که صورت گرفت پژوهش مشابهی که اثر تمرینات هوازی را بر فاکتورهای مورد نظر پژوهش حاضر بررسی کرده و نتایج متناقضی را به دست آورده باشد یافت نشد، اما در موارد مشابه نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های موریس و همکاران^۴ (۲۰۱۸) و زنگ و همکاران^۵

(۲۰۱۸) ناهمسو بود. در این پژوهش برای تبیین ناهمسو بودن نتایج با پیشینه تحقیقات می‌توان گفت در اکثر تحقیقات انجام شده برای سنجش و اندازه‌گیری افسردگی از پرسشنامه تخصصی افسردگی استفاده کرده‌اند. این تفاوت ابزار سنجش خود می‌تواند منجر به اختلاف در نتایج گردد و نیز افراد حاضر در پژوهش از نظر نمرات افسردگی در پیش‌آزمون در محدوده بالا و بالینی نبوده‌اند و میانگین افسردگی به طور متوسط ۴/۳۰ است که در ابزار سنجش میزان بالایی از افسردگی است. بنابراین افراد شرکت‌کننده در جلسات از مهارت‌های مربوط به کاهش افسردگی به میزان کم‌تری بهره برده‌اند. همچنین از دلایل ناهمسویی می‌توان تفاوت در شدت مشکلات روانی در پژوهش‌های یاد شده و پژوهش حاضر، علت بروز این مشکلات (زمین لرزه، تصادف و ...)، سن افراد شرکت‌کننده، جنسیت و ویژگی‌های فرهنگی و سایر عوامل اجتماعی دیگر را نام برد. در تبیین این نتایج می‌توان چنین استدلال کرد احتمالاً این اثر می‌تواند بر اساس یکی از مدل‌های موجود در این زمینه باشد: ۱- مدل روان‌شناختی سونستروم^۶؛ در این مدل فرض می‌شود شرکت در فعالیت‌های بدنی، خود باوری فرد و عزت نفس را بهبود می‌بخشد (مورس و همکاران، ۲۰۱۹). بدیهی است که افزایش عزت نفس تغییراتی در جهت مثبت، در روابط بین فردی و شبکه اجتماعی به وجود می‌آورد و چنین تغییراتی در جهت افزایش سلامت روان انسان است، چرا که گسترش شبکه اجتماعی چه به‌طور مستقیم یعنی از طریق یافتن دوستان جدید و چه به‌طور غیرمستقیم از طریق افزایش عزت نفس و برقراری رابطه بین فردی بر اساس الگوی ارتباطی جرات‌ورزانه، فرد را در مقابل رویدادهای استرس‌زا مقاوم می‌سازد. ۲- مدل روان‌شناختی باهرک و

1. Morgan
2. Davenport
3. Chen

4. Morris
5. Zeng
6. Sonstroem

هیجان‌ها، تمایلات فیزیکی مانند اشتها، خواب و میل جنسی و واکنش ما نسبت به استرس را کنترل می‌کنند. در افراد افسرده و مضطرب، سطح این ناقل‌های عصبی به طور چشمگیری پایین می‌آید. همچنین ناقل عصبی دیگری به نام GABA5 با افسردگی و اضطراب رابطه دارد. تحقیقات نشان داده افراد افسرده و مضطرب مقادیر کمی از این ناقل را در بدن خود دارند. همچنین در موقع رها شدن این ناقل اضطراب نیز کاهش پیدا می‌کند. انجام این مطالعه با توجه به وسعت آسیب ناشی از زمین لرزه سرپل ذهاب و شیوع قابل توجه اختلال استرس پس از سانحه به دنبال وقایع طبیعی اهمیت زیادی داشت. این مطالعه علاوه بر این که در یک واقعه طبیعی بسیار شدید و در نوجوانان آسیب دیده انجام شد، از نظر ابزار (مقیاس اندازه‌گیری) و بررسی اثر مداخلات بر شاخص‌های تواتر، عمق و شدت علائم نسبت به مطالعات دیگر ارجحیت داشت. بر اساس نتایج این مطالعه مداخلات تمرین هوازی اگر چه در بسیاری از شاخص‌های یاد شده موجب کاهش در میانگین‌ها در ارزیابی‌های متوالی آنها شده است ولی این کاهش فقط در مورد تواتر نشانه‌ها و تغییر میانگین در بعد از مداخله معنادار بوده است و آزمون یادداری در پژوهش حاضر گرفته نشده و مورد بررسی قرار نگرفته است. شاید تبیین دیگر برای این امر، اکتساب مهارت‌های اجتماعی، رفتاری و ارتباطی لازم برای حضور در صحنه روابط بین‌فردی و اجتماعی و ایجاد احساس وابستگی و تعلق به گروه در نوجوانان شرکت‌کننده در تمرینات ورزشی باشد. حصول هر چه بیشتر این مهارت‌ها به سهم خود می‌تواند در به وجود آوردن احساس تندرستی و همچنین افزایش تحمل روانی نقش به‌سزایی داشته باشد. همچنین تمرینات بدنی با تخلیه انرژی به افراد آرامش می‌دهد و باعث کاهش فشارهای

مورگان^۱: مبتنی بر فرضیه حواس پرتی است (مورگان و همکاران، ۲۰۱۸). در این مدل فرض می‌شود فعالیت‌های ورزشی به عنوان عامل حواس پرتی یا عامل رها کننده فرد از محرکات و احساسات استرس‌زا عمل می‌کنند و این امر می‌تواند منجر به بهبود روان-شناختی فرد شود. واقعیت این است که تداوم بسیاری از اختلالات روان‌شناختی از قبیل اختلالات اضطرابی و اختلالات خلقی به دلیل تمرکز بر تفکرات و نگرش‌های منفی است. بر این اساس یکی از مداخله‌های روان‌شناختی این است که فرد را از تمرکز بر تفکرات منفی و جنبه‌های استرس‌زای زندگی دور نگه دارند. فعالیت‌های ورزشی نیز همین نقش را به وسیله ویژگی حواس پرتی، به خوبی ایفا می‌کند و فرد را از گرفتار شدن در این حلقه معیوب نجات می‌دهد. ۳- مدل زیست شناختی: در این مدل بیان می‌شود علت تأثیر فعالیت‌های بدنی بر سلامت روانی، تغییرات بیوشیمیایی و زیست شناختی است. چرا که بسیاری از پژوهشگران به نحوه عملکرد مغز در افراد افسرده توجه می‌کنند و از مغز به عنوان مرکز فرماندهی بدن یاد می‌نمایند. مغز دستورات خود را از طریق مواد شیمیایی موسوم به ناقل‌های عصبی منتقل می‌کند. دانشمندان تخمین می‌زنند در بدن انسان صدها نوع ناقل عصبی وجود دارد ولی فقط ۳۰ نوع از آنها شناسایی شده است که تنها سه نوع ناقل عصبی با افسردگی و اضطراب رابطه دارد؛ نوراپی‌نفرین سروتونین و دوپامین (اسچاچ و همکاران، ۲۰۱۷)؛ پوپاتوس لیون و همکاران، ۲۰۱۷)؛ این سه نوع ناقل عصبی در مناطقی از مغز فعال هستند که فعالیت‌های اشتباه در زمان افسردگی و اضطراب را کنترل می‌کنند. به عنوان مثال نوراپی‌نفرین، در راه ارتباطی گسترده بین مراکز لذت مغز، هیپوتالاموس و دستگاه کناری عمل می‌کند. این مراکز به کمک هم،

به طور کلی، نتایج پژوهش حاضر نشان داد هشت هفته تمرین هوازی در بین دانش‌آموزان زلزله زده شهرستان سرپل ذهاب سبب کاهش معنادار میزان افسردگی، اضطراب و پرخاشگری در این افراد که دچار افسردگی، اضطراب و پرخاشگری نسبتاً بالایی بودند، شد. اگر چه این مدت تمرین هوازی یاد شده سبب بهبود کامل میزان فاکتورهای یاد شده نشد، اما سبب کاهش معناداری در میزان آنها شد. تمرین هوازی، به عنوان یک راهکار غیر تهاجمی و کم هزینه، به کاهش افسردگی، اضطراب و پرخاشگری در نوجوانان آسیب دیده از زلزله می‌انجامد. لذا، می‌توان تمرین هوازی را به عنوان یک روش درمانی مکمل در کنار سایر روش‌های درمانی و یا به عنوان روشی جایگزین برای درمان افسردگی، اضطراب و پرخاشگری در سطح متوسط پیشنهاد نمود.

روانی می‌شود (کارتر و همکاران، ۲۰۱۶؛ اسپاچ و همکاران، ۲۰۱۷). در واقع تخلیه امیال سرکوب شده از طریق ورزش یک راه مثبت و مورد تأیید جایگزین شده به جای پرخاشگری و حرکات ناشایست است (نیلنی و همکاران، ۲۰۱۸). به نظر روان‌شناسان ورزش به عنوان یکی از روش‌های پیشگیری و حتی درمان اختلالات روان‌پزشکی خفیف مطرح است. آنچه مسلم است و نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، تأثیر ورزش و فعالیت‌های ورزشی را بر سلامت روانی نمی‌توان انکار کرد. (پویاتوس لیون و همکاران، ۲۰۱۷). علاوه بر صرف هزینه زیاد برای درمان‌های دارویی افسردگی، اضطراب و پرخاشگری، احتمال بروز عوارض جانبی دیگری نیز وجود دارد. هنگام افسردگی و استرس، احتمال مراقبت مناسب از خود، داشتن تغذیه مناسب و فعالیت‌های بدنی کمتر شده و با تغییر سطح هورمون‌های مربوطه، فرد بیشتر در معرض مشکلات بهداشتی قرار می‌گیرد. در این حال، ورزش و فعالیت‌های بدنی مزایا و فواید فراوانی و حداقل عوارض جانبی را دارد. (اسپاچ و همکاران، ۲۰۱۷؛ پویاتوس لیون و همکاران، ۲۰۱۷).

منابع

1. Al-Qahtani, A. M., Shaikh, M. A. K., & Shaikh, I. A. (2018). Exercise as a treatment modality for depression: A narrative review. *Alexandria journal of medicine*, 54(4), 429-435.
2. Bal, A., & Jensen, B. (2007). Post-traumatic stress disorder symptom clusters in Turkish child and adolescent trauma survivors. *European child & adolescent psychiatry*, 16(7), 449-457.
3. Beck, A. T., Steer, R. A. and Brown, G. K. (1996). *Beck depression inventory* (2nd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation
4. Beck, AT, Steer, RA. (1990). *The Beck Anxiety Inventory Manual*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
5. Blanck, P., Perleth, S., Heidenreich, T., Kröger, P., Ditzen, B., Bents, H., & Mander, J. (2018). Effects of mindfulness exercises as stand-alone intervention on symptoms of anxiety and depression: Systematic review and meta-analysis. *Behaviour research and therapy*, 102, 25-35.
6. Carter, T., Morres, I. D., Meade, O., & Callaghan, P. (2016). The effect of exercise on depressive symptoms in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(7), 580-590.

7. Chen, H.-M., Tsai, C.-M., Wu, Y.-C., Lin, K.-C., & Lin, C.-C. (2015). Randomised controlled trial on the effectiveness of home-based walking exercise on anxiety, depression and cancer-related symptoms in patients with lung cancer. *British journal of cancer*, 112(3), 438.
8. Da Silva, M. A., Singh-Manoux, A., Brunner, E. J., Kaffashian, S., Shipley, M. J., Kivimäki, M., & Nabi, H. (2012). Bidirectional association between physical activity and symptoms of anxiety and depression: the Whitehall II study. *European journal of epidemiology*, 27(7), 537-546.
9. Davenport, M. H., McCurdy, A. P., Mottola, M. F., Skow, R. J., Meah, V. L., Poitras, V. J., . . . Riske, L. (2018). Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 52(21), 1376-1385.
10. Dabson, E. and Mohammadkhani, P. (2007). Psychometric features of depression inventory-II in depressive disorders in partial remission. *Journal of Rehabilitation*, 8(29), 80-86. (In Persian).
11. Farrokhnia, A., Pirasteh, S., Pradhan, B., Pourkermani, M., & Arian, M. (2011). A recent scenario of mass wasting and its impact on the transportation in Alborz Mountains, Iran using geo-information technology. *Arabian Journal of Geosciences*, 4(7-8), 1337-1349. (In persian)
12. Firth, J., Rosenbaum, S., Stubbs, B., Goryczynski, P., Yung, A. R., & Vancampfort, D. (2016). Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: a systematic review and meta-analysis. *Psychological medicine*, 46(14), 2869-2881.
13. Garvey, C., Bayles, M. P., Hamm, L. F., Hill, K., Holland, A., Limberg, T. M., & Spruit, M. A. (2016). Pulmonary rehabilitation exercise prescription in chronic obstructive pulmonary disease: review of selected guidelines. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 36(2), 75-83.
14. Giannopoulou, I., Strouthos, M., Smith, P., Dikaiakou, A., Galanopoulou, V., & Yule, W. (2006). Post-traumatic stress reactions of children and adolescents exposed to the Athens 1999 earthquake. *European Psychiatry*, 21(3), 160-166.
15. Helgadóttir, B., Forsell, Y., Hallgren, M., Möller, J., & Ekblom, Ö. (2017). Long-term effects of exercise at different intensity levels on depression: A randomized controlled trial. *Preventive medicine*, 105, 37-46.
16. Kilic MD, C. (2001). Treatment strategies for post-traumatic stress disorder: need for brief and effective interventions. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 104(6), 409-411.
17. Morgan, J. A., Singhal, G., Corrigan, F., Jaehne, E. J., Jawahar, M. C., & Baune, B. T. (2018). Exercise related anxiety-like behaviours are mediated by TNF receptor signaling, but not depression-like behaviours. *Brain research*, 1695, 10-17.
18. Morres, I. D., Hatzigeorgiadis, A., Stathi, A., Gmoutos, N., Arpin-Cribbie, C., Krommidas, C., & Theodorakis, Y. (2019). Aerobic exercise for adult patients with major depressive disorder in mental health services: A systematic review and meta-analysis. *Depression and anxiety*, 36(1), 39-53.
19. Morris, L, Stander, J., Ebrahim, W., Eksteen, S., Meaden, O. A., Ras, A., & Wessels, A. (2018). Effect of exercise versus cognitive behavioural therapy or no intervention on anxiety, depression, fitness and quality of life in adults with previous methamphetamine dependency: a systematic review. *Addiction science & clinical practice*, 13(1), 4-11.

20. Nillni, Y. I., Mehralizade, A., Mayer, L., & Milanovic, S. (2018). Treatment of depression, anxiety, and trauma-related disorders during the perinatal period: A systematic review. *Clinical psychology review*, 66, 136-148.
21. Poyatos-León, R., García-Hermoso, A., Sanabria-Martínez, G., Álvarez-Bueno, C., Cavero-Redondo, I., & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Effects of exercise-based interventions on postpartum depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Birth*, 44(3), 200-208.
22. Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Steel, Z., Newby, J., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2015). Physical activity in the treatment of post-traumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry research*, 230(2), 130-136.
23. Schuch, F. B., Morres, I. D., Ekkekakis, P., Rosenbaum, S., & Stubbs, B. (2017). A critical review of exercise as a treatment for clinically depressed adults: time to get pragmatic. *Acta neuropsychiatrica*, 29(2), 65-71.
24. Seddighi, H., & Salmani, I. (2019). Gender Differences in Children Mental Health Disorders after Earthquakes in Iran: A Systematic Review. *Journal of Community Health Research*, 8(1), 54-64. (In persian)
25. Tang, W., Zhao, J., Lu, Y., Yan, T., Wang, L., Zhang, J., & Xu, J. (2017). Mental health problems among children and adolescents experiencing two major earthquakes in remote mountainous regions: a longitudinal study. *Comprehensive psychiatry*, 72, 66-73.
26. Zahedifar, S. Najarian, B. Shokrkon, H. (1999). Compilation and scale validation to measure aggression. *Journal of Education and Psychology*, 3(7):73-102. (In persian)
27. Zeng, N., Pope, Z, Lee, J. E., & Gao, Z. (2018). Virtual reality exercise for anxiety and depression: A preliminary review of current research in an emerging field. *Journal of clinical medicine*, 7(3), 42-49.

ارجاع دهی

عباسیان، زهرا؛ تادیبی، وحید؛ و زهتاب‌نجدفی، عادل. (۱۳۹۹). اثر هشت هفته تمرین هوازی بر ویژگی‌های روان‌شناختی دختران دانش‌آموز. *مطالعات روان‌شناسی ورزشی*، ۹(۳۲)، ۷۶-۵۹. شناسه دیجیتال: 10.22089/spsyj.2020.8167.1888

Abasiyan, Z; Tadibi, V; & Zehtab Najafi, A. (2020). Effect of Eight Weeks of Aerobic Training on Psychological Features in Girl Students. *Sport Psychology Studies*, 9(32), 59-76. In Persian. DOI: 10.22089/spsyj.2020.8167.1888