# تاثیر تمرینات هوازی بر شاخص سلامت عمومی جانبازان غیرفعال

**اصغر توفیقی[1]، جواد نوزادگجین[2]، سولماز بابایی[2]، سمانه داستاه[2]**

[1]استادیار فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران، [2]کارشناس‌ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

*نویسنده پاسخگو: آدرس: ارومیه، کیلومتر ۱۱ جاده نازلو، دانشگاه ارومیه، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی،
Email: a.tofighi@urmia.ac.ir

**چکیده**

**مقدمه و هدف: امروزه در جوامع مختلف، از ورزش به عنوان یکی از روش‌های درمانی در بهبود سلامت جسمانی و روانی معلولان و جانبازان استفاده می‌شود که نتایج مفید و ثمربخشی نیز به همراه داشته‌است. هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرین هوازی بر سلامتی عمومی و میزان افسردگی جانبازان غیرفعال بود.**

**مواد و روش‌ها: براساس یک طرح نیمه تجربی، ۴۰ نفر جانباز ۲۵ تا ۷۰ درصد با میانگین سنی ۴۰.۳±۱.۴ به روش غیراحتمالی و آماده در دسترس انتخاب و به شکل تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری تجربی و شاهد تقسیم شدند. سطح فعالیت بدنی با استفاده ازپرسشنامه تعیین گردید. آزمودنی‌های گروه تجربی در یک دوره تمرین هوازی منظم به مدت ۱۲ هفته، ۵ جلسه در هفته و با شدت ۵۰ تا ۶۵ درصد اکسیژن مصرفی بیشینه شرکت‌کردند. گروه شاهد در طی این دوره فعالیت بدنی منظمی نداشت. میزان سلامتی عمومی آزمودنی‌ها و خرده مقیاس‌های مربوط به آن توسط پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ) محاسبه‌گردید. به منظور تعیین شاخص افسردگی نیز مقادیر سروتونین قبل و بعد از تمرین برای هر دو گروه اندازه‌گیری شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی همبسته و تی مستقل انجام شد.**

**یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها اختلاف معنی‌داری را در سلامتی عمومی بین دو گروه تجربی و شاهد نشان داد. این اختلاف در خرده مقیاس‌های روان تنی، اضطراب و بی‌خوابی، کارکرد اجتماعی و افسردگی بین دو گروه دیده‌شد ($p<۰.۰۵$).**

**بحث: تمرینات هوازی برای جانبازان غیرفعال می‌تواند در افزایش سلامتی عمومی موثر باشد و در ردیف برنامه‌های ارتقای سلامت قرارگیرد.**

**کلید واژه: تمرینات هوازی، سلامتی عمومی، سروتونین، جانبازان.**

**تاریخ دریافت: ۹۱/۶/۱۴**
**تاریخ پذیرش: ۹۲/۲/۵**

**مقدمه**

جنگ هشت ساله ایران وعراق یکی ازفاجعه‌های تاریخ بشری درقرن بیستم بود. این جنگ پس ازجنگ ویتنام، طولانی‌ترین جنگ تاریخ جهان معرفی شده‌است. از آثار زیانبار هر جنگی بروز مشکلات جسمانی، اجتماعی و روانی در افرادی است که مستقیم ویا بطور غیرمستقیم در صحنه جنگ حاضر بوده‌اند. بطوری‌که، آمار نشان می‌دهد هر ساله بر تعداد جانبازان و معلولین ناشی از جنگ افزوده می‌شود و بروز بیماری‌های قلبی-عروقی، افزایش توده چربی بدنی، ناهنجاری‌های اسکلتی و مشکلات جسمانی شیوع بیشتری پیدا می‌کند (۱). مشکلات جسمی موجبات دشواری‌های حرکتی را فراهم می‌سازد و فشارهای روانی ناشی از این ناتوانی حرکتی سبب ایجاد مشکلات هیجانی، آسیب اجتماعی، اقتصادی و زمینه ایجاد مشکلات روانی و افسردگی در جانبازان می‌شود (۱). تحقیقات نشان داده‌اند که افسردگی پیامدهایی نظیر خشونت بین فردی، اضطراب و بی‌خوابی، اختلال در کارکرد اجتماعی و مشکلات روانی را به دنبال دارد (۲و۳).

یکی از گام‌های اساسی در تامین سلامت جانبازان، گسترش بهداشت روان و پرداختن به ابعاد مختلف آن در سطح ملی و بین‌المللی است. نقش بهداشت روان در حوزه‌های مختلف زندگی فردی، اجتماعی، محیط کار، خانواده و جامعه انکارناپذیر است. بهداشت روانی عبارت است از مجموعه عواملی که در پیشگیری از ایجاد و یا پیشرفت روند وخیم اختلالات‌شناختی، احساسی و رفتاری در انسان نقش موثر دارد (۴). در این میان فعالیت بدنی منظم و عادات غذایی خوب می‌تواند سلامت جانبازان را ارتقاء داده و از بسیاری بیماری‌ها و حالاتی که علت عمده مرگ و اختلالات روانی جانبازان است پیشگیری کند. اصولاً جانبازان در طول فعالیت‌های ورزشی، دیگران را می‌پذیرند، به خود اعتماد پیدا می‌کنند، حد توانایی‌ها و ناتوانایی‌های خود را می‌شناسند، برای یادگیری بیشتر تلاش می‌نمایند، از اشتباهات و خطاهای خود درس می‌گیرند و در زندگی اجتماعی از این تجربیات بهره‌مند می‌شوند (۵). از طرفی با ورزش‌کردن، تولید سروتونین در بدن افزایش می‌یابد که باعث بالابردن سطح هوشیاری و روحیه عمومی فرد شده و احساس انرژی و شادابی بیشتری برای انجام کارهای روزمره زندگی به شخص اعطا می‌کند (۶).

سروتونین یا هیدروکسی تریپتامین[I](HT-5) یکی از انتقال دهنده‌های عصبی مونوامینی است و توسط نورون‌های دستگاه گوارشی و دستگاه عصبی مرکزی ترشح می‌شود و افزایش آن طی فعالیت ورزشی با بهبود وضعیت روحی و روانی جانبازان ارتباط دارد (۷و۸).

تحقیقات نشان می‌دهد که فعالیت بدنی می‌تواند بطور موثری روی مولفه‌های روانی افراد تاثیر مثبت داشته باشد. مک کنویل[II] (۲۰۰۳) نه فاکتور را در ایجاد شادکامی و سلامت روانی مهم دانست که یکی از مهمترین آن‌ها پرداختن به ورزش و فعالیت بدنی است (۹). تریلاوی و بنتون[III] (۱۹۹۷) در تحقیقی به این نتیجه رسیدند که شرکت در فعالیت‌های بدنی علاوه بر افزایش آمادگی قلبی عروقی منجر به بهبود سلامت روانی و خلق و خوی افراد نیز می‌شود (۱۰). همچنین، مطالعات نشان می‌دهد آن دسته از جانبازنی که به فعالیت‌های فیزیکی و ورزش می‌پردازند، میزان وضعیت روانی بهتری نسبت به جانبازان فاقد فعالیت فیزیکی دارند (۱۳-۱۱). بر این اساس، تمرین مناسب جسمانی می‌تواند نقش پیش‌گیرنده و یا بازدارنده در افسردگی و علایم روانی جانبازان غیرفعال داشته‌باشد.

تعمیم این موارد نسبت به جانبازان و ضرورت توجه دقیق و کمی به تغییرات روانی این افراد مورد نظر پژوهشگر می‌باشد. در تحقیق حاضر علاوه بر ارائه یک پرسشنامه استاندارد جهت ارزیابی تغییرات حاصل در ویژگی‌های روانی واجتماعی جانبازان پس از انجام فعالیت بدنی، با انجام نمونه‌گیری‌های خونی میزان تغییرات سروتونین خون و ارتباط آن با افسردگی نیز مورد ارزیابی قرارخواهد گرفت.

**مواد و روش‌ها**

پژوهش حاضر به شکل نیمه‌تجربی پیش‌آزمون-پس‌آزمون به صورت میدانی و آزمایشگاهی انجام‌شد. بدین منظور ازمیان جانبازان مرد ۲۵ تا ۷۰ درصد شهرستان ارومیه که تعداد آن‌ها ۱۹۸۰ نفر بود تعداد ۴۰ نفر با میانگین سنی ۱.۴±۴۰.۳ به روش غیراحتمالی و آماده در دسترس انتخاب و سپس به شکل تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری تجربی و کنترل تقسیم شدند. در این

[I].Hydroxytriptamin
[II]. Maccovill, et al. 2003
[III]. Thirlaway, et al. 1997

تحقیق برای تعیین غیرفعال‌بودن افراد از پرسشنامه فعالیت بدنی استفاده شد. همچنین این آزمودنی‌ها طبق شاخص طبقه‌بندی کمیسیون پزشکی مرکز تهران در محدوده جانبازی با آسیب‌دیدگی شدت متوسط تقسیم‌بندی شده‌اند. افراد مذکور آسیب‌دیدگی اندام تحتانی و مشکل حرکتی نداشتند. همچنین طبق پرسش‌نامه سلامت پزشکی عمومی گلدبرگ از هیچ بیماری خاصی رنج نبرده و دارو یا مکمل خاصی مصرف نمی‌کردند. این پرسش‌نامه حاوی ۲۸ سوال و ۴ خرده مقیاس حالات روانی، اضطراب، افسردگی و کارکرد اجتماعی است. علایم جسمانی و نشانه‌های بدنی که علایم مربوط به دردهای جسمانی وابسته به اختلال‌های روحی و روانی را اندازه‌گیری می‌کند. علایم اضطراب و بی‌خوابی که نشانه‌های بی خوابی های عصبی و اضطراب و استرس را در افراد اندازه‌گیری می‌کند. علایم اختلال در کارکرد اجتماعی یا نارسائی کنش اجتماعی که نشانه‌های مربوط به مشکلات افراد را در برقراری ارتباط با جامعه و کارهای فردی مورد بررسی قرار می‌دهد. علایم افسردگی و امید به زندگی در افراد که مشکلات مربوط به امید به زندگی، زنده‌ماندن و افسردگی افراد را مورد بررسی قرار می‌دهد. علایم افسردگی و امید به زندگی در افراد، مشکلات مربوط به امید به زندگی، زنده‌ماندن و افسردگی افراد را مورد بررسی قرارمی‌دهد. پایایی پرسشنامه ازطریق ضریب آلفای کرونباخ ۰.۸۳ محاسبه شد. تمامی جانبازان در مرحله پیش‌آزمون، پرسشنامه سلامتی گلدبرگ را تکمیل‌کردند. تکمیل مجدد پرسشنامه بعد از ۱۲ هفته تمرینات هوازی تکرار گردید. آزمودنی‌های گروه تجربی در یک دوره تمرین ورزشی هوازی به مدت ۱۲ هفته شرکت‌کردند. در روزهای نخست با توجه به عدم‌آمادگی جسمانی آزمودنی‌ها تاکید بیشتری بر تمرینات سبک با شدت کم و تمرینات کششی و نرمشی بود. کم کم تمرینات هوازی شدت متوسط با ۵۰ درصد $VO_2max$ ، ۳ جلسه در هفته شروع و در هفته ۱۲ به ۶۵ درصد $VO_2max$ و ۵ جلسه در هفته رسید. تمرینات شامل ۵ دقیقه دوی آرام به منظور گرم‌کردن، حرکات کششی و نرمشی استاتیک به مدت ۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه حرکات ایروبیک و سردکردن بود که همراه با موسیقی و در قالب حرکات ریتمیک اجرا می‌شد. جهت کنترل شدت تمرینات از ضربان‌سنج پلار استفاده شد. گروه شاهد در این مدت فعالیت بدنی منظمی نداشت. اولین مرحله خون گیری قبل از شروع تمرین در شرایط آزمایشگاهی و به دنبال ۱۲ ساعت ناشتایی انجام شد. دومین مرحله خون‌گیری نیز ۲۴ ساعت پس از پایان دوره تمرینی ۱۲ هفتگی به منظور حذف اثر آخرین جلسه تمرینی به میزان ۵ سی‌سی از ورید بازویی دست راست در حالت نشسته گرفته‌شد. بلافاصله بعد از نمونه‌گیری خونی، نمونه‌ها به آزمایشگاه منتقل و مقادیر سروتونین نیز با روش آزمایشگاهی الآیزا[I] و با استفاده از کیت شرکت بیوسورس[II] کشور بلژیک اندازه‌گیری شد. پس از فرض طبیعی‌بودن توزیع متغیرها که توسط آزمون کلموگروف اسمیرنف انجام شد، جهت تعیین تفاوت‌های درون‌گروهی از آزمون تی همبسته و به منظور تعیین تفاوت‌های بین گروهی از آزمون تی مستقل استفاده شد. نرم‌افزار آماری مورد استفاده SPSS نسخه ۱۸ بود و سطح معناداری آلفای ۵ درصد در نظر گرفته‌شد.

**یافته‌ها**

مشخصات عمومی آزمودنی‌ها در جدول ۱ گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود آزمودنی‌های هر دو گروه از نظر سن، وزن بدنی، قد و شاخص سلامت عمومی قبل از مداخله تمرینی همگن بوده و تفاوت معنی‌داری ندارند (جدول ۱). به منظور تعیین تفاوت‌های بین گروهی در متغیرهای پژوهشی از آزمون تی مستقل استفاده شد. درمحاسبه نمره‌های پرسشنامه سلامت عمومی هر چه نمره به دست‌آمده درشاخص سلامت عمومی GHQ و خرده مقیاس‌های علایم روان‌تنی، اضطراب، اختلالات خواب و اختلال درکارکرد عمومی کمتر باشد، فرد از نظر این متغیرها در وضعیت بهتری قراردارد. با توجه به نتایج گزارش‌شده در جدول ۲ مقدار اختلاف میانگین نمره علایم روان‌تنی پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه تجربی منفی بود (۱.۲±۶.۱۲-). مقایسه نتایج اختلاف میانگین این شاخص بین دو گروه نیز نشان‌داد که تمرینات ورزشی هوازی تاثیر معنی‌داری بر علایم روان‌تنی جانبازان غیرفعال دارد (P=۰.۰۰۱). همچنین در مورد خرده مقیاس‌های اضطراب و اختلال در کارکرد اجتماعی در پرسشنامه سلامت عمومی،

[I].Solid phase-phase sandwich enzyme linked immune sorbent assay (ELISA)
[II]. BioSource Europe S.A (Nivelles, Belgium)

اختلاف میانگین نمره‌های بدست آمده در گروه تجربی در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون منفی بود (به ترتیب ۵.۲۷±۰.۰۲- و ۶.۶۸±۰.۷۳-) و با توجه به مقایسه میانگین تغییرات این شاخص بین دو گروه نتایج آزمون تی نیز نشان‌داد که تمرینات ورزشی هوازی بر خرده مقیاس‌های اضطراب و اختلال در کارکرد اجتماعی تاثیر معنی‌داری دارد (P=۰.۰۰۱). همچنین، براساس نتایج حاصل از آزمون تی، گروه تجربی تغییر معنی‌داری در میزان سروتونین سرم داشت. به‌طوری که میزان سروتونین در این گروه نسبت به گروه شاهد افزایش معنی‌داری را متعاقب اجرای۱۲ هفته فعالیت هوازی شدت متوسط نشان‌داد. در نهایت، نتایج مربوط به آزمون تی نشان‌داد که در نتایج مربوط به تغییرات شاخص سلامتی عمومی بین دو گروه تجربی و شاهد تفاوت معناداری وجود دارد. تغییرات این شاخص به شکل معناداری در گروه شاهد بیشتر از گروه تجربی بود که اثر فعالیت بدنی شدت متوسط بر کاهش علایم مربوط به اختلال در سلامت عمومی را نشان می‌داد (جدول ۲).

**جدول ۱: مشخصات عمومی آزمودنی‌ها**

| گروه | تجربی | شاهد |
|---|---|---|
| سلامت عمومی | ۶۰.۹۲±۱.۱۳ | ۶۱.۴۱±۱.۰۶ |
| قد(سانتی متر) | ۱۷۸.۳ | ۱۷۶.۸ |
| سن(سال) | ۳۹.۵ | ۴۱.۲ |
| وزن(کیلوگرم) | ۸۱.۳ | ۸۰.۲ |

**جدول ۲: نمره‌های سلامت عمومی، علایم روان‌تنی، اضطراب و بی‌خوابی، اختلال در کارکرد اجتماعی، افسردگی و سروتونین در دو گروه**

| متغیر | گروه | مرحله | میانگین تغییرات | اختلاف میانگین | آزمون تی | مقدار P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| سلامت عمومی | تجربی | پیش‌آزمون | ۶۰.۹۲±۱.۱۳# | +۲۲.۷۲±۳.۰۱ | ۰.۳۲ | ۰.۰۳۲ |
| | | پس‌آزمون | ۳۸.۲±۲.۰۱* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۶۱.۴۱±۱.۰۶ | -۲.۶۲±۱.۴۷ | | |
| | | پس‌آزمون | ۶۴.۰۳±۲.۵۶ | | | |
| علایم روان‌تنی | تجربی | پیش‌آزمون | ۱۶.۱۳±۲.۳ | -۶.۱۲±۱.۲ | ۸.۲۲۸ | ۰.۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون | ۱۰.۰۱±۱.۱* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۱۶.۴۱±۲.۰۱ | +۰.۷±۰.۵۳ | | |
| | | پس‌آزمون | ۱۷.۱۱±۱.۴۸ | | | |
| اضطراب وبی‌خوابی | تجربی | پیش‌آزمون | ۱۴.۲۸±۱.۰ | -۵.۲۷±۰.۰۲ | ۳.۲۱ | ۰.۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون | ۹.۰۱±۰.۸* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۱۴.۶۱±۱.۳ | +۰.۷۳±۰.۳۲ | | |
| | | پس‌آزمون | ۱۵.۳۴±۰.۹۸ | | | |
| اختلال درکارکرداجتماعی | تجربی | پیش‌آزمون | ۱۸.۶۵±۲.۶ | -۶/۶۸±۰.۷۳ | ۴.۰۱ | ۰.۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون | ۱۲.۱۷±۱.۸۷* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۱۸.۴۱±۳.۱ | +۱.۴۴±۰.۶۹ | | |
| | | پس‌آزمون | ۱۹.۸۵±۲.۴۱ | | | |
| افسردگی | تجربی | پیش‌آزمون | ۱۱.۸۶±۱.۵ | -۴.۸۵±۱.۴ | ۵.۷۸ | ۰.۰۰۱ |
| | | پس‌آزمون | ۷.۰۱±۲.۹* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۱۱.۹۸±۲.۳ | -۰.۲۴±۱.۲ | | |
| | | پس‌آزمون | ۱۱.۷۴±۱.۱ | | | |
| سروتونین (نانوگرم در میلی‌لیتر) | تجربی | پیش‌آزمون | ۱۱۵± ۲.۳ | +۳۰±۱.۲ | ۰.۴۷ | ۰.۰۱۳ |
| | | پس‌آزمون | ۱۴۵±۳.۵* | | | |
| | شاهد | پیش‌آزمون | ۱۱۳±۲.۴ | - | | |
| | | پس‌آزمون | ۱۱۳±۳.۷ | | | |

مقادیر به شکل میانگین± انحراف استاندارد بیان شده است.*معناداری با مقادیر پیش‌آزمون در همان گروه (P<۰.۰۵)

**بحث و نتیجه‌گیری**

براساس یافته‌های بدست‌آمده از پژوهش حاضر، تمرینات هوازی منتخب تاثیر معنی‌داری بر علایم روان‌تنی جانبازان غیرفعال داشت. یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج مطالعه آتلانتیس و همکاران[I] (۲۰۰۹) و نکتل[II] (۲۰۱۰) همخوانی دارد (۱۲و۱۳). همچنین، مطابق پژوهش حاضر، تمرینات هوازی منتخب تاثیر معنی‌داری بر خرده مقیاس‌های اضطراب و بی‌خوابی، اختلال کارکرد اجتماعی و افسردگی داشت. بررسی تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که فعالیت بدنی می‌تواند به طور بنیادی روی مولفه‌های روانی افراد تاثیر مثبت داشته‌باشد. اتلانتیس و همکارانش (۲۰۰۹) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که تمرینات هوازی و فعالیت سبک در بهبود سلامت روانی و خلق وخوی افراد تاثیر قابل ملاحظه‌ای داشته است (۱۲). نکتل (۲۰۱۰) در پژوهش خود با عنوان اثر آرام بخشی فعالیت‌های بدنی بر روان و اختلالات روحی و روانی اظهار داشت که در بیماران روانی فعالیت بدنی کاهش می‌یابد و فعالیت استقامتی برای افرادی که افسردگی دارند مفیدتر است (۱۳). کان و همکاران[III] (۲۰۱۰) در فراتحلیلی که به منظور بررسی رابطه ورزش و سلامت روانی، رضایت از زندگی، شخصیت و خودباوری انجام دادند به این نتیجه رسیدند که ورزش و فعالیت بدنی موجب بهبود در خلق و خو، سلامت روانی و افزایش خود باوری و اعتماد به نفس می‌شود (۱۴). ورزش از طریق تعدادی مکانیسم‌های روانی از جمله افزایش خودکار آمدی، عزت‌نفس، فعال‌سازی رفتاری، احساس موفقیت، اعتماد به نفس و جلوگیری از خلق و خوی منفی، سلامت روان را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۱۵).

از طرفی، شرکت درفعالیت های ورزشی، افراد را از نظر فضایی و مکانی به هم نزدیک می‌کند و راه‌ها و فرصت‌های بسیاری را برای ماهرشدن در اجتماع فراهم می‌آورد و به‌طورکلی یک جریان و نگرش آموزشی در ابعاد فرهنگی واجتماعی برای فرد ایجاد می‌کند. یکی ازکارکردهای مهم ورزش کمک به رشد و تحول شخصیتی روانی، اجتماعی و جسمانی افراد جامعه، تحکیم معاشرت جمعی و تسهیل دستیابی به رشد مسؤولیت اجتماعی وفردی می‌باشد. افسردگی و سرخوردگی در زندگی فردی و اجتماعی، از آسیب‌های شایع معلولیت به شمار می‌آید. ورزش، عاملی است که قادر به تأمین سلامت جسمی و روانی فرد معلول شده و در صورت نپرداختن به آن، بدن دچار اختلال می‌شود، روند بهبودی کُند یا متوقف می‌گردد و به طور کلی زندگی فرد معلول به طور جدّی به مخاطره می‌افتد. از این‌رو، ورزش، از عوامل ضروری در ادامه زندگی جانبازان و معلولان عزیز به شمار می‌آید (۱).

از سوی دیگر تمرینات ورزشی می‌تواند مانند برخی ترکیبات دارویی، موجب آزادسازی سروتونین، نوراپی نفرین و دوپامین شود (۷و۱۵). نتایج پژوهش حاضر نشان داد تمرینات هوازی باعث افزایش معنی‌دار سطوح سروتونین در گروه تجربی نسبت به گروه شاهد می‌شود. همسو با پژوهش حاضر، یانگ و همکاران[IV] (۲۰۰۷) در تحقیق خود نشان‌دادند که فعالیت بدنی می‌تواند سروتونین خارج سلولی را در نواحی مختلف مغز از جمله هیپوکامپ و قشر مغزی افزایش دهد (۱۶). کاپرتو و همکاران[V] (۲۰۰۹) نیز در تحقیق خود افزایش سروتونین را در هیپوتالاموس بعد از ورزش وامانده ساز گزارش کردند (۷). برای یافته‌های پژوهش حاضر چند ساز و کارهای احتمالی می‌توان مطرح کرد؛ اولین آن‌ها فرایند افزایش شلیک نرون‌های سروتونینی با ورزش می‌باشد که این امر منجر به افزایش آزادسازی و سنتز سروتونین می‌شود (۸و۱۶). به‌علاوه، طی ورزش جریان خون مغز افزایش می‌یابد، در نتیجه سطوح تریپتوفان مغز بعد از ورزش افزایش یافته و موجب سنتز و متابولیسم سروتونین بیشتری می‌شود (۸). با افزایش سنتز و متابولیسم سروتونین، سطوح سرمی خون نیز بهبود می‌یابد؛ تغییر در پلاکت‌ها به دنبال تمرین هوازی می‌تواند منجر به بهبود سروتونین سرم شود، به دلیل اینکه پلاکت‌ها حامل اصلی سروتونین در سرم می‌باشد (۸). تاثیر ورزش روی سروتونین نشان می‌دهد که ورزش می‌تواند در پیشگیری از افسردگی مهم باشد (۱۶). همچنین، تمرین بدنی با افزایش سروتونین مغز، اثر مثبتی روی خلق و خو دارد و با کاهش علایم افسردگی همراه است. مطالعه‌ها نشان می‌دهد خلق و خوی منفی عامل خطر برای بسیاری از اختلالات از جمله

[I]. Atlantis, et al. 2009
[II]. Knachtle, et al. 2010
[III]. Conn, et al. 2010
[IV]. young, et al. 2007
[V]. Caperuto, et al. 2009

بیماری‌های قلبی عروقی می‌باشد؛ در نتیجه ورزش با افزایش سروتونین تاثیر مثبتی روی سیستم قلبی-عروقی می گذارد (۸و۱۶).

از طرفی، یکی از مدل‌های تئوری در مورد تغییرات روانی- اجتماعی مربوط به ورزش (تسکین یا آرام‌سازی)، احتمالاً فعال‌سازی سیستم اعصاب مرکزی و ترشح اندروفین است. ورزش با کاهش اضطراب باعث افزایش خودباوری و خودکفایی می‌شود. طبق بعضی گزارش‌ها افزایش خودباوری ممکن است مربوط به تنظیم اندوکراین، کاتکولامین و سیستم اوپیویید درونی باشد که متعاقب ورزش در بدن اتفاق می‌افتد (۱۷). فعالیت بدنی، میزان متابولیسم پایه را افزایش می‌دهد، گردش خون را در سراسر بدن بهبود می‌بخشد، کالری مازاد را مورد استفاده قرار می‌دهد و با ترشح اندروفین، خلق و خو را بالا می‌برد (۱۷). در مجموع این طور می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ورزش تاثیر مثبتی بر سلامت روان افراد سالم و بیمار دارد. فعالیت فیزیکی با سلامت روانی و کیفیت زندگی مانند خلق، اضطراب و افسردگی، درک از خود و بهداشت روانی ارتباط دارد. اگرچه فرایند دقیق تغییرات ناشی از ورزش در سلامت روانی مشخص نیست، با این‌حال ارزش ورزش برای ارتقا و تقویت سلامت عمومی روشن است.

## تقدیر و تشکر

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم از مشارکت سازمان بنیاد شهید و ایثارگران استان آذربایجان غربی و تمامی جانبازانی که در این پژوهش ما را یاری نمودند سپاس و قدردانی نماییم.

## منابع

1. FiroozAbadi A. Symptoms of mental disorders in spouses of veterans' health centers province Veterans Foundation. Proceedings of the third Conference mental neurological complications caused by the war, 2000; 15: 74-61.
2. Calhoun PS. Beckham JC, BosworthHB. Cargiver burden and psychological distress in partnersof veterans with chronic post traumatic stress disorder .journal of traumatic stress2002; 15 .205-212.
3. Nateghya S. Forgiveness and marital satisfaction in men with post traumatic stress disorder from war and their wives. - Quarterly of Mental Health 2008; 37:46-33.
4. Khayat JH. The relation between mental health of war survivors and their spouses' Tarbiat Modares University, 2001.
5. Shojai H. RehabilitationofDisabledSportsand definekeyterms. Veterans Medical Research & Engineeringpublications. 2010; 23(11):71-81.
6. Schuch FB, Vasconcelos-Moreno MP, Borowsky C, Fleck MP. Exercise and severe depression: Preliminary results of an add-on study. Journal of Affective Disorders 2011; 133 (12) 615–618.
7. Caperuto EC, Santos RVT, Mello MT, Rosa LF. Effect of endurans training on hypothalamic serotonin concentration and performance. Jonrnal of clinicl and Enperimental 2009; 36(2):189-191.
8. Steinberg LL, Sposito MM., Lauro FA, Tufik S, Mello MT, Naffah-Mazzacoratti MJ,et-al. Serum level of serotonin during rest and during exercise in paraplegic patients. Spinal Cord 1998; 36, 18 - 20.
9. ReveoledBM: nine ways find your inner happiness, www.thcastman. Co.uk/inde . cfm? 2003. 126-27.
10. Thirlaway K, Benton D. Participation physical activity and Cardiovascular Fitness have different effects on mental health and mood. Journal psychosomatic Research 1997; 46-51
11. Schonherr MC, Groothoff JW, Mulder GA, Eisma WH. Participation and satisfaction after spinal cord injury: results of a vocational and leisure outcome study. Spinal Cord 2005; 43(4): 377-86
12. Atlantis E, Chaw CM, Kirby A. An effective exercise based intervention for important mental health and quality of measures. Prev Med. 2009; 424-34.
13. Knachtle B. Influence of physical activity on mental well-being and psychiatric disorder. Schweiz roundsch med prax, 2010;1403-11.
14. Conn V.S. Depressive symptom outcomes of physical activity interventions:meta-analysis findings. Ann Behav Med 2010; 39 (2), 128–138.
15. Eyre H, Baune BT. Neuroimmunological effects of physical exercise in depression. Brain, Behavior, and Immunity 2012; 26 (23) 251–266
16. Young SN. How to increase serotonin in the human brain without drugs. Journal of Psychiatry and Neuroscience.2007; 32(6):394-9
17.Sardar M, Sohrabi M, Shamsian A, Aminzadeh R. Effects of aerobic exercise training on the mental and physical health and social functioning of patients with type 2 diabetes mellitus. J Endocrinology and Metabolism 2009; 11(1): 251-256.