



*Original Research*

## Effects of Aerobic Exercises with Music on Sportsmen Stress and Anxiety

Seyed Mojtabi Hosseini<sup>1</sup>, Reza Rezaei<sup>2\*</sup>, Ghazal Khanjani<sup>1</sup>, Alireza Mohammadi<sup>1</sup>

1. PhD student in Sports Psychology, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Master student of sports psychology, University of Tehran, Tehran, Iran

### ARTICLE INFO

Received: 2021/09/11  
Reviewed: 2021/10/02  
Revised: 2021/10/18  
Accepted: 2021/10/18

#### Keyword:

Aerobic Exercises with Music  
Stress  
Anxiety  
Sportsmen

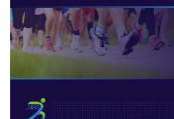
### ABSTRACT

**Introduction & Purpose:** This study aims to investigate the effects of aerobic exercises and music on the level of stress and anxiety of sportsmen.

**Methodology:** The study is an applied study in terms of goal and semi-experimental administration. The statistical population consists of all Futsal athletes in various sports matches held by Tehran's Islamic Azad University in 2019. The sample was selected via the convenience sampling method. Thus, the number of 30 sportsmen were randomly placed in an experimental and a control group, with each involving 15 people. The scales used in the study consist of Cohen's Stress Perception Questionnaire (1982) and Smith et al.'s Sports Anxiety Questionnaire (1990). The administered protocol also included aerobic exercises and music held in twelve 60-minute sessions (three sessions per week). Data are analyzed by SPSS software (version 20) using Covariance analysis.

**Results:** Covariance analysis suggests a significant difference between the mean posttest scores of the experimental and the control groups after controlling for the initial differences of the pretest of stress and anxiety ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The findings revealed that music-based aerobic exercises could be used to reduce sportsmen's stress and anxiety in sports fields such as futsal.



## تأثیر تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر میزان استرس و اضطراب ورزشکاران

سید مجتبی حسینی<sup>۱</sup>، رضا رضائی<sup>۲\*</sup>، غزل خانجانی<sup>۱</sup>، علیرضا محمدی<sup>۱</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روان شناسی ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**مقدمه و هدف:** هدف از انجام این پژوهش، تعیین تأثیر تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر میزان استرس و اضطراب ورزشکاران بود.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۵

تاریخ داوری: ۱۴۰۰/۰۷/۲۰

بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۰۷/۳۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۱۴

**روش شناسی:** این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، نیمه آزمایشی است. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه ورزشکاران رشته فوتسال حاضر در مسابقات مختلف ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران در سال ۱۳۹۸ بود. به منظور انتخاب حجم نمونه آماری، از روش نمونه گیری در دسترس استفاده شد. بدین منظور که ۳۰ نفر از ورزشکاران در رشته فوتسال به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵) و گروه کنترل (۱۵) جایگزین شدند. ابزارهای به کار رفته در پژوهش، شامل پرسشنامه ادراک استرس کوهن (۱۹۸۲) و پرسشنامه اضطراب ورزشی اسمیت و همکاران (۱۹۹۰) بود. پروتکل اجرایی نیز شامل برنامه تمرین هوازی همراه با موسیقی در ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای (سه جلسه در هفته) بود. تجزیه و تحلیل داده های پژوهش به وسیله نرم افزار آماری اس پی اس نسخه ۲۰ با استفاده از تحلیل کواریانس انجام شد.

### کلید واژگان

تمرینات هوازی همراه با موسیقی  
استرس  
اضطراب  
ورزشکاران

**یافته‌ها:** تجزیه و تحلیل کواریانس نشان داد که تفاوت معناداری بین میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش با پس‌آزمون گروه کنترل، پس از کنترل تفاوت های اولیه در پیش‌آزمون در میزان استرس و اضطراب وجود دارد ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته به دست آمده از پژوهش، می توان از برنامه تمرینی هوازی همراه با موسیقی به منظور کاهش استرس و اضطراب ورزشکاران در رشته های ورزشی از جمله فوتسال استفاده نمود.

## مقدمه

رشد روز افزون علم و فناوری، ابعاد گوناگون زندگی بشری را تحت الشعاع قرار داده است، در مقوله ورزش پیامد این رشد، رسیدن به سطوح بالاتر اجرا کسب رکوردهای بهتر در مقایسه با گذشته و حصول به نتایج مطلوب است که نیازمند توجه به نیازهای روانی و یک ورزشکار برای موفقیت باید از وضعیت روحی روانی مناسبی برخوردار باشد (ملکی و همکاران، ۲۰۲۲). مؤلفه‌های مهمی در روانشناسی ورزش وجود دارد که با عملکرد ورزشکاران در ارتباط هستند. از جمله این متغیرها اضطراب ورزشی است. چرا که ماهیت و طبیعت ورزشهای رقابتی، اضطراب و استرس را بودن این مسابقات می باشد. که متعاقباً می تواند تنش هیجانی را در بین ورزشکاران افزایش دهد. یکی از پاسخ های استرس، اضطراب است (بارانی و همکاران، ۲۰۲۲). این گونه مداوا هرگز نتوانسته نیازهای افراد درگیر را به طور کامل تأمین نماید، زیرا این روش درمانی ممکن است تأثیرات جانبی ناخوشایندی را به همراه داشته باشد و روش های متداول دارویی نیز همواره مؤثر نبوده اند (دلفان و همکاران، ۲۰۱۳). در شرایط استرس زا، بدن توسط نیروهای خارجی یا داخلی تهدید می شود که ممکن است منجر به ایجاد تغییر در خویشتن خویش شود. تغییرات تطبیقی که در طول موقعیت استرس‌زا در بدن اتفاق می افتد، می تواند رفتاری یا فیزیکی باشد. از نظر فیزیولوژیک، استرس باعث فعال شدن سیستم عصبی سمپاتی و محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال می شود و از نظر روانشناختی، افزایش استرس ممکن است به ایجاد علائم اضطراب و افسردگی منجر شود (مسینا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۶).

روانشناسان ورزشی به طور کلی اضطراب را به اضطراب صفتی که به جنبه پایدارتر شخصیت و اضطراب حالتی که احساسات موقتی در یک موقعیت خاص است، متمایز می کنند. هر دو نوع اضطراب با عملکرد ورزشی همبستگی منفی داشتند. سطح اضطراب در طول رقابت به طور چشمگیری تغییر می کند زیرا اجزای شناختی و جسمی آن با زمان و موقعیت تغییر می کند. اضطراب شناختی ممکن است به صورت «انتظارات، نگرانی‌ها و نگرانی‌های منفی در مورد خود، موقعیت در دست و پیامدهای بالقوه» نشان داده شود، در حالی که اضطراب جسمی به عنوان «ادراک برانگیختگی فیزیولوژیکی فرد» اشاره می کند. با مشکلات مربوط به اضطراب، ورزشکاران احساس خطر می کنند و سعی می کنند خودشان بدون برنامه ریزی سازنده با این موضوع برخورد کنند. از آنجایی که رقابت نیاز به موفقیت زیادی دارد، ورزشکاران انتظار دارند که کنترل مؤثر اضطراب می تواند به دستیابی به یک نتیجه موفق کمک کند (کمارت و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). خان و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) بیان کرد که اضطراب از طریق تأثیرات

فیزیولوژیکی و رفتاری و تغییرات شخصیتی بر عملکرد کلی تأثیر می گذارد. اضطراب اثرات فیزیولوژیکی مستقیم یا غیرمستقیم بر عملکردهای بدن مانند لرزش ماهیچه ها، ضربان قلب سریع، تعریق و تنفس سریع دارد. اضطراب بر احساسات و ادراکات فرد تأثیر می گذارد که می تواند باعث تغییرات رفتاری مانند عصبانیت، ناراضی، مشکلات در برقراری ارتباط و رفتار غیر دوستانه شود. زمانی که ورزشکاران نتوانند با اضطراب کنار بیایند، شخصیت باید تغییر کند و بر عملکرد تأثیر منفی بگذارد. ورزشکاران جوان در جهت مقابله با فشارهای روانی مختلف از قبیل حجم تمرین، خستگی جسمی و روانی، جدایی از خانواده و دوستان و یا مشکلات مدیریت زمان؛ سلامت جسمانی و روانی را از دست خواهند داد. در حالی که داده های هنجار شده در مورد علائم اضطراب و افسردگی برای جمعیت عمومی در دسترس است، تقریباً هیچ اطلاعاتی برای جوانان به طور کلی و مخصوصاً ورزشکاران جوان وجود ندارد (ویر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). آماری که وجود دارد از جمعیت ورزشکاران بزرگسال است که نرخ شیوع اضطراب آن ها از ۷/۱۰ درصد تا ۰/۲۶ (گاتبرگ و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵) و نرخ شیوع علائم افسردگی از ۱۰/۳۰ درصد تا ۲۷/۲۰ درصد (جونگی و فدرمن-دمونت<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵) می باشد. برند، وولف و هویر<sup>۷</sup> (۲۰۱۳) علائم روانشناختی در ورزشکاران را در مقایسه با غیر ورزشکاران ۱۲ تا ۱۵ ساله مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد که اضطراب و فراوانی علائم افسردگی در دختران نسبت به پسران بدون توجه به وضعیت ورزشی آنها، بیشتر است. علاوه بر این، نمرات اضطراب و افسردگی در ورزشکاران در مقایسه با هم‌تایان غیر ورزشی آنها بیشتر بود. نیکسدروف، فرانک و بکمن<sup>۸</sup> (۲۰۱۶) نیز سطوح بالاتری از علائم افسردگی در ورزشکاران در ورزش‌های فردی در مقایسه با ورزش های تیمی را گزارش نمودند. با توجه به این واقعیت که در سطوح مختلف رقابتی، ورزشکاران با حالات مختلفی از قبیل از دست دادن انگیزه، اعتماد به نفس، استرس روانی و به طور خاص، خستگی روانی و فیزیولوژیک مواجه می شوند و به دنبال آن عملکرد آنها دچار افت می گردد، کاربرد تمرینات و تکنیک های روانی از جمله اهداف این تحقیقات در زمینه تأثیر فعالیت ورزشی است (دلفان و همکاران، ۱۳۹۶). امروزه فعالیت ورزشی منظم به گونه فزاینده ای به عنوان وسیله‌ای برای حفظ و ارتقاء بهداشت روانی به خوبی پذیرفته شده است. به طور کلی نتیجه حاصل از پژوهش ها دلالت بر این دارند که رفتار ورزشی باعث بهبود بهداشت روانی شامل بهبود خلق و خو می شود (دهقانی و همکاران، ۲۰۱۳). یکی از این

5. Gouttebauge, Frings-Dresen & Sluiter  
6. Junge & Feddermann-Demont  
7. Brand, Wolff & Hoyer  
8. Nixdorf, Frank & Beckmann

1. Messina  
2. Kemarat et al.  
3. Khan et al.  
4. Weber

ژیمناستیک در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل به طور معنی داری کاهش یافت. بارها نشان داده شده است که گوش دادن به موسیقی در طول حالت‌های مختلف ورزش، از جمله فعالیت‌های استقامتی، دوی سرعت و فعالیت‌های مبتنی بر مقاومت، فواید انرژی‌زا دارد (کاراجورگیس<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). موسیقی معمولاً توسط ورزشکاران تفریحی و ورزشکاران رقابتی در برنامه‌های تمرینی گنجانده می‌شود. در حالی که روش‌های خاص ورزش پاسخ‌های فیزیولوژیکی متفاوتی را برمی‌انگیزد، گوش دادن به موسیقی نشان داده شده است که بسیاری از این پاسخ‌ها را تعدیل می‌کند (یعنی ضربان قلب، کاتکول آمین‌ها، فعال‌سازی عضلات) اغلب منجر به بهبود عملکرد می‌شود (تری<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر این، گوش دادن به موسیقی در حین ورزش ممکن است تأثیر مثبتی بر تغییرات روانشناختی (یعنی خلق و خو، انگیزه) و روانی فیزیولوژیکی (مثلاً میزان تلاش درک شده، برانگیختگی) بگذارد، که ممکن است پاسخ‌های مطلوب را در طول چالش ورزشی ایجاد کند (آرچر<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). داده‌های اخیر اکنون نشان داده‌اند که موسیقی ترجیحی همچنان پتانسیل انرژی‌زایی را حفظ می‌کند، حتی اگر محرک موسیقی فقط قبل از ورزش یا در حین گرم کردن اعمال شود. این پیامدهای عملگرایانه مهمی دارد زیرا استفاده از موسیقی در ورزش و ورزش همچنان افزایش می‌یابد (کارو<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). در نهایت، شواهد فعلی بررسی شده نشان می‌دهد که یکی از جنبه‌های مهم افزایش عملکرد با موسیقی، انتخاب شخصی است. در بسیاری از سالن‌های ورزشی، رختکن و محیط‌های مسابقه، موسیقی از طریق یک بلندگو پخش می‌شود. داده‌های موجود کنونی نشان می‌دهد که اگر موسیقی پخش شده روی بلندگوها توسط فردی که تلاش می‌کند ترجیح داده نشود، عملکرد ممکن است آسیب ببیند. بنابراین، مربیان و ورزشکاران هنگام تلاش برای بهینه‌سازی عملکرد و تمرین باید ترجیحات موسیقی فردی را در نظر بگیرند (المن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۲۱). از آن جایی که استرس و اضطراب دو مقوله‌ای بسیار مهم در بین ورزشکاران جوان هستند و با توجه به اهمیت موسیقی در کنار ورزش، و از آن جایی که در ایران پژوهشی مبتنی بر تأثیر تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر استرس و اضطراب ورزشکاران انجام نشده است، لذا هدف از انجام این پژوهش، تعیین تأثیر تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر میزان استرس و اضطراب ورزشکاران است. که فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر استرس ورزشکاران تأثیرگذار است.

تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر اضطراب ورزشکاران تأثیرگذار است.

فعالیت‌های ورزشی، تمرینات هوازی<sup>۱</sup> است. انجام تمرینات ورزشی در هر شرایط سنی می‌تواند باعث تغییرات زیستی در جهت افزایش سلامت جسمانی و روانی و تقویت اعتماد به نفس شود. استفاده از فعالیت‌های طبیعی مانند تمرینات هوازی به راحتی می‌تواند از طریق تغییر دادن میدان مغناطیسی بدن و ایجاد شناخت‌های مثبت در افراد، احساس صمیمیت، گرم بودن و عاطفی بودن آنان را افزایش دهد (نیکولز و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). نتایج پژوهش پرونک، کرووز و روهاک<sup>۳</sup> (۱۹۹۵؛ به نقل از جعفری و بهبودی، ۱۳۹۶) هم نشان داد شرکت در تمرین‌های بدنی هوازی تأثیر مهمی بر خلق و خوی زنان داشته و به کاهش استرس، اضطراب، ترس از موقعیت‌ها و افزایش اعتماد به نفس، سلامت روانی و ارتقاء کیفیت زندگی آنان منجر می‌شود. جعفری و بهبودی (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی اثربخشی تمرینات ورزش هوازی در کاهش احساس تنهایی و ارتقاء سطح شادکامی در سالمندان پرداختند. نتایج نشان داد که تمرینات هوازی روش حرکتی-درمانی مناسبی برای کاهش احساس تنهایی و ارتقاء شادکامی سالمندان می‌شود. دلفان و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرینات هوازی و بی‌هوازی بر اضطراب و میزان ترشح هورمون کورتیزول خون کشتی‌گیران جوان پرداختند. نتایج نشان داد که میانگین نمرات اضطراب گروه هوازی بلافاصله پس از آزمون کاهش یافت، در حالی که میانگین نمرات اضطراب گروه بی‌هوازی بلافاصله پس از آزمون افزایش پیدا کرد. همچنین، بلافاصله پس از آزمون یک جلسه تمرین بی‌هوازی، میانگین غلظت هورمون کورتیزول افزایش پیدا کرد، در حالی که میانگین غلظت هورمون کورتیزول در گروه تمرین هوازی کاهش پیدا کرد. لاتاری<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی اثربخشی تمرینات هوازی بر علائم اضطراب و فعالیت جسمانی بیماران مبتلا به اختلال هراس: مطالعه موردی خلبان پرداختند. نتایج نشان داد که تمرینات ورزشی هوازی منظم موجب کاهش سطح اضطراب بیماران مبتلا به اختلال هراس و افزایش فعالیت‌های جسمانی آن‌ها می‌شود. همچنین، یانگ و چن<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی به بررسی اثربخشی تمرین ژیمناستیک هوازی بر استرس، خستگی و کیفیت خواب در طی بعد از زایمان پرداختند. نتایج تحلیل آنوا دوطرفه با اندازه‌گیری‌های مکرر، گروه تمرین ژیمناستیک هوازی پس از ۴ هفته تمرین، کاهش قابل توجهی از خستگی را نشان داد و اثرات مثبت آن به ۱۲ هفته پس از آزمون افزایش یافت. آزمون تی زوجی نشان داد که شرکت‌کنندگان در تمرین ژیمناستیک هوازی به طور قابل توجهی در استرس و خستگی ادراک شده پس از ۴ هفته تمرین ژیمناستیک بهبود یافتند؛ این اثرات مثبت به ۱۲ هفته پس از آزمون منتقل شد. علاوه بر این، تغییرات در ناتوانی خواب پس از ۱۲ هفته تمرین

6. Karageorghis  
7. Terry  
8. Archer  
9. Karow  
10. Ballmann

1. aerobic exercises  
2. Nicholls, Polman & Levy  
3. Pronk, Crouse & Rohack  
4. Lattari  
5. Yang & Chen

## روش‌شناسی

## طرح پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، نیمه آزمایشی است. متغیر مستقل این پژوهش، تمرینات هوازی به همراه موسیقی و متغیرهای وابسته آن، نمرات استرس و اضطراب آزمودنی‌ها در پرسشنامه‌ها است.

## جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه ورزشکاران رشته فوتسال حاضر در مسابقات مختلف ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران در سال ۱۳۹۸ بود. به منظور انتخاب حجم نمونه آماری، از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. بدین منظور که ۳۰ نفر از ورزشکاران در رشته فوتسال به صورت داوطلبانه با رضایت نامه کتبی در پژوهش حاضر شرکت نمودند. سپس به صورت تصادفی ۱۵ نفر در گروه آزمایش و ۱۵ نفر در گروه کنترل جایگزین شدند.

## ابزار پژوهش

پرسشنامه ادراک استرس کوهن<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۸۳)

به منظور ارزیابی میزان استرس در آزمودنی‌های این پژوهش از پرسشنامه ادراک استرس کوهن<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۸۳) استفاده شده است. این پرسشنامه شامل ۳ نسخه ۴، ۱۰ و ۱۴ سوالی است که برای سنجش استرس عمومی درک شده در یک ماه گذشته به کار رفته، افکار و احساسات درباره حوادث استرس‌زا، کنترل، غلبه، کنار آمدن با فشار روانی و استرس‌های تجربه شده را مورد سنجش قرار می‌دهد. لازم به ذکر است که در این پژوهش از نسخه ۱۴ سوالی استفاده شده است. همچنین، این مقیاس، عوامل خطرزا در اختلالات رفتاری را بررسی کرده و فرایند روابط تنش‌زا را نشان می‌دهد. نمره گذاری پرسشنامه به این شکل است که بر اساس طیف ۵ درجه ای لیکرت به هرگز (۰)، گاهی اوقات (۲)، اغلب اوقات (۳)، و بسیاری از اوقات (۴) امتیاز تعلق می‌گیرد. سوالات ۴-۵-۶-۷-۹-۱۰-۱۳ به طور معکوس نمره گذاری می‌شوند (هرگز ۴ تا بسیاری از اوقات ۰). کمترین امتیاز کسب شده صفر و بیشترین نمره ۵۶ است. نمره بالاتر نشان دهنده استرس ادراک شده بیشتر است. کوهن و همکاران (۱۹۸۳) برای محاسبه اعتبار ملاک این مقیاس، ضریب همبستگی آن را با اندازه‌های نشانه شناختی بین ۰/۵۲ تا ۰/۷۶ محاسبه کرده‌اند. در پژوهش بهروزی و همکاران (۲۰۱۳) ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۳ و تنصیف برابر با ۰/۷۴ به دست آمد. همچنین، ضرایب روایی سازه این پرسشنامه با استفاده از محاسبه همبستگی ساده با یک سوال ملاک محقق ساخته ۰/۶۳ محاسبه شد که در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۹ به دست آمد.

پرسشنامه اضطراب ورزشی اسمیت<sup>۳</sup> و همکاران (۱۹۹۰)

به منظور ارزیابی میزان اضطراب در آزمودنی‌های این پژوهش از پرسشنامه اضطراب ورزشی اسمیت و همکاران (۱۹۹۰) استفاده شده است. این پرسشنامه شامل ۲۱ گزینه می‌باشد که شامل سه زیر مقیاس: مقیاس اضطراب جسمانی (۹ سوال)، مقیاس نگرانی (۷ سوال) و مقیاس اختلال تمرکز (۵ سوال) است. طراحی سوالات به روش چهار ارزشی لیکرت می‌باشد (نه همیشه ۱، تا حدودی ۲، متوسط ۳، بسیار ۴) و نمره کلی این پرسشنامه از ۲۴ تا ۸۱ متغیر است. از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود تا مشخص کنند که قبل از شروع رقابت یا در حین انجام آن تا چه حد احساسات و افکار مطرح شده در عبارات آزمون را تجربه می‌کنند. روایی و پایایی این پرسشنامه در ایران توسط هادی نژاد (۲۰۱۲) مورد بررسی قرار گرفته است که آلفای کرونباخ آن ۰/۸۴، ضریب آلفای اسپلیت هالف ۰/۸۳ و ضریب آزمون گاتمن نیز بالای هشت دهم است. از سوی دیگر، روایی این پرسشنامه نیز با توجه به آزمون بارلت مشخص شده و آن نیز ۰/۸۳ است. از این رو، پرسشنامه مذکور دارای اعتبار و روایی بالایی است (به نقل از زادخوش و همکاران، ۲۰۱۷). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲ به دست آمد.

## پروتکل اجرایی

پروتکل تمرین هوازی که در این پژوهش به کار گرفته شد، تمرینات ایروبیکی به همراه موسیقی بود که بر اساس اصل اضافه بار، در هر جلسه از حرکات آهسته تا حرکات تند، انجام شد. گروه آزمایش به مدت ۱۲ هفته و سه جلسه در هفته (یک روز در میان به مدت ۶۰ دقیقه) تمرینات هوازی را درون سالن سرپوشیده انجام دادند. این تمرینات عبارتند از گرم کردن، تمرین اصلی و سرد کردن بود. ابتدا آزمودنی‌ها به مدت ۱۰ دقیقه خود را گرم (با دویدن به صورت آهسته) نمودند. و تمرین اصلی شامل انجام حرکات پایه آمادگی جسمانی (دویدن، پریدن و بازی با توپ) با شدت کند تا شدت تند را به مدت ۴۰ دقیقه انجام دادند. و سپس با عمل سرد کردن (حرکات کششی ایستا) به مدت ۱۰ دقیقه تمرین هوازی به پایان می‌رسید.

## روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

به منظور بررسی نرمال بودن داده‌های پیش آزمون و پس آزمون از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف<sup>۴</sup> استفاده شد. همچنین، به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کواریانس استفاده شده است. لازم به ذکر است که این تجزیه و تحلیل‌های آماری به وسیله نرم افزار آماری SPSS-20 انجام گرفت.

## یافته‌ها

در جدول ۱ مشخصه‌های آمار توصیفی نمرات آزمودنی‌های گروه آزمایش و کنترل در پرسشنامه ادراک استرس کوهن و همکاران

3. Smith  
4. Kolmogorov-Smirnov Test

1. Cohen  
2. Cohen

(۱۹۸۳) و پرسشنامه اضطراب ورزشی اسمیت و همکاران (۱۹۹۰) در مراحل پیش آزمون و پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد استرس و اضطراب در میان آزمودنی های گروه آزمایش و گروه کنترل

متغیر	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
استرس	۳۴/۲۲	۴/۸۳	۳۴/۵۴	۱/۳۰
اضطراب	۲۸/۸۷	۳/۱۱	۲۷/۹۰	۲/۱۰

بدین منظور، تفاوت میانگین نمرات استرس و اضطراب گروه های آزمایش و کنترل با استفاده از تحلیل کواریانس مورد بررسی و آزمون قرار می گیرند تا مشخص شود که تمرینات هوازی همراه با موسیقی بر استرس و اضطراب ورزشکاران تأثیرگذار است یا خیر. برای انجام آزمون تحلیل کواریانس نیاز به پیش فرض هایی از جمله طبیعی بودن توزیع نمرات است. بنابراین، به منظور بررسی طبیعی بودن توزیع نمرات از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

با توجه به جدول ۱، میانگین نمرات استرس آزمودنی های گروه آزمایش در مرحله پیش آزمون (۳۴/۲۲) نسبت به پس آزمون (۱۱/۷۶) تفاوت چشمگیری را نشان می دهد. به عبارت دیگر، تفاوت میانگین نمرات استرس پس از اجرای تمرینات هوازی همراه با موسیقی قابل ملاحظه است. همچنین، میانگین نمرات اضطراب آزمودنی های گروه آزمایش در مرحله پیش آزمون (۲۸/۸۷) نسبت به پس آزمون (۱۴/۳۳) تفاوت چشمگیری را نشان می دهد. به عبارت دیگر، تفاوت میانگین نمرات اضطراب پس از اجرای تمرینات هوازی همراه با موسیقی قابل ملاحظه است.

جدول ۲. نتیجه آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

منبع	Z	سطح معناداری
پیش آزمون	۰/۴۶۳	۰/۷۹۸
پس آزمون	۰/۵۵۷	۰/۸۵۵

می باشد. بنابراین استفاده از تحلیل کواریانس برای فرضیه های پژوهش مجاز می باشد. فرضیه اول: تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر استرس ورزشکاران تأثیرگذار است.

با توجه به نتایج جدول ۲، چون مقدار سطح معنی داری برای متغیرهای پژوهش بزرگتر از مقدار خطا ۰/۰۵ است؛ بنابراین توزیع فراوانی هر یک از متغیرها دارای توزیع نرمال

جدول ۳. نتیجه تحلیل کواریانس متغیر استرس

شاخص آماری منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۴۷۲/۲۲۱	۱	۴۷۲/۲۲۱	۱۱۲/۹۲۰	۰/۰۸۷
پس آزمون	۸۷/۳۱۲	۱	۸۷/۳۱۲	۲۰/۵۳۶	۰/۰۰۱
واریانس خطا	۲۶/۷۱۷	۲۷	۰/۹۸۹		
مجموع	۵۸۶/۲۵۰	۳۰			

همراه موسیقی توسط ورزشکاران در کاهش استرس آنان اثربخش بوده است. فرضیه دوم: تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر اضطراب ورزشکاران تأثیرگذار است.

با توجه به جدول ۳، تفاوت معناداری بین میانگین نمرات پس آزمون گروه آزمایش با پس آزمون گروه کنترل، پس از کنترل تفاوت های اولیه در پیش آزمون در میزان استرس وجود دارد ( $P < 0.001$ ). به عبارت دیگر، انجام تمرینات هوازی به

جدول ۴. نتیجه تحلیل کواریانس متغیر استرس

شاخص آماری منابع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش آزمون	۵۰۳/۱۱۲	۱	۵۰۳/۱۱۲	۱۲۲/۳۳۶	۰/۰۹۰
پس آزمون	۷۶/۹۹۳	۱	۷۶/۹۹۳	۲۵/۹۳۲	۰/۰۰۱
واریانس خطا	۳۰/۲۱۲	۲۷	۱/۱۱۸		
مجموع	۶۱۰/۳۱۷	۳۰			

با توجه به جدول ۴، تفاوت معناداری بین میانگین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش با پس‌آزمون گروه کنترل، پس از کنترل تفاوت‌های اولیه در پیش‌آزمون در میزان اضطراب وجود دارد ( $P < 0/001$ ). به عبارت دیگر، انجام تمرینات هوازی به همراه موسیقی توسط ورزشکاران در کاهش اضطراب آنان اثربخش بوده است.

### بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به دنبال آن بود تا به بررسی تأثیر تمرینات هوازی همراه با موسیقی بر کاهش استرس و اضطراب ورزشکاران بپردازد. در این راستا، یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین نمره استرس و اضطراب گروه آزمایش، به طور معناداری در مرحله بعد از مداخله، کاهش یافت. به عبارتی، میزان استرس و اضطراب افراد گروه آزمایش در طی مداخله کاهش یافته است. این امر نشان دهنده این است که برنامه تمرینی هوازی همراه با موسیقی بر استرس و اضطراب ورزشکاران تأثیرگذار بوده است.

این نتایج همخوان با پژوهش‌های مشابه دیگری همچون ساتو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) که در پژوهش خود نشان دادند، عملکرد شناختی افراد سالمند پس از مداخله تمرین همراه با موسیقی پس از یک تمرین بدون موسیقی بهبود بیشتری یافته است. واتانابی و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود نشان دادند که ۱۲ هفته تمرین ورزشی به همراه موسیقی، بهزیستی ذهنی و فیزیکی پرستارانی که از سالمندان مراقبت می‌کنند را افزایش می‌دهد. در پژوهش شیمیزو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در یک مطالعه آزمایشی دیگر نشان داده شد که موسیقی و حرکات متحرک بر روی شاخص‌های روان‌شناختی، جسمی و فیزیولوژیکی مختلف در زنان سالمند تأثیر به‌سزایی دارند و این اثرات به طور معنی‌داری نسبت به گروه کنترل که فقط فعالیت بدنی را انجام می‌دادند، بهتر بود. همچنین، هال (۲۰۱۷) نیز

در پژوهشی نشان داد که ۱۰ هفته تمرین ورزشی به همراه موسیقی بدون توجه به جنبه اجتماعی یک فرد، خلق و خوی نامناسب افراد را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد. لاتاری و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود نشان دادند که تمرینات ورزشی هوازی منظم موجب کاهش سطح اضطراب بیماران مبتلا به اختلال هراس و افزایش فعالیت‌های جسمانی آن‌ها می‌شود. همچنین، یانگ و چن<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) در پژوهشی تأثیرگذار تمرین هوازی بر استرس، خستگی و کیفیت خواب زنان بعد از زایمان را گزارش نموده است. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت موسیقی نیازی فیزیولوژیک، ذهنی، احساسی، اجتماعی و فرهنگی در زندگی انسان است. بر اساس پژوهشی در دانشگاه کونستانس آلمان، موسیقی سبب نوسازی مسیرهای عصبی و تقویت چرخه انتقال دهنده‌های شیمیایی بین نورونی می‌گردد. موسیقی می‌تواند برای افزایش انگیزه در شنونده و ایجاد واکنش مثبت که توسط سیستم پاداش لیمبیک میسر می‌شود، به کار رود (بشارتی و همکاران، ۲۰۱۶). ارتباط بین موسیقی با تغییرات فیزیولوژیکی و روانی در هنگام تمرین و کار همواره نظر متخصصان علوم ورزشی، پزشکی و روانشناسی را به خود معطوف کرده است. موسیقی از طریق چهار مکانیزم باعث بهبود عملکرد می‌شود: با کاهش تنش، کاهش خستگی، ایجاد هماهنگی و در نهایت افزایش آرامش و احساس راحتی. تمام این عوامل مستقیماً با فرایندهای ادراکی افراد در ارتباط هستند (مانز و همکاران<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶).

ترکیب موسیقی و ورزش ممکن است با تغییر دادن اطلاعات ناشی از کار بدنی که از اندام‌های حسی به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسد، بازده کار را افزایش دهد و میزان هیجان‌ناشی از فعالیت را بهبود بخشد. همچنین، تنش عضلانی با انواع موسیقی تغییر می‌کند، به گونه‌ای که موسیقی محرک، تنش عضله را زیاد و موسیقی آرام آن را کاهش می‌دهد. موسیقی انگیزه فرد را در انجام تمرین افزایش می‌دهد و

4 Yang &amp; Chen

5. Muns, Rubinstein &amp; Singer

1. Satoh

2. Shimizu

3. Lattari

فوتسال، باعث می‌شود تا متخصصان و افراد مرتبط با این رشته ورزشی، شناخت بیشتری نسبت به آن‌ها پیدا کنند و مسائل و مشکلاتشان را در میدان رقابت به حداقل برسانند.

همچنین، این پژوهش نیز همانند سایر پژوهش‌ها دارای محدودیت‌هایی است که ایجاب می‌نماید در تعمیم نتایج به آن‌ها توجه شود. از آنجاکه افراد مورد مطالعه همگی پسر بودند، قابلیت تعمیم نتایج را به دختران کاهش می‌دهد و همچنین نمونه این پژوهش از ورزشکاران در رشته بدمینتون بودند. بنابراین، در پژوهش‌های مشابه آتی پیشنهاد می‌شود که جنسیت و رشته ورزشی وسیع‌تر مورد بررسی قرار گیرد.

او را قادر می‌کند که به مدت بیشتری به فعالیت بپردازد (جوانبخت و همکاران، ۲۰۱۶). با توجه به یافته‌های پژوهش به نظر می‌رسد، مربیان و مسئولان ورزشی با شناخت بیشتر ویژگی‌های ورزش رقابتی (مانند فوتسال) از جمله استرس و اضطراب می‌توانند در جهت رفع بهتر مسائل و مشکلات آن‌ها و کاربرد راهبردهای مؤثر رویارویی با موقعیت‌های استرس زای ورزشی در بین افراد اقدام کنند. یکی از این راهبردها، همراه نمودن موسیقی با تمرینات هوازی برای ورزشکاران است. همچنین، برگزاری کارگاه‌های آموزشی (در مورد تأثیر تمرینات هوازی همراه با موسیقی بر استرس و اضطراب فوتسالیست‌ها) برای مربیان و سایر دست‌اندرکاران ورزشی مربوط به رشته

## Reference

- Archer, T. (2016). Physical Exercise and Its Impact On Psychology. *Clin Exp Psychol*, 2, E104.
- Ballmann, C. G. (2021). The Influence of Music Preference On Exercise Responses And Performance: A Review. *Journal Of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2), 33.
- Barani, M., Solimani, M., & Afkhar, A. (2022). Identifying The Psychological Consequences Of Health Crises In Athletes. *Sport Psychology Studies*.
- Behroozi, N., Shahani Yeylaq, M., & Pourseyed, S. M. (2013). Relationship Between Perfectionism, Perceived Stress And Social Support With Academic Burnout.
- Besharati, A., Meshkati, Z., & Nezakato Hosseini, M. (2016). The Effect Of Exciting And Soothing Music On The Acquisition And Learning Of Handball Penalty Throw Accuracy. *Journal Of Sports Management And Motor Behavior*, 12(24), 271-282.
- Brand, R., Wolff, W., & Hoyer, J. (2013). Psychological Symptoms And Chronic Mood In Representative Samples Of Elite Student-Athletes, Deselected Student-Athletes And Comparison Students. *School Ment Health*, 5, 166-174.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure Of Perceived Stress. *Journal Of Health And Social Behavior*, 385-396.
- Dehghani, H., Farmanbar, R., Pakseresht, S., & Kazemnezhad Leili, E. (2013). Effect Of Regular Exercise On Methods Of Problem Centered Stress Coping Mechanism In Nursing Students Of Guilan University Of Medical Sciences. *Journal Of Holistic Nursing And Midwifery*, 22(2) (68).
- Delfan, B., Armanfar, S., & Armanfar, M. (2013). Effect Of Aerobic And Anaerobic Exercise On Anxiety And, Blood Cortisol Secretion Rate Of Young Wrestlers [Research]. *Scientific Magazine Yafte*, 15(3), 15-21.
- Gouttebauge, V., Frings-Dresen, M. H. W., & Sluiter, J. K. (2015). Mental And Psychosocial Health Among Current And Former Professional Footballers. *Occup Med (Lond)*, 65, 190-196.
- Hadinejad, A. (2012). Evaluation Of Psychometric Properties Of Sports Anxiety Scale Among Professional Athletes In Tehran Islamic Azad University].
- Hall, A. (2017). The Effect Of Dance And Exercise To Music On Mood In Those With Parkinson's Disease. *Phd Theses, University Of Hertfordshire*.
- Jafari, A., & Behboodi, M. (2017). The Efficacy Of Aerobic Exercises In Reducing Loneliness And Promoting Happiness In Elderly [Research]. *Journal Of Nursing Education*, 5(5), 9-17.
- Javanbakhti, G., Vaezmousavi, M. K., & Ghasemi, A. (2016). Effects Of Aerobic Exercise With Music On Selected Behavioral Characteristics In Bipolar Patients. *Sport Psychology Studies*, 5.
- Junge, A., & Feddermann-Demont, N. (2015). Prevalence Of Depression And Anxiety In Top-Level Male And Female Football Players. *Bmj Open Sport Exerc Med*, 2 (1), 1-7.
- Karageorghis, C. I., Bigliassi, M., Guérin, S. M., & Delevoe-Turrell, Y. (2018). Brain Mechanisms That Underlie Music Interventions In The Exercise Domain. *Progress In Brain Research*, 240, 109-125.
- Karow, M. C., Rogers, R. R., Pederson, J. A., Williams, T. D., Marshall, M. R., & Ballmann, C. G. (2020). Effects Of Preferred And Nonpreferred Warm-Up Music On Exercise Performance. *Perceptual And Motor Skills*, 127(5), 912-924.
- Kemarat, S., Theanthong, A., Yeemin, W., & Suwankan, S. (2022). Personality Characteristics And Competitive Anxiety In Individual And Team Athletes. *Plos One*, 17(1).
- Khan, M. K., Khan, A., Khan, S. U., & Khan, S. (2017). Effects Of Anxiety On Athletic Performance. *Res. Inves. Sports Med*, 1, 1-5.
- Lattari, E., Budde, H., Paes, F., Albuquerque Maranhão Neto, G., Appolinario, J. C., Egídio Nardi, A., Murillo-Rodriguez, E., & Machado, S. (2018). Effects Of Aerobic Exercise on Anxiety Symptoms And Cortical Activity In Patients With Panic Disorder: A Pilot Study. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 14, 11-25.
- Maleki, B., Ghazvineh, M., Alam, S., & Tadayon, A. (2022). The Effect Of Working Memory Training



- On Working Memory Capacity And Competitive Anxiety In Adult Football Players. *Sport Psychology* 1401(1).
- Messina, G., Chieffi, S., Viggiano, A., Tafuri, D., Cibelli, G., & Valenzano, A. (2016). Parachute Jumping Induces More Sympathetic Activation Than Cortisol Secretion In First-Time Parachutists. *Asian J Sports Med*, 7 (1).
- Muns, G., Rubinstein, I., & Singer, P. (1996). Neutrophil Chemotactic Activity Is Increased in Nasal Secretions Of Long-Distance Runners. *International Journal of Sports Medicine*, 17 (1), 56-59.
- Nicholls, A. R., Polman, R. C. J., & Levy, A. R. (2012). A Path Analysis of Stress Appraisals, Emotions, Coping, And Performance Satisfaction Among Athletes. *Psycho Sport Exerc*, 13 (3), 263-270.
- Nixdorf, I., Frank, R., & Beckmann, J. (2016). Comparison Of Athletes' Proneness to Depressive Symptoms In Individual And Team Sports: Research On Psychological Mediators In Junior Elite Athletes. *Front Psychol*, 7, 893.
- Satoh, M., Ogawa, J., Tokita, T., Nakaguchi N., Nakao K., Kida H., & Tomimoto H. (2014). The Effects of Physical Exercise With Music On Cognitive Function Of Elderly People: Mihama-Kiho Project. *Plos One*, 9(4), 95230.
- Shimizu, N., Umemura, T., Hirai, T., Tamura, T., Sato, K., & Kusaka, Y. (2013). Effects Of Movement Music Therapy with The Naruko Clapper On Psychological, Physical And Physiological Indices Among Elderly Females: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, 59 (4), 355-367.
- Smith, R. E., & Smoll, F. L. (1990). Sport Performance Anxiety. In *Handbook Of Social And Evaluation Anxiety*. (Pp. 417-454). Plenum Press.
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Curran, M. L., Martin, O. V., & Parsons-Smith, R. L. (2020). Effects Of Music in Exercise And Sport: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin*, 146(2), 91.
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Mecozzi Saha, A., & D'auria, S. (2012). Effects Of Synchronous Music on Treadmill Running Among Elite Triathletes. *Journal Of Science And Medicine In Sport*, 15, 52-57.
- Watanabe, K., Sakayori, M., Uruno, K., Uruno, M., & Anme, T. (2017). The Effect Of Exercise With Music On The Subjective Well-Being Of Nursing Care Users. *International Journal Of Nursing Science*, 7(2), 44-48.
- Weber, S., Puta, C., Lesinski, M., Gabriel, B., Steidten, T., Bär, K-J., Herbsleb, M., Granacher, U., & Gabriel, H. H. W. (2018). Symptoms Of Anxiety and Depression In Young Athletes Using The Hospital Anxiety And Depression Scale. *Front Physiol*, 9, 182.
- Yang, C-L., & Chen, C-H. (2018). Effectiveness Of Aerobic Gymnastic Exercise on Stress, Fatigue, And Sleep Quality During Postpartum: A Pilot Randomized Controlled Trial. *International Journal of Nursing Studies*, 77, 1-7.
- Zadkosh, S. M., Gharayagh Zandi, H., & Hemayattalab, R. (2017). The Effects Of Neurofeedback On Anxiety Decrease And Athletic Performance Enhancement. *Applied Psychological Research Quarterly*, 7(4).

**ارجاع:** حسینی سید مجتبی، رضائی رضا، خانجانی غزل، محمدی علیرضا، تأثیر تمرینات هوازی به همراه موسیقی بر میزان استرس و اضطراب ورزشکاران، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰، صفحات ۲۸۹-۲۸۱.