

تأثیر تمرینات هوازی شدید و متوسط بر سلامت عمومی مردان غیر فعال

دکتر محمداسماعیل افضل پور استادیار دانشگاه بیرجند

دکتر رضا قراخانلو، استادیار دانشگاه تربیت مدرس

دکتر عباسعلی گایینی دانشیار دانشگاه تهران

علی ثقه الاسلامی مربی دانشگاه بیرجند

چکیده:

به منظور بررسی تأثیر تمرینات هوازی شدید و متوسط بر سلامت عمومی مردان غیر فعال، ۴۳ نفر برای شرکت در تحقیق داوطلب شدند و به طور تصادفی ساده به دو گروه تجربی و یک گروه گواه تقسیم گردیدند. شرکت کنندگان در گروههای تجربی به مدت ۸ هفته، ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه به اجرای تمرینات هوازی پرداختند. برای گروه تجربی، اول (۱۵ نفر) فعالیت هوازی شدید و برای گروه تجربی دوم (۱۶ نفر) فعالیت هوازی با شدت متوسط به ترتیب با ۸۰ تا ۸۵، و ۶۰ تا ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره به اجرا درآمد. گروه گواه (۱۲ نفر)، طی این دوره در هیچ فعالیت بدنی شرکت نکردند. سلامت عمومی شرکت کنندگان با پرسشنامه سلامت عمومی گلدبرگ و هیلیر در ابتدای تحقیق و پس از ۸ هفته، تمرین مورد ارزیابی قرار گرفت. برای استخراج نتایج از روش تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون LSD بهره‌برداری گردید. پس از ۸ هفته تمرین از حیث سلامت عمومی، فقط علائم جسمانی ($P < 0.04$) و اضطراب و اختلال در خواب ($P < 0.03$) گروه تمرینات هوازی شدید بهبودی معنی‌داری پیدا کرد، ضمن آن که میزان اکسیژن مصرفی بیشینه ($P < 0.05$) و محیط دور کمر ($P < 0.04$) این گروه نیز به ترتیب با افزایش و کاهش معنی‌دار همراه بود. به علاوه، شاخص‌های اندازه گیری شده در گروه تمرینات هوازی متوسط تمایل به بهبودی داشتند، اما به سطح معنی‌داری نرسیدند. بر اساس نتایج به دست آمده می‌توان اظهار داشت که اجرای فعالیت‌های هوازی بین ۸۰ تا ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره، موجب بهبودی و توسعه قابل ملاحظه شاخص‌های سلامت عمومی، آمادگی جسمانی و ترکیب بدنی مردان غیر فعال می‌گردند.

واژگان کلیدی: سلامت عمومی، تمرینات هوازی شدید و متوسط، مردان غیر فعال.

مقدمه

برای ادامه زندگی سالم و با نشاط، تعامل بین سلامت جسمانی و روانی یک ضرورت اساسی است. روان‌شناسان و متخصصان ورزشی همواره بر نقش حیاتی ورزش و فعالیت بدنی بر توسعه توانایی‌های جسمانی، ارتقای عملکرد اجتماعی، کاهش افسردگی و اضطراب و سایر عوامل روانی، تأکید می‌کنند. آن‌ها، معتقدند افسردگی، اضطراب، بی‌خوابی و عدم تعادل روانی همواره سلامت روانی انسان را تهدید کرده و قوای بدنی و روحی او را به تحلیل می‌برند (۶). با توجه به این که رشد انسان در زمینه‌های زیستی و روان‌شناختی قویاً به فعالیت‌های جسمانی وابسته است، نیاز به تحرک جسمانی - به عنوان بخش مکمل یک زندگی سالم - بیش از پیش مهم و حیاتی به نظر می‌رسد. تغییر شیوه زندگی از جمله روی آوردن به فعالیت‌های بدنی منظم و مستمر، یکی از مهم‌ترین راه‌هایی است که می‌تواند به درمان مشکلات جسمانی و روانی انسان کمک نماید (۲۵).

فعالیت‌های ورزشی، دارای آثار روانی قابل ملاحظه‌ای هستند که از جمله آن‌ها می‌توان به کاهش اضطراب، کاهش افسردگی، ایجاد محافظت و مقابله با فشار روانی، افزایش حرمت خود^۱، بهبود خلق و خو^۲ (خلق و خوی مثبت) و توسعه سلامت روانی اشاره کرد (۵،۱۴). عقیده بر آن است که یکی از راههای کاهش ویژگی‌های شخصیتی تیپ A (که یک عامل خطرزای قلبی-عروقی است)، روی آوردن به ورزش است (۱۶). ترکیب یک دوره تمرین بی‌هوازی با فرصتی برای رهایی از فشار کار به افزایش چشمگیر سلامت روانی منجر شده است (۵). دانشجویان ورزشکار در مقایسه با دانشجویان فاقد فعالیت بدنی منظم، دارای نشانه‌های اضطراب و افسردگی کمتری بوده‌اند (۲۳). مقایسه سلامت عمومی^۳ دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار، نشان داده است که بین علائم جسمانی، اضطراب و اختلال در خواب، اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی دو گروه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد (۱).

بر مبنای آن چه در بالا اشاره گردید، در مورد اثرات سودمند فعالیت‌های بدنی که به طور منظم و کنترل‌شده به اجرا در می‌آیند، تردید کمی وجود دارد، اما پاره‌ای از گزارش‌ها، حاکی از آن است که فعالیت‌های بدنی سنگین و شدید از طریق تأثیر منفی بر سیستم‌های دفاعی و کاهش مقاومت بدن، چه بسا موجب تضعیف قوای جسمانی - روانی و به خطر افتادن سلامتی انسان گردند (۵، ۷). در حالی که نقش مثبت تمرینات بدنی در کنترل سلامت روانی و بهبود کیفیت زندگی اقشار مختلف گزارش شده است (۸،۹،۱۰)، در بعضی موارد نیز نتایج مبهمی به دست آمده است (۲۲). پس از برنامه ورزش هوازی یا وزنه‌برداری، هیچ اثر تدافعی قابل ملاحظه و مفیدی، علیه فشار روانی در مردان جوان سالم، مشاهده نگردیده است (۲۶). افزایش مقاومت در برابر ابتلا به بیماری‌های روان‌شناختی، بر اثر ورزش منظم مشاهده نشده است (۱۲). مشاهده افت مشهود نمره‌های افسردگی دانشجویانی که به تمرینات هوازی پرداخته بودند، نه در گروه با تمرینات بی‌هوازی و گروه شاهد، دال بر آن است که نوع تمرین بدنی می‌تواند اثرات متفاوتی بر سلامت روانی انسان داشته باشد (۴). گزارش شده است که تمرینات سبک (کمتر از ۶۰ درصد حداکثر ضربان قلب) و متوسط (بین ۶۰ تا ۷۵ درصد حداکثر ضربان قلب) هوازی، بیشتر از تمرینات سنگین (بیشتر از ۷۵ درصد حداکثر ضربان قلب) که به مدت ۴۰ روز، ۶ روز در هفته و هر روز ۴۰ دقیقه اجرا گردیدند، بر اضطراب شرکت‌کنندگان مؤثر واقع گردیده‌اند. احتمالاً سنگینی تمرین، موجب افزایش فشار روانی و کاهش توانایی ارگانسیم برای مقابله با آن می‌گردد (۵). این یافته‌ها بررسی دقیق تعامل بین نوع و شدت تمرین بدنی با آثار جسمانی و روانی متأثر از آن را بسیار ضروری و مهم می‌سازد.

1 - Self- Steem

2 - mood

3 - General Health

همانگونه که از مجموع مطالب فوق بر می آید، نتایج بعضی مطالعات درباره فرضیه اثربخشی تمرین بدنی بر تعدیل حالات جسمانی و روانی، گاهی مبهم به نظر می رسد. به ویژه آن که ظاهراً نوع تمرین ورزشی و به طور خاص سنگینی یا شدت فعالیت، پیامدهای متفاوتی را در پی خواهد داشت و از جنبه سلامتی بسیار حیاتی تلقی می گردد. به منظور کمک به رفع این ابهامات در طرح تحقیق حاضر که به صورت شبه تجربی اجرا می شود، به دنبال یافتن پاسخ این سؤال هستیم که فعالیت های شدید^۴ (با ۸۰ تا ۸۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره) و متوسط^۵ (با ۶۰ تا ۶۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره) هوازی چه تأثیری بر سلامت عمومی (در ابعاد جسمانی، اضطراب و اختلال در خواب، اختلال در کارکرد اجتماعی و افسردگی) مردان غیر فعال دارند؟

روش شناسی

شرکت کنندگان در این تحقیق از بین دانشجویان، کارمندان و اعضای هیأت علمی مرد دانشگاه تربیت مدرس بودند. ۴۳ نفر از این افراد به طور داوطلبانه (غیرتصادفی) در تحقیق شرکت کردند و به صورت تصادفی ساده به دو گروه تمرینی و یک گروه گواه، تقسیم گردیدند. گروه تمرینات هوازی شدید، شامل ۱۵ نفر، گروه تمرینات هوازی متوسط، شامل ۱۶ نفر و گروه گواه ۱۲ نفر بودند. تعداد شرکت کنندگان اولیه در هر گروه ۲۰ نفر بود که تعدادی از آنها به دلایل مختلف از جمله آسیب دیدگی و عدم شرکت منظم در تمرینات و آزمون ها حذف شدند. شرکت کنندگان، دارای مشکلات جسمانی (از قبیل بیماری های قلبی - عروقی، فشار خون و...)، بیماری های روانی و سایر بیماری ها نبودند. این موضوع از طریق تکمیل پرسش نامه، بررسی وضعیت تندرستی که قبلاً در تحقیقات مشابه مورد استفاده قرار گرفته است، محرز گردید (۲). به علاوه، بین گروه ها از نظر میانگین سنی (۳۰/۹۳±۶/۳۸، ۳۴/۹۴±۷/۴۴ و ۲۹/۷۵±۵/۳۳ به ترتیب در گروه تمرینات شدید، متوسط و گواه) در مرحله پیش آزمون، تفاوت معنی داری وجود نداشت ($P < 0.05$).

وضعیت سلامت عمومی شرکت کنندگان با پرسش نامه سلامت عمومی ۲۸ سوالی (GHQ_28) که به وسیله گلدبرگ و

هیلبیر (۱۹۷۹)^۶ تنظیم شده (۱۳) و در مطالعات مختلف نیز مورد استفاده قرار گرفته است، ارزیابی گردید. این پرسش نامه، آزمونی

4 - Vigorous Aerobic Exercise

5 - Moderate Aerobic Exercise

6 - Goldberg & Hillier, 1979

است با ماهیت چندگانه^۷ و خوداجرا^۸ که به منظور بررسی اختلالات غیر روان‌گسسته که در وضعیت‌های مختلف جامعه دیده می‌شود، طراحی شده است. این پرسش‌نامه در ایران نیز استاندارد شده و روایی^۹ (ضریب هم‌بستگی ۰/۵۵) و اعتبار^{۱۰} (به ترتیب ضرائب اعتبار ۰/۷۰، ۰/۹۳، و ۰/۹۰ از سه روش دوباره‌سنجی، تنصیفی و آلفای کرونباخ) آن مورد تأیید قرار گرفته است (۳). به طور کلی، پرسش‌نامه سلامت عمومی از ۲۸ سؤال و ۴ خرده‌آزمون تشکیل شده است که هر کدام، دارای ۷ سؤال هستند. از سؤال ۱ تا ۷ مربوط به خرده‌آزمون علائم جسمانی و از سؤال ۸ تا ۱۴، مربوط به خرده‌آزمون اضطراب و بی‌خوابی، سؤال ۱۵ تا ۲۱، مربوط به خرده‌آزمون اختلال در کارکرد اجتماعی، و از سؤال ۲۲ تا ۲۸، مربوط به خرده‌آزمون افسردگی است. تمام گویه‌های پرسش‌نامه، دارای ۴ گزینه هستند و از روش نمره‌گذاری لیکرت^{۱۱} استفاده شده است. بر اساس این شیوه، هریک از سؤال‌های ۴ درجه‌ای آزمون به ترتیب به صورت ۳، ۲، ۱، ۰ امتیازدهی می‌شوند. در نتیجه، نمره کل یک فرد از صفر تا ۸۴ متغیر، و نمره کمتر، بیانگر بهداشت روانی و سلامت عمومی بهتر است. اکسیژن مصرفی بیشینه^{۱۲} (Vo₂ max) از طریق اجرای پروتکل فاکس بر روی چرخ کارسنج به مدت ۵ دقیقه، با شدت ۱۵۰ وات و سرعت ۶۰ دور در دقیقه و ثبت ضربان قلب در پایان دقیقه پنجم (HR₅) و قرار دادن این عدد در معادله زیر برآورد گردید (۱۹):

$$\text{Vo}_2\text{max (ml.min}^{-1}\text{)} = 6300 - 19/26 (\text{HR}_5)$$

شاخص توده بدن از طریق تقسیم وزن بدن (کیلوگرم) بر مجذور قد (متر) و محیط دور کمر^{۱۳} (WC) با استفاده از متر نواری اندازه‌گیری گردیدند.

7 - Versatile

8 - self-administered

9 - Validity

10 - Reliability

11 - Likert scoring method

12 - Maximal oxygen uptake

13 - Waist circumference

طول دورهٔ تمرینات بدنی ۸ هفته بود و شرکت‌کنندگان هفته‌ای ۳ روز و هر روز صبح به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه در محل تمرین حاضر می‌شدند. برنامهٔ تمرینی گروه تجربی اول، فعالیت هوازی شدید بود که با شدت ۸۰ تا ۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره، و با تأکید بر دویدن به عنوان فعالیت اصلی به اجرا درآمد. برنامهٔ تمرینی گروه تجربی دوم، فعالیت هوازی با شدت متوسط بود که با شدت ۶۰ تا ۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره و با تأکید بر فعالیت‌های مبتنی بر شیوهٔ زندگی (راه رفتن سریع و خیلی سریع، و بالا و پایین رفتن از پله) به عنوان فعالیت اصلی، اجرا گردید. منظور از فعالیت اصلی، فعالیت‌ها و حرکاتی است که شرکت‌کنندگان در بخش اصلی^{۱۴} تمرین به اجرا درمی‌آوردند و این بخش در مجموع بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه از زمان کل تمرین را در بر می‌گرفت (جدول ۱). شدت تمرین با استفاده از ضربان‌سنج^{۱۵} که بر روی مچ دست بسته می‌شد، کنترل می‌گردید. شرکت‌کنندگان روز قبل از شروع برنامهٔ تمرینی و یک روز پس از پایان آن، پرسش‌نامهٔ سلامت عمومی را تکمیل کردند. گروه گواه در طول دورهٔ تحقیق در هیچ فعالیت ورزشی منظمی که بیش از یک جلسه در هفته را شامل شود، شرکت نکردند. این موضوع با ثبت فعالیت‌های بدنی روزانهٔ آن‌ها و از طریق یک پرسش‌نامه محقق ساخته صورت گرفت.

جدول ۱: جزئیات برنامه‌های تمرینی به اجرا درآمده

بخش‌های تمرین	گروه‌ها	نوع حرکات و فعالیت‌ها	شدت تمرین	مدت تمرین
گرم کردن	گروه تمرینات شدید	دویدن ملایم و حرکات نرمشی	۵۰-۵۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	۱۰ تا ۱۵ دقیقه
	گروه تمرینات متوسط	راه رفتن و حرکات نرمشی	۴۰-۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	
بخش اصلی هوازی	گروه تمرینات شدید	دویدن با اشکال مختلف	۸۰-۸۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	۲۰ تا ۳۰ دقیقه
	گروه تمرینات متوسط	راه رفتن سریع و خیلی سریع، و بالا رفتن از پله	۶۰-۶۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	
سرد کردن	گروه تمرینات شدید	راه رفتن آرام و کشش	۴۰-۴۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	۵ تا ۱۰ دقیقه
	گروه تمرینات متوسط	راه رفتن با سرعت متوسط و کشش	۳۰-۳۵ درصد حداکثر ضربان قلب ذخیره	

از روش آماری تحلیل واریانس یک طرفه^{۱۶} و آزمون تعقیبی کمترین تفاوت معنی‌دار (LSD)^{۱۷} برای تجزیه و تحلیل

داده‌ها استفاده گردیده و میزان خطا ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

^{۱۴} - Main body

^{۱۵} - Pulsemeter

^{۱۶} - One- Way ANOVA

نتایج

اطلاعات توصیفی (میانگین و انحراف معیار) یافته‌های تحقیق در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون، در جدول (۲) خلاصه

گردیده است.

جدول (۲): میانگین و انحراف معیار مربوط به متغیرهای وابسته تحقیق در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

پس از تمرین		پیش از تمرین		مراحل	
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	تمرین	منابع تغییرات متغیرها
۶/۲۸	۱۲/۹۳	۷/۲۳	۱۸/۴۰	تمرین شدید	سلامت عمومی
۷/۸۱	۱۶/۴۱	۱۰/۰۵	۲۱/۴۱	تمرین متوسط	
۱۱/۷۹	۱۹/۸۳	۱۱/۷۵	۲۱/۳۳	گروه گواه	
۱/۵۵	۲/۴۰	۲/۵۱	۴/۲۰	تمرین شدید	علائم جسمانی
۲/۳۷	۳/۴۱	۳/۵۳	۴/۸۸	تمرین متوسط	
۳/۲۳	۴/۴۱	۳/۹۰	۵/۱۶	گروه گواه	
۲/۱۳	۳/۰۰	۲/۶۳	۴/۶۶	تمرین شدید	علائم اضطراب و اختلال در خواب
۳/۱۷	۴/۷۰	۳/۷۳	۵/۷۰	تمرین متوسط	
۳/۸۴	۵/۵۸	۲/۴۸	۵/۰۰	گروه گواه	
۲/۱۵	۶/۰۶	۱/۸۲	۷/۰۲	تمرین شدید	اختلال در کارکرد اجتماعی
۱/۷۶	۶/۱۱	۲/۷۳	۷/۷۰	تمرین متوسط	
۱/۷۶	۷/۲۵	۱/۵۶	۷/۵۸	گروه گواه	
۱/۳۰	۱/۴۶	۲/۶۶	۲/۳۳	تمرین شدید	علائم افسردگی
۲/۰۶	۲/۱۷	۲/۵۷	۳/۱۱	تمرین متوسط	
۴/۰۳	۲/۵۸	۴/۸۳	۳/۵۸	گروه گواه	
۶/۷۷	۵۱/۶۷	۴/۹۰	۴۲/۲۸	تمرین شدید	اکسیژن مصرفی بیشینه (ml/kg/min)
۶/۱۷	۴۳/۸۸	۵/۳۲	۳۵/۸۴	تمرین متوسط	
۵/۸۷	۴۲/۹۸	۵/۸۸	۴۱/۲۱	گروه گواه	
۳/۱۵	۲۲/۳۴	۳/۳۵	۲۳/۰۱	تمرین شدید	شاخص توده بدن (kg/m ²)
۳/۸۵	۲۴/۸۸	۳/۸۳	۲۵/۹۰	تمرین متوسط	
۲/۱۱	۲۴/۱۲	۱/۸۸	۲۴/۵۲	گروه گواه	
۸/۹۶	۸۱/۴۶	۹/۰۱	۸۴/۱۰	تمرین شدید	محیط دور کمر (cm)
۹/۰۳	۹۱/۱۴	۹/۲۱	۹۳/۱۷	تمرین متوسط	

¹⁷ - Least Significant Difference

۶/۸۶	۸۹/۳۰	۷/۱۲	۸۹/۳۵	گروه گواه
------	-------	------	-------	-----------

در حالی که متغیرهای وابسته بین گروه‌های شرکت‌کننده در تحقیق در مرحله پیش‌آزمون، تفاوت معنی‌داری نداشتند (اطلاعات نشان داده نشده است)، نتایج حاصل از اجرای روش تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی LSD (جدول‌های ۳ و ۴) دال بر آن است که تفاوت‌های معنی‌داری بین گروه‌ها از نظر بعضی شاخص‌های سلامت عمومی (علائم جسمانی و علائم اضطراب و اختلال در خواب)، VO_2max و یا WC وجود دارد. همان طور که مشاهده می‌شود (جدول ۴) بین گروه تمرینات هوازی شدید با گروه گواه از حیث علائم جسمانی ($P < 0.04$)، علائم اضطراب و اختلال در خواب ($P < 0.03$) و WC ($P < 0.04$)، تفاوت معنی‌دار وجود دارد. ضمن آن که VO_2max این گروه، هم با گروه تمرینات هوازی متوسط ($P < 0.004$) و هم با گروه گواه ($P < 0.002$)، تفاوت معنی‌داری دارد. این یافته‌ها به معنی تأثیر مطلوب تمرینات هوازی شدید بر بهبود سلامت عمومی، توسعه آمادگی جسمانی و کاهش چربی ناحیه شکم شرکت‌کنندگان است.

جدول (۳): خلاصه نتایج آزمون تحلیل واریانس در
مرحله پس آزمون (تعداد ۴۳ نفر)

سطح معنی داری	F	میانگین مجذورات	شاخص‌ها	
			منابع تغییرات	متغیرها
۰/۱۳	۲/۱۳	۱۵۹/۵۸ ۷۴/۶۰	بین گروهی درون گروهی مجموع	سلامت عمومی
۰/۰۹	۱/۸۴	۱۳/۶۲ ۷/۳۸	بین گروهی درون گروهی مجموع	علائم جسمانی
۰/۰۶	۲/۵۱	۲۳/۸۶ ۹/۴۷	بین گروهی درون گروهی مجموع	علائم اضطراب و اختلال در خواب
۰/۲۱	۱/۶۰	۵/۸۴ ۳/۶۳	بین گروهی درون گروهی مجموع	اختلال در کارکرد اجتماعی
۰/۵۲	۰/۶۶	۴/۳۹ ۶/۶۱	بین گروهی درون گروهی مجموع	علائم افسردگی
۰/۰۰۳	۶/۷۷	۲۶۹/۲۱ ۳۹/۷۶	بین گروهی درون گروهی مجموع	اکسیژن مصرفی بیشینه (ml/kg/min)
۰/۰۹	۲/۵۳	۲۶/۳۶ ۱۰/۴۰	بین گروهی درون گروهی مجموع	شاخص توده بدن (kg/m ²)
۰/۰۱	۴/۵۱	۳۲۴/۵۳ ۷۱/۹۳	بین گروهی درون گروهی مجموع	محیط دور کمر (cm)

از طرف دیگر، مشاهده گردید که شاخص‌های سلامت عمومی و سایر متغیرهای تحقیق بین گروه تمرین هوازی متوسط با گروه گواه، تفاوت معنی‌داری ندارند (جدول ۴). به عبارت دیگر، تمرینات هوازی متوسط، تأثیر معنی‌داری بر متغیرهای وابسته تحقیق نداشتند، هرچند میانگین‌ها، تمایل به بهبودی در گروه تمرینات هوازی متوسط را نشان می‌دهند (جدول ۲).

جدول (۴): نتایج آزمون تعقیبی LSD در مورد مقایسه متغیرهای وابسته بین گروه‌های شرکت‌کننده در تحقیق

متغیرها	گروه‌ها	تمرین هوازی شدید	تمرین هوازی متوسط	گروه گواه
علائم جسمانی	تمرین شدید	-	۰/۲۵	۰/۰۴*
	تمرین متوسط گواه	-	-	۰/۲۹
				-
علائم اضطراب و اختلال خواب	تمرین شدید	-	۰/۱۲	۰/۰۳*
	تمرین متوسط گواه	-	-	۰/۴۰
				-
اکسیژن مصرفی بیشینه (ml/kg/min)	تمرین شدید	-	۰/۰۰۴*	۰/۰۰۲*
	تمرین متوسط گواه	-	-	۰/۶۷
				-
محیط دور کمر (cm)	تمرین شدید	-	۰/۰۶	۰/۰۴*
	تمرین متوسط گواه	-	-	۰/۵۶
				-

● اعداد جدول، نشان‌دهنده مقادیر P هستند. * اختلاف معنی‌دار در سطح $P < 0/05$.

بحث و بررسی

یافته اصلی تحقیق حاضر، تأثیر معنی‌دار تمرینات هوازی شدید بر دو خرده آزمون سلامت عمومی؛ یعنی، علائم جسمانی و علائم اضطراب و اختلال در خواب هستند، در حالی که اثر معنی‌داری بر خرده‌آزمون‌های مربوط به اختلال در کارکرد اجتماعی و علائم افسردگی مشاهده نشد. دو شاخص VO_2max و WC نیز بر اثر تمرینات هوازی شدید به ترتیب افزایش و کاهش معنی‌دار یافتند، اما BMI تغییر معنی‌داری نکرد. از طرف دیگر بر اثر تمرینات هوازی متوسط، تغییر معنی‌داری در هیچ‌یک از متغیرهای وابسته تحقیق به وجود نیامد، هرچند تمایل به تغییرات سودمند در کلیه شاخص‌های این گروه مشاهده شد.

برخی تحقیقات اثر تمرین بدنی بر بهبود خلق و خو، سلامت روانی و اعتماد به نفس و کاهش افسردگی انسان را نشان داده‌اند (۴، ۱۰، ۱۷، ۲۰). بهبودی در خلق و خوی افراد (شامل حالت اضطراب، افسردگی و سلامتی ذهنی) پس از شنا کردن، یوگا، و

نوعی فعالیت که مستلزم آگاهی در حین حرکت است^{۱۸}، اما نه پس از حرکات موزون هوازی^{۱۹} و جلسات درس کامپیوتر (گروه گواه) نیز مشاهده شده است (۲۰). در گزارش فوق آمده است که در مقایسه با تمرینات هوازی، تمرینات ورزشی که مستلزم آگاهی در حین فعالیت^{۲۰} هستند (مانند یوگا)، احتمالاً در تغییر خلق و خوی انسان، مؤثرتر واقع می‌شوند. کاهش در علائم افسردگی بیماران، دارای عفونت HIV پس از ۱۲ هفته تمرین هوازی (۱۵) و کمتر بودن میزان افسردگی و اختلال در کارکرد اجتماعی در افراد، دارای تمرین بدنی (۱،۲۳) گزارش شده است. نشان داده شده که فعالیت‌های هوازی، موجب بهبود کیفیت زندگی، بهتر شدن حالت روانی و کاهش خستگی بیماران تصلّب چندگانه^{۲۱} (MS) می‌شوند و این نوع ورزش می‌تواند به عنوان درمان مکمل به کار رود (۲۱،۲۷). علاوه بر این، بهبودی در نمره‌های سلامت روانی، روحیه سرزندگی، سلامت عمومی، عملکرد جسمانی و افسردگی مستخدمین مرد یک کارخانه پس از ۲۴ هفته تمرین هوازی و کار با وزنه مشاهده شده است (۸). در مورد ارتباط فعالیت بدنی با خواب، گزارش گردیده که خواب کوتاه‌مدت (کمتر از ۵ ساعت در روز) و خواب طولانی‌مدت (بیشتر از ۹ ساعت در روز)، هر دو، با نداشتن فعالیت جسمانی ارتباط دارند (۱۸). نتایج فوق با پاره‌ای از نتایج تحقیق حاضر (کارکرد اجتماعی و افسردگی) همخوانی ندارند، اما بهبودی قابل ملاحظه‌ای در بعضی شاخص‌های سلامت عمومی (علائم جسمانی و اضطراب و بی‌خوابی) شرکت‌کنندگان تحقیق حاضر مشاهده شد که با سایر گزارش‌ها همخوانی دارد. از آنجا که در سایر تحقیقات، طول دوره تمرین، بیشتر بود (۸،۱۵)، شاید به دلیل کوتاه بودن طول دوره تمرینات به اجرا درآمده در تحقیق حاضر، کلیه ارزش‌ها به سطح معنی‌داری نرسیده‌اند. مشاهده تفاوت معنی‌دار در میزان اضطراب و علائم جسمانی دانشجویان ورزشکار و غیر ورزشکار (۱) و افزایش چشمگیر سلامت روانی از جمله کاهش اضطراب پس از ورزش (۱۱) از جمله نتایجی است که در تحقیق حاضر نیز به دست آوردیم. از طرف دیگر، نتایج پاره‌ای تحقیقات مبنی بر وجود ابهام در مورد اثربخشی یک جلسه، تمرین هوازی و بی‌هوازی بر فشار روانی (۲۲)، عدم مشاهده اثر تدافعی قابل ملاحظه پس از ورزش هوازی یا وزنه‌برداری علیه فشار روانی در مردان جوان سالم (۲۶)، عدم افزایش مقاومت در برابر ابتلا به بیماری‌های روان‌شناختی پس از ورزش منظم (۱۲)، و عدم تغییر معنی‌دار نمره‌های افسردگی دانشجویان دختر به دنبال تمرینات بی‌هوازی (۴) با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد. چنین به نظر می‌رسد که تحقیقات به عمل آمده از حیث نوع تمرینات بدنی (هوازی در برابر بی‌هوازی)، ماهیت تحقیقات (مشاهده‌ای در برابر تجربی)، و از همه مهم‌تر نوع آزمودنی‌ها (سالم در برابر بیمار) تا حدودی با هم متفاوت هستند و این

¹⁸ - Feldenkrais (awareness through movement)t

¹⁹ - Aerobic dance

²⁰ - Mindful exercise

²¹ - Multiple Sclerosis

موضوع، دستیابی به یک نتیجه‌گیری کلی را مشکل می‌سازد. معمولاً افراد دارای بیماری‌ها یا مشکلات روانی، پاسخ بهتری به تمرینات ورزشی می‌دهند (۲۵) و این مورد باید در مقایسه نتایج تحقیقات مدّ نظر قرار گیرد.

اگرچه نوع تمرین به اجرا درآمده می‌تواند آثار منحصر به فردی در پی داشته باشد، وقتی انواع تمرین‌های بدنی با هم مقایسه می‌گردند، نتایج، نشان‌دهنده اثرگذاری بیشتر تمرینات هوازی (در مقایسه با تمرینات بی‌هوازی یا سنگین) و تمرینات با دوره طولانی‌تر بر سلامت عمومی انسان است. قبلاً اشاره گردید که شرکت در تمرینات سبک، متوسط و سنگین بدنی بر میزان اضطراب گروهی افراد با میانگین سنی $20/80 \pm 1/21$ اثر مطلوب داشته، اما اثر دو نوع تمرینات سبک و متوسط بیشتر از تمرینات سنگین بوده است (۵). با این حال ما مشاهده کردیم که تمرینات شدید هوازی بر تأمین سلامت عمومی شرکت‌کنندگان، توسعه آمادگی جسمانی و کاهش چربی ناحیه شکم، مؤثرتر بودند. علت مغایرت در نتایج می‌تواند به دلیل تفاوت‌های موجود در دامنه سنی آزمودنی‌ها، نوع آزمون‌های به اجرا درآمده (محققان فوق تنها اضطراب را ارزیابی کرده‌اند)، تفاوت در نوع و طول دوره تمرین، اختلاف در سطح سواد و یا وضعیت تأهل شرکت‌کنندگان باشد. عامل احتمالی دیگر می‌تواند تفاوت در میانگین اولیه (قبل از تمرین) حالت اضطراب ($52/77$ ، $59/86$ و $54/60$ به ترتیب در گروه تمرین سنگین، متوسط و سبک) شرکت‌کنندگان در تحقیق فوق‌الذکر باشد که موجب شده گروه تمرین شدید پاسخ کمتری بدهد. با این حال به نظر می‌رسد عامل تأثیرگذار در تحقیق حاضر شدت تمرین باشد (۸۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره)، نه میزان پایه متغیرهای اندازه‌گیری شده، زیرا گروه تمرینات شدید با وجود برخورداری از ارزش‌های پایه مطلوب‌تر از نظر سلامت عمومی، بهتر پاسخ دادند و شاخص‌های VO_{2max} و WC آن‌ها نیز بر خلاف گروه تمرینات متوسط، دچار تغییرات معنی‌دار گردید. بر اساس بررسی‌های ما، تحقیقات شبیه تحقیق حاضر که به مقایسه شدت تمرینات هوازی بپردازند، اندک هستند و اکثر مطالعات انجام‌شده به مقایسه اثر بین تمرینات هوازی با سایر تمرینات، مانند ورزش‌های بی‌هوازی، مقاومتی و یا قدرتی پرداخته‌اند و این، امکان تفسیر دقیق نتایج را مشکل می‌سازد.

بر اساس نظر روان‌شناسان، وقتی میزان فشار روانی افزایش می‌یابد، توانایی ارگانیزم برای مقابله با آن کاهش می‌یابد و در نتیجه خستگی عارض می‌گردد (۲۴). بنابر این، طبیعی به نظر می‌رسد زمانی که فشارهای واردشده بر اثر تمرینات بدنی سنگین، خارج از تحمل فرد باشد، موجب کاهش ایمنی بدن می‌شود و بدن نمی‌تواند با آن مقابله کند. نتیجه چنین وضعیتی، احساس عدم رضایت و عدم برخورداری از آثار روانی مطلوبی است که معمولاً در پی تمرین بدنی بروز می‌کند. در نقطه مقابل، نشان داده شده است که به دنبال تمرینات هوازی و به علت بروز پاره‌ای تغییرات هورمونی (از جمله ترشح اندورفین‌ها) و فیزیولوژیکی، حالات

هیجانی و فشارها، تعدیل می‌شود و نشاط و شادابی روحی، و حالات روانی مثبت در انسان تقویت می‌گردد. نکته حائز اهمیت، این که بر اساس نتایج تحقیق حاضر، می‌توان ادعا کرد فعالیت‌های شدید هوازی (تا ۸۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره) در مردان غیر فعال با میانگین سنی $30/93 \pm 6/38$ ، نه تنها اثرات نامطلوبی بر سلامت عمومی نداشته، بلکه حتی پیامدهای سودمندی (بهبود وضعیت جسمانی، کارکرد اجتماعی و خواب؛ و کاهش WC) نیز به همراه دارند. این به معنی توسعه وضعیت سلامتی روانی و فیزیولوژیکی انسان به دنبال تمرینات هوازی (تا ۸۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره) بوده و نگرانی‌های موجود در مورد آثار منفی احتمالی تمرینات شدید و سنگین ورزشی بر ارگانهای بدن را برطرف می‌نماید. از دیگر سوی، نتایج به دست آمده به معنی نفی و عدم تأثیر تمرینات هوازی با شدت متوسط و مبتنی بر شیوه زندگی بر سلامت عمومی انسان نیست، بلکه روند تغییرات در این گروه مطلوب تلقی می‌شود و به احتمال بسیار زیاد با طولانی‌تر شدن دوره تمرین یا تکرار بیشتر جلسات تمرینی (۸)، به حد معنی‌دار خواهد رسید.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل، مؤید نقش مطلوب ۸ هفته تمرین هوازی بر شاخص‌های سلامت عمومی (در ابعاد جسمانی و روانی) انسان است. با توجه به این که شدت تمرین یا سنگینی کار، هنگام پرداختن به فعالیت بدنی، عامل مهمی است که می‌تواند میزان خستگی و فشار وارد شده بر ارگان‌های مختلف بدن را تحت تأثیر قرار دهد و در پاسخ بدن به تمرین نقش داشته باشد، توصیه می‌گردد فعالیت‌های بدنی از مدت (حد اقل ۸ هفته) و شدت (حد اکثر تا ۸۵ درصد حد اکثر ضربان قلب ذخیره) کافی برخوردار باشند. به علاوه، تمرینات هوازی منظم که با شدت متوسط و در قالب راهپیمایی و بالا و پایین رفتن از پله به اجرا درمی‌آیند، لازم است با تکرار بیشتر از ۴ بار در هفته، یا زمان طولانی‌تر در هر جلسه (بیشتر از ۳۰ تا ۴۵ دقیقه) همراه باشند، تا مؤثرتر واقع گردند. دلیل این موضوع، هزینه انرژی کمتر آن‌ها نسبت به تمرینات شدید هوازی و دستیابی به آستانه تحریک لازم برای بروز تغییرات هورمونی و فیزیولوژیکی است. نتایج تحقیق حاضر از گزارش‌های قبلی مبنی بر اثر مطلوب فعالیت‌های بدنی هوازی بر سلامت روانی و جسمانی انسان حمایت می‌کنند، اما ضروری به نظر می‌رسد، تحقیقات آینده به بررسی اثر سایر فعالیت‌های بدنی (مانند تمرینات بی‌هوازی، ورزش‌های مبارزه‌ای، ورزش‌های موزون، یوگا و غیره) بر سلامت عمومی افراد و نقش آن‌ها بر رهایی از فشار روانی در زندگی روزمره بپردازند.

منابع:

- ۱- اصفهانی، نوشین، ۱۳۸۱، تأثیر ورزش بر سلامت روانی در بعد جسمانی، اضطراب و اختلال در خواب، کارکرد اجتماعی و افسردگی دانشجویان دانشگاه الزهرا (س)، حرکت، شماره ۱۲ : ۷۵-۸۶.
 - ۲- به‌پور، ناصر، ۱۳۷۵، اثر یک برنامه تمرینی منتخب بر عوامل خطرزای قلبی - عروقی مردان میان‌سال، رساله دوره دکتری، دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران.
 - ۳- تقوی، محمدرضا، ۱۳۸۰، بررسی روایی و اعتبار پرسش‌نامه سلامت عمومی (GHQ)، مجله روان‌شناسی، زمستان، جلد ۵، شماره ۴: ۳۸۱.
 - ۴- صفوی همای، شیلا، ۱۳۷۹، بررسی تأثیر تمرین هوازی و بی‌هوازی در کاهش میزان افسردگی دانشجویان دختر دانشگاه اصفهان، چکیده مقالات کنگره بین‌المللی پزشکی ورزشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ص ۳۰.
 - ۵- فتحی آشتیانی، علی؛ عسگری علی‌رضا، ۱۳۸۱، بررسی تأثیر تمرین‌های جسمانی در کاهش اضطراب، مجله روان‌شناسی، زمستان، جلد ۶، شماره ۴ : ۳۶۵-۷۴.
 - ۶- نوربخش، پیروش، مقایسه بهداشت روانی زنان ورزشکار رشته‌های انفرادی و گروهی شرکت‌کننده در پنجمین المپیاد ورزشی دانشجویان سراسر کشور، پژوهش در علوم ورزشی، شماره ۵، صفحه ۱۲۰-۱۰۷.
- 7- Adams, A.K., Best, T.M., 2002. The role of antioxidant in exercise and disease prevention. *The Physician and Sport Medicine*. May ; 30 (5) : 37-44.
- 8- Atlantis E, Chin-Mio C, et al. (2004). The association between exercise and health-related quality of life subjects with mental disorders : results from a cross sectional survey. *Prevent Medicine*. Volume 39, Issue 2, Pages 424-34.
- 9 – Brandon, J.E, and Loftin, J.M. (1991). Relationship of fitness to depression, state and trait anxiety. Internal health locus of control, and self-control. *Percept Mot Skills*. Oct , Vol 73(2) : 563-8.
- 10 – Brown, D.R. (1992). Physical activity/aging/and psychological well-being : an overview of the research. *Canadian Journal of Sport Science*. Sep, Vol 17(3) : 185-193.
- 11 – Curtis, A.J. (2000). *Health Psychology*. London, Rutledge.
- 12– De Geus & etal. (1993). Regular exercise and aerobic fitness in relation to psychological make-up and physiological stress reactivity. *Psychosomatic Medicine*. 55(4) : 347-63.
- 13 – Goldberg, D.P & Hillier, V.F. (1979). A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychological Medicine*. 9 : 139-145.
- 14- Hobfoll, S.E., Ritter, C., Lavin, J., Hulsizer, M.R., & Cameron, R.P. (1995). Depression prevalence and incidence among inner- city pregnant and postpartum women. *Journal oc Consulting and clinical psychology*. 63 (3. 445-453).
- 15- Judith L. Neidig et al. (2003). Aerobic exercise training for depressive symptom management in adult living with HIV infection. *Journal of the Association of Nurses in AIDs care*. Volume 14, Issue 2, Page 30-40.
- 16- Ladwing , K.H., Roll, G., Breithardt, etal. (1994). Post-infarction depression and incomplete recovery 6 months after myocardial infarction. *Lancet* . 343(8888) : 23.
- 17 – Marquez, D.X., McAuley, E., Jermo, G.J., & Canaklisova, S. (2000). Exercise-related affective changes in older adults. University of Illinois at Urban-Champaign. NASPSA Abstracts, S28.

- 18- Maurice M. Ohayon. (2004). Interactive between sleep normative data and sociocultural characteristics in the elderly. *Journal of Psychosomatic Research*. Volume 56, Issue 5. Pages 479-86. Publishing 19- Nieman, D. (1990). *Fitness and sport medicine: An introduction*. Bull Company. Copyright©1990.
- 20- Netz Y, Lidor R. (2003). Mood alterations in mindful versus aerobic exercise modes. *J Psychol*;137(5):405-419.
- 21- Petajan JH, Gappmaier E, White AT, and et al. (1996). Impact of aerobic exercise training on fitness and quality of life in multiple sclerosis. *Annals of Neurology*. 39 ; 432-441.
- 22- Pierce, E.F. & Pate, D.W. (1994). Mood alterations in older adults following acute exercise. *Perceptual and Motor Skills*. 79 : 191-4.
- 23- Roth, D.L. & Holmes, D.S. (1985). Influence of physical fitness in deterring the impact of stressful life events on physical and psychologic health. *Psychosomatic Medicine*. 47 : 164-73.
- 24 - Selye, H. (1982). History and present status of the stress concept , in L. Goldberger and S. Breznitz (Eds). *Handbook of Stress : Theoretical and Clinical Aspect*. New York : Free Press : 7-17.
- 25- Schmitz N, Kruse J, Kugler J. (2004). An affective exercise-based intervention for improving mental health and quality of life measures : a randomized controlled trial. *Preventive Medicine*. Volume 39, Issue 6, Pages 1200-1207.
- 26 - Sinyor, D., Golden, M., Stienert, Y. & Seraganian, P. (1986). Experimental manipulation of aerobic fitness and the response to psychological stress : Heart rate and self-report measures. *Psychosomatic Medicine*. 48 : 324-37.
- 27 - Sutherland, G., Anderson, M.B., Stove, M.A. (2001). Can aerobic exercise training affect health-related quality of life for people with multiple sclerosis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 23 : 122-135.

Abstract

Effects of vigorous and moderate aerobic exercises on the general health of non-active men

**By : Mohammad Esmail Afzalpour, Ph.D; Reza Gharakhanlou, Ph.D;
Abbas Ali Gaeini, Ph.D; Ali Seghatol Eslami, M.Sc.**

In order to study of the effects of vigorous and moderate aerobic exercises on the general health of non-active men, 43 individuals volunteered in this research. They were divided into two experimental groups and a control group by Simple random sampling. Duration of training was 8 weeks and subjects 3 sessions per week and each session 30-45 minutes performed assigned aerobic exercises. Experimental group I (n=15) carried out vigorous aerobic exercise, and experimental group II (n=16) carried out moderate aerobic exercise, at 80-85 and 60-65% of maximal reserve heart rate respectively. Control group (n=12) didn't perform any physical activity through research. General health of participants were evaluated by general health questionnaire (GHQ-28) of Goldber & Hillier in the initial and after 8 weeks of exercise. We applied one-way

analysis of variance and LSD test for revelation results of study. Results showed significantly improvement in physical signs ($P<0.04$), anxiety and sleeping disorder ($P<0.03$), along with significantly increases in maximal oxygen uptake ($P<0.05$) and significantly decreases in waist circumference ($P<0.04$) after 8 weeks of vigorous aerobic exercises. In addition, we observed an inclination for improvement in the general health of moderate aerobic exercise group. Based on the results, performing of vigorous aerobic exercise upto 80-85% of maximal reserve heart rate can improve general health, physical fitness and body composition of non- active men.

Keywords: General health, Vigorous & moderate aerobic exercises, Non-active men.