

# Effect of Physical Activity on Body Mass Index and some Physical Fitness Factors in Addicted Women

Behrouz Ghorbanzadeh <sup>1,\*</sup>, Bohlol Ghorbanian <sup>1</sup>, Yosef Yavari <sup>1</sup>, Maryam Lotfi <sup>2</sup>,  
Mehrnoosh Shamiry <sup>3</sup>, Farzaneh Razmandi <sup>4</sup>, Behzad Shalchi <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Sport Sciences, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> PhD, Department of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran

<sup>3</sup> MS, Department of Sport Sciences, Alzahra University, Tehran, Iran

<sup>4</sup> MS, Department of Education and Psychology, Tabriz Azad University, Tabriz, Iran

<sup>5</sup> Assistant Professor, Department of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

\* **Corresponding author:** Behrouz Ghorbanzadeh, Assistant Professor, Department of Sport Sciences, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran. E-mail: b.ghorbanzadeh@azaruniv.edu

**Received:** 29 Oct 2016

**Accepted:** 30 Mar 2017

## Abstract

**Introduction:** Addiction is considered as one of the main problems / diseases of the current century that has created global concern and solving this problem seems to be vital nowadays. The aim of present study is to determine the effect of physical activity on body mass index (BMI) and some physical fitness factors in addicted women.

**Methods:** In this quasi-experimental study, 30 addicted women are selected by multistage random method from one of drug disposal centers in Tabriz. These participants were divided into two groups of physical activity and control group according to their age and height. Physical activity were hold in 24 sessions, three sessions per week and each session was 60 minutes. Pre-test was done before the start of training and post-test at the end of the last session that included measurement of BMI (weight/height<sup>2</sup>) fitness factors (vo<sub>2</sub> max (Rockport test), muscular strength (Dynamometer), muscular endurance (Curl-Up and Modified Pull-Up), agility (4×9 run) and flexibility (Sit and Reach). The data has been analyzed by SPSS 21.

**Results:** To compared with the control group, in the physical activity group BMI (P = 0.026) and fitness factors including of vo<sub>2</sub> max (P = 0.004), muscular strength (P = 0.048), muscular endurance (P = 0.001), agility (P = 0.019), and flexibility (P = 0.006) had significant improvements (P ≤ 0.05).

**Conclusions:** Physical activity improves health related fitness factors in addicted women. Therefore, physical activity in addicted women's centers to prompt physical health is suggested.

**Keywords:** Physical Activity, Body Mass Index, Physical Fitness Factors, Addicted Women

# تأثیر فعالیت بدنی بر شاخص توده بدن و برخی ویژگی‌های آمادگی جسمانی در زنان معتاد

بهروز قربانزاده<sup>۱\*</sup>، بهلول قربانیان<sup>۱</sup>، یوسف یآوری<sup>۱</sup>، مریم لطفی<sup>۲</sup>، مهرنوش شمیری<sup>۳</sup>، فرزانه رازمندی<sup>۴</sup>، بهزاد شالچی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران  
<sup>۲</sup> دانش آموخته دکتری، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
<sup>۳</sup> دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران  
<sup>۴</sup> دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه آزاد تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۵</sup> استادیار، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران  
\* نویسنده مسئول: بهروز قربانزاده، استادیار، گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران. ایمیل: b.ghorbanzadeh@azaruniv.edu

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۱/۱۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۸/۰۸

## چکیده

**مقدمه:** اعتیاد به مواد یکی از مهمترین مشکلات و بیماری‌های قرن حاضر است و توجه به مسئله اعتیاد در جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است. هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر فعالیت بدنی بر شاخص توده بدن و برخی ویژگی‌های آمادگی جسمانی در زنان معتاد بود. **روش کار:** در این مطالعه شبه تجربی ۳۰ نفر از زنان معتاد از بین کمپ‌های ترک اعتیاد شهر تبریز به صورت تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. آن‌ها بر اساس سن و قد در دو گروه فعالیت بدنی و گروه کنترل قرار گرفتند. برنامه ورزش هوازی به صورت ۲۴ جلسه و هر هفته سه جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه انجام گرفت. قبل از شروع جلسات پیش‌آزمون و در پایان آخرین جلسه و پس‌آزمون که شامل اندازه‌گیری شاخص توده بدن (وزن/قد<sup>۲</sup>)، ویژگی آمادگی جسمانی (حداکثر اکسیژن مصرفی (آزمون راکپورت)، قدرت عضلانی (دینامومتر)، استقامت عضلانی (دراز و نشست و بارفیکس اصلاح شده)، چابکی (دو ۴×۹) و انعطاف پذیری (آزمون خمش به جلو) اجرا شد. داده‌ها با نرم افزار اس پی اس اس نسخه ۲۱ تحلیل شد.

**یافته‌ها:** در گروه فعالیت بدنی شاخص توده بدن با  $(P = 0/026)$  و ویژگی آمادگی جسمانی شامل حداکثر اکسیژن مصرفی  $(P = 0/004)$ ، قدرت عضلانی  $(P = 0/048)$ ، استقامت عضلانی  $(P = 0/001)$ ، چابکی  $(P = 0/019)$  و انعطاف پذیری  $(P = 0/006)$  نسبت به گروه کنترل بهبود یافته است.

**نتیجه گیری:** فعالیت بدنی آمادگی مرتبط با تندرستی زنان معتاد را بهبود بخشید. پیشنهاد می‌شود فعالیت بدنی در برنامه مرکز ترک اعتیاد قرار گیرد تا نتایج بهتری در رابطه با سلامت جسمانی معتادین به ثمر رسد.

**واژگان کلیدی:** فعالیت بدنی، شاخص توده بدن، ویژگی آمادگی جسمانی، زنان معتاد

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

## مقدمه

متفاوت زندگی اجتماعی انسان‌ها، توجه بسیاری را به خود جلب کرده است. در اوایل دهه ۱۹۷۰ استفاده از مواد مخدر ناگهان در میان جوانان و نوجوانان شایع شد و به صورت مسأله‌ای جهانی و ابعاد همه گیر آن به صورت یک موج از قاره‌ای به قاره دیگر گسترش یافت (۲). از طرفی وابستگی و سوء مصرف مواد در زنان روندی رو به رشد دارد و به نظر می‌رسد در نزد زنان از ویژگی‌های خاصی برخوردار است. توجه به این ویژگی‌ها به پیش بینی سیر اختلال و برنامه ریزی‌های درمانی کمک

اعتیاد به مواد مخدر به عنوان جدی‌ترین مسأله اجتماعی ایران، وجوه مختلف جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، حقوقی، سیاسی و ... دارد. به اعتقاد تحلیل‌گران اجتماعی، اعتیاد به مواد مخدر، به‌عنوان یکی از مسائل پیچیده اجتماعی در عصر حاضر است که زمینه ساز بروز بسیاری از آسیب‌ها و انحرافات اجتماعی می‌باشد (۱). اعتیاد به مواد مخدر تقریباً پدیده نوظهوری است که از عمر آن شاید بیش از ۱۵۰ سال نمی‌گذرد. لیکن از قرن ۱۹ به بعد است که به سبب تأثیر فراوان بر جنبه‌های

شرکت در فعالیت‌های ورزشی، افراد را از نظر فضایی و مکانی به هم نزدیک می‌کند و راه‌ها و فرصت‌های بسیاری را برای توانمند شدن در اجتماع فراهم می‌آورد. ورزش در سلامت و آمادگی جسمانی، تعادل و ثبات هیجانی، داشتن تصویر بدنی مثبت از خویش، رشد اجتماعی و تحول شخصیت، نقشی بسزا دارد. با توجه به موارد ذکر شده، این پژوهش با هدف تعیین تأثیر فعالیت بدنی بر شاخص توده بدن و برخی عوامل آمادگی جسمانی زنان معنادار انجام ۱۳۹۵ شد.

## روش کار

این پژوهش نیمه تجربی و از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل است که به روش تصادفی چند مرحله‌ای که در سال ۱۳۹۴ انجام شد و در آن ابتدا از بین تمامی مراکز ترک اعتیاد شهر تبریز مراکز مربوط به زنان انتخاب و از بین آنان مرکزی که دارای بیشترین بیمار با مواد مصرفی یکسان بود انتخاب گردید و سپس براساس معیار ورود - پرسشنامه جمعیت شناختی که شامل سن، قد، سلامت جسمانی، نداشتن سابقه بیماری‌های خاص (قلبی - عروقی، ریوی و کلیوی) و نداشتن ناهنجاری‌های اسکلتی و نوع ماده مخدر مصرفی - تعداد ۳۰ نفر به صورت تصادفی ساده انتخاب و به دو گروه آزمایش و کنترل همگن بر اساس سن و قد تقسیم شدند. گروه تجربی در یک برنامه ورزشی ۸ هفته‌ای، شامل ۳ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در هفته شرکت داشت. گروه کنترل در هیچ برنامه تمرینی و ورزشی شرکت نکرد و فقط پیگیری شدند. در صورت ابتلا به بیماری حاد و یا عدم تمایل نمونه جهت ادامه مطالعه، نمونه مورد نظر از مطالعه خارج شدند. تعداد نمونه بر اساس جدول مورگان تعداد ۳۰ نفر محاسبه گردید. پروتکل تمرین هوازی از سه قسمت گرم کردن، برنامه اصلی و سرد کردن تشکیل شد. گرم کردن شامل دویدن‌های نرم، انجام حرکات کششی و انعطاف پذیری در اندام‌های بالا تنه و پایین تنه، به مدت ۱۵ دقیقه بود. تمرین اصلی شامل تمرینات هوازی از قبیل ورزش‌هایی مانند بازی بدمینتون، پیاده روی و دوی نرم بود. در پایان نیز به مدت ۱۵ دقیقه فعالیت‌های سرد کردن با استفاده از حرکات کششی و انعطاف پذیری و همچنین رها سازی عضلات در سالن ورزشی کمپ انجام شد. روش کار به این صورت بود که پس از کسب مجوزهای لازم از ستاد مبارزه با مواد مخدر، پژوهشگران به صورت مستمر در تمام ایام هفته به غیر از روزهای تعطیل از شروع ساعت اداری تا پایان آن به مرکز مراجعه کرده و به صورت نمونه گیری در دسترس و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه نمونه‌ها، وارد مطالعه شدند. پژوهشگران پس از کسب اجازه از ستاد مبارزه با مواد مخدر، به افراد واجد شرایط مراجعه نمود و اهداف پژوهش را به صورت فردی برای هر یک ارائه کرد. پژوهشگران به کلیه مشارکت‌کنندگان این اطمینان را دادند شرکت آنان در پژوهش کاملاً اختیاری است و اطلاعات حاصل محرمانه بوده و رضایت‌نامه کتبی از آن‌ها اخذ شد. قبل از انجام مداخله اندازه‌گیری‌های بدنی شامل اندازه گیری قد، وزن و شاخص توده بدن انجام شد. آمادگی قلبی - تنفسی افراد مورد مطالعه از طریق آزمون یک مایل راه رفتن و دویدن با استفاده از زمان سنج و ضربان سنج پولار در سالن ورزشی کمپ در هر دو گروه انجام شد. قبل و بعد از اجرای مداخله ارزیابی انعطاف‌پذیری از تست خمش به جلو، برای ارزیابی استقامت عضلانی از یک آزمون اصلاح شده کشش بارفیکس، از دوی ۴×۹ متر برای

می‌کند. عوامل مختلفی بر دلایل شیوع مصرف مواد در افراد اثر می‌گذارد. برخی از این عوامل مانند استرس، خلق منفی در روابط، محیط خانوادگی آشفته و پر مشاجره و خشونت علیه آنان، همسران معنادار، بیماری‌های روان پزشکی و خشونت جنسی در زنان نسبت به مردان شایع‌تر هستند (۳). همچنین موضوع اعتیاد زنان، یک مشکل اجتماعی پنهان است، زیرا فضای سنتی حاکم بر خانواده‌ها و جامعه، به زنان معنادار اجازه نمی‌دهد که اعتیادشان را اعلام کنند. از طرفی در فرهنگ ایران، مصرف مواد در زنان، ناهنجارتر از مردان تلقی می‌گردد. بنابراین، زنان معنادار برای دریافت خدماتی مانند ترک و درمان اختلالات روانی ناشی از مصرف مواد مشکلات زیادی دارند (۴). تمام انسان‌ها برای داشتن بدنی سالم به انجام دادن حرکات ورزشی و رژیم غذایی متعادل در طول روز نیاز دارند و افرادی که به تازگی به ترک مواد مخدر اقدام کرده‌اند باید برای تکمیل دوره درمان و بهبودی کامل به ورزش توجه داشته باشند. در پژوهشی که توسط Mestek و همکاران با انجام گرفت به این موضوع اشاره شده است که ورزش دو نقش کلیدی مهم در روند کنترل وزن ایفاء می‌کند. از یک طرف، ترکیب بدنی را از طریق کاهش وزن بدون چربی به حد مناسبی می‌رساند و از طرف دیگر توانایی سوخت و سازی را افزایش می‌دهد (۵).

پژوهشگران بیان کردند که فواید روان شناختی حاصل از فعالیت بدنی می‌تواند از طریق ایجاد تعادل در مصرف غذا و مصرف انرژی اثر مستقیمی بر کنترل وزن و چاقی داشته باشد. در شرایطی که میزان انرژی و مصرف غذا زیاد باشد ایجاد تعادل در انرژی فقط از طریق رژیم غذایی مشکل است. فعالیت بدنی می‌تواند برای ذخیره، حفظ و کنترل تعادل انرژی سودمند باشد و افزون بر این می‌تواند به کاهش وزن و جلوگیری از افزایش وزن منجر شود (۶). در این زمینه اراضی و همکاران به بررسی اثر هفت هفته تمرین ترکیبی (هوازی - مقاومتی) بر سطوح خونی سروتونین و دوپامین و عوامل آمادگی جسمانی مردان معنادار پرداختند. نتایج نشان داد تمرین ترکیبی قدرت، استقامت و انعطاف‌پذیری را بهبود بخشیده است (۷). بنی‌طالبی و همکاران در پژوهشی با عنوان تأثیر یک دوره فعالیت بدنی ۱۲ هفته‌ای بر برخی عوامل آمادگی جسمانی، آنترپومتریکی و لیپیدهای پلاسمایی افراد معنادار پس از ۲ ماه ترک مصرف مواد مخدر به این نتیجه دست یافتند که فعالیت بدنی می‌تواند افزایش وزن بعد از ترک مواد و سیگار را کنترل و کاهش دهد (۸). Abrantes در مطالعه‌ای که ارتباط بین ترک مواد مخدر و افزایش وزن را بین ۲۱۵ فرد بزرگسال در مرکز درمانی ترک اعتیاد بررسی نمود، نشان داده شد که افزایش معنی داری در وزن و شاخص توده بدنی (BMI) در طول درمان مشاهده گردید (۹). در همین راستا Brown و همکاران از برنامه تمرین هوازی به عنوان مکمل سوء مصرف مواد مخدر در پژوهش خود استفاده کردند و دریافتند بعد از اتمام دوره ظرفیت قلبی عروقی افراد افزایش یافته بود و همچنین نسبت به گروه کنترل پرهیز بیشتری در برابر مصرف الکل و مواد داشتند (۱۰). آرام و همکاران به این نتیجه رسیدند که تمرینات هوازی بر سلامتی زنان معنادار و حداکثر اکسیژن مصرفی مؤثر بوده است (۱۱). در این میان، آسیب‌زدایی از زنان معناداری که در کمپ‌ها به سر می‌برند، می‌تواند از اهمیت بسیار زیادی برخوردار باشد و برنامه‌ریزی برای این موضوع شایسته توجه است. بهره‌گیری از ورزش در این زمینه، نتایج مفید و ثمربخشی را نیز ممکن است به همراه داشته باشد.

### یافته‌ها

با استفاده از آزمون شاپیرو و ویلک پی ولیو در دامنه ۰/۱ تا ۰/۳۴۸ بدست آمد که نرمال بودن داده‌ها تأیید شد. همچنین همگونی واریانس‌ها با استفاده از آزمون لوین پی ولیو دامنه ۰/۰۹۸ تا ۰/۱۱۹ مورد تأیید قرار گرفت. **جدول ۱** نمرات گروه‌ها در متغیرهای آمادگی جسمانی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون را نشان می‌دهد. متغیرها با استفاده از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر تحلیل شدند. همانطور که در **جدول ۲** مشاهده می‌شود فعالیت بدنی بر متغیرهای عملکرد جسمانی معتادین زن تأثیر معنادار دارد. به عبارتی دیگر، عملکرد جسمانی آزمودنی‌ها بعد از اتمام دوره تمرینی بهبود یافته است.

سنجش چابکی و از دراز و نشست برای سنجش استقامت عضلات شکم استفاده شد. قدرت عضلانی با استفاده از دینامومتر دیجیتال اندازه‌گیری شد. شاخص توده بدنی اینگونه محاسبه می‌گردد: وزن به کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد به متر. برای تعیین آمادگی قلبی عروقی آزمودنی‌ها آزمون متوسط راکپورت را در ابتدا و پایان دوره انجام دادند. [ضربان  $\times 0.1194$ ] - [زمان  $\times 1.4537$ ] - [جنس  $\times 8.892$ ] + [وزن به پوند  $+ 0.0957$ ] -  $88.768$  حداکثر اکسیژن مصرفی اکسیژن مصرفی به عنوان حداکثر اکسیژن مصرفی آزمودنی‌ها بر حسب میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه در نظر گرفته شد. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چند متغیره در نرم افزار اس پی اس نسخه ۲۱ استفاده شد.

**جدول ۱:** شاخص‌های آماری گروه‌ها در متغیرهای عملکردی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه	شاخص توده بدنی	حداکثر اکسیژن مصرفی	قدرت عضلانی	استقامت عضلانی	انعطاف پذیری	چابکی
<b>دراز و نشست باریکس</b>						
<b>پیش‌آزمون</b>						
میانگین						
فعالیت بدنی	۲۳/۳۹	۳۰/۹۳	۱۹/۴۷	۶/۲۵	۴/۱۹	۱۵/۴۳
کنترل	۲۴/۴۰	۲۹/۲۷	۲۲/۲۵	۷/۲۷	۳/۸۷	۱۸/۳۰
انحراف استاندارد						
فعالیت بدنی	۲/۸۰	۲/۴۲	۶/۱۷	۵/۹۲	۲/۴۱	۱/۵۲
کنترل	۲/۷۳	۲/۲۵	۴/۷۵	۳/۹۵	۲/۵۲	۲/۸۶
<b>پس‌آزمون</b>						
میانگین						
فعالیت بدنی	۲۳/۹۶	۳۲/۹۲	۲۳/۳۵	۱۳/۹۰	۶/۹۱	۱۴/۷۱
کنترل	۲۵/۵۸	۳۰/۶۱	۲۰/۷۳	۶/۳۶	۳/۲۶	۱۹/۱۴
انحراف استاندارد						
فعالیت بدنی	۲/۲۷	۲/۷۹	۵/۴۱	۶/۹۵	۲/۴۵	۲/۱۹
کنترل	۲/۴۰	۲/۸۲	۳/۴۵	۳/۳۶	۱/۴۶	۳/۸۴

### بحث

نتایج نشان می‌دهد در دو گروه کنترل شاخص توده بدنی افزایش یافته است. بدین معنی که وزن افراد بیشتر شده است. بعد از ترک مواد سه مرحله وجود دارد؛ اولین مرحله مربوط به تغییرات وزن بوده و در اوایل دوران بازپروری (یک تا شش ماه) می‌باشد. افراد در اوایل دوران بازپروری اختلالات تغذیه‌های پرخوری را تجربه می‌کنند و از غذا به عنوان یک جایگزین مواد مخدر و ارضای حرص مصرف مواد استفاده می‌کنند. نتایج درباره افزایش وزن بعد از ترک با یافته‌های قبلی همخوان است (۱۱). یکی از دلایل افزایش وزن آن است که نیکوتین و مواد مخدر سرعت متابولیسم را افزایش می‌دهد. بعد از ترک مواد مخدر متابولیسم کاهش می‌یابد و این امر می‌تواند به بالارفتن شاخص توده بدنی و وزن منجر شود، ورزش و فعالیت بدنی مستقل از هرگونه رژیم غذایی تأثیر قابل توجهی بر وزن بدن دارد. علیرغم انتظار کاهش وزن در پاسخ به فعالیت بدنی این مطالعه نشان داد که کاهش وزن در پاسخ به ورزش وجود داشته، زیرا افراد در گروه کنترل افزایش وزن بیشتری را تجربه کرده‌اند.

براساس نتایج به دست آمده، اختلاف معنی‌داری بین گروه‌های تجربی و کنترل در شاخص توده بدنی، حداکثر اکسیژن مصرفی، چابکی، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی و انعطاف‌پذیری وجود دارد. با انجام فعالیت بدنی در مقایسه نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های تجربی، این نتیجه به دست آمد که گروه‌های تجربی و کنترل تفاوت‌های معنی‌داری با هم دارند که ناشی از انجام فعالیت بدنی است. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج بسیاری از مطالعات انجام شده که اظهار می‌دارند فعالیت بدنی با بهبود قابلیت‌های عملکرد جسمانی معتادین رابطه مثبت دارد، همخوانی دارد و آن‌ها را تأیید می‌کند (۸، ۹). یافته‌مطالعه حاضر در زمینه اهمیت و ضرورت برنامه ورزشی و تمرین بدنی نشان داد که فعالیت بدنی بر بهبود قابلیت‌های عملکرد جسمانی معتادین تأثیر معنی‌داری دارد. این یافته‌ها با نتایج بسیاری از مطالعات از جمله اراضی و همکاران (۷)، بنی‌طالبی و همکاران (۸)، آرام و همکاران (۱۱) و Brown و همکاران (۱۰) همخوانی دارد.

جدول ۲: نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر

منابع خطا	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F محاسبه شده	P value
<b>شاخص توده بدن</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۲۴۶/۴۳	۱۴ و ۱	۳۵/۸۰	۴/۸۱	۰/۰۴۶
کنترل	۶/۷۶	۱۴ و ۱	۶/۷۶	۱/۲۱	۰/۲۸۸
بین گروهی	۲۴/۶۸	۲۱ و ۱	۲۴/۶۸	۵/۷۵	۰/۰۲۶
<b>انعطاف پذیری</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۲۴۶/۴۳	۱۴ و ۱	۲۴۶/۴۳	۱۷۱/۲۰	۰/۰۰۱
کنترل	۰/۱۹	۱۴ و ۱	۰/۱۹	۰/۰۰۲	۰/۹۶۷
بین گروهی	۶۵/۳۶	۲۱ و ۱	۶۵/۳۶	۹/۲۴	۰/۰۰۶
<b>دراز و نشست</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۴۳۹/۴۶	۱۴ و ۱	۴۳۹/۴۶	۸۹/۷۸	۰/۰۰۱
کنترل	۶/۲۷	۱۴ و ۱	۶/۲۷	۱/۷۲	۰/۲۱۰
بین گروهی	۱۴۸/۹۲	۲۱ و ۱	۱۴۸/۹۲	۱۵/۲۵	۰/۰۰۱
<b>چابکی</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۳/۸۶	۱۴ و ۱	۳/۸۶	۷/۱۱	۰/۰۱۸
کنترل	۵/۳۶	۱۴ و ۱	۵/۳۶	۳/۵۷	۰/۰۸۰
بین گروهی	۸/۷۰	۲۱ و ۱	۸/۷۰	۶/۴۱	۰/۰۱۹
<b>قدرت دست</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۱۱۲/۷۹	۱۴ و ۱	۱۱۲/۷۹	۳۱/۳۴	۰/۰۰۱
کنترل	۱۷/۲۵	۱۴ و ۱	۱۷/۲۵	۲/۷۴	۰/۱۲۰
بین گروهی	۲۷/۹۹	۲۱ و ۱	۲۷/۹۹	۳/۹۸	۰/۰۴۸
<b>بارفیکس</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۵۵/۵۹	۱۴ و ۱	۵۵/۵۹	۶۷/۲۶	۰/۰۰۱
کنترل	۲/۷۷	۱۴ و ۱	۲/۷۷	۲/۴۱	۰/۱۴۲
بین گروهی	۳۰/۵۹	۲۱ و ۱	۳۰/۵۹	۲۲/۵۷	۰/۰۰۱
<b>حداکثر اکسیژن مصرفی</b>					
درون گروهی					
فعالیت بدنی	۲۹/۹۴	۱۴ و ۱	۲۹/۹۴	۸۱۶۱۸۰۹/۷۹	۰/۰۰۱
کنترل	۳/۵۲	۱۴ و ۱	۳/۵۲	۲/۱۴	۰/۱۶۶
بین گروهی	۱۲/۸۵	۲۱ و ۱	۱۲/۸۵	۱۰/۱۳	۰/۰۰۴

افزایش فعالیت آنزیم‌های چرخه کربن و سیستم انتقال الکترون، افزایش تعداد و اندازه میتوکندری‌ها، افزایش بافت عضلانی و کارایی آن‌ها بوده باشد (۱۲). نشان داده شده است که تعداد جلسات تمرینی بیشتر در هفته باعث افزایش بیشتر در میزان حداکثر اکسیژن مصرفی می‌شود (۱۳-۱۵). Fox و همکاران پس از هفت تا سیزده هفته تمرین تناوبی، هفته‌ای پنج جلسه تمرین در دانشجویان تغییر قابل مشاهده‌ای را درک نکردند (۱۶). بنابراین، احتمال دارد به غیر از شدت و تعداد

در مجموع مطالعات نشان داده‌اند که فعالیت بدنی برای پیشگیری از افزایش وزن مناسب بوده است. بنابراین، فعالیت بدنی می‌تواند برای جلوگیری و کنترل افزایش وزن متعاقب ترک مواد مخدر و سیگار مفید و کارآمد باشد. همان‌گونه که ذکر شد فعالیت بدنی بر افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی معنادار اثر مثبت داشته است. این بهبود می‌تواند در نتیجه افزایش ظرفیت اکسیدانی، افزایش در میزان کل هموگلوبین، افزایش سوخت‌وساز چربی و کاهش گلیکولیز، افزایش حجم پایان دیاستولی، کاهش حجم پایان سیستولی و افزایش حجم ضربه‌ای،

و مفاصل بهبود می‌یابد (۲۵). انعطاف‌پذیری بخش جدایی‌ناپذیر کارهای روزمره و تمامی حرکات ورزشی است. فرد باید برای عدم ایجاد مشکل در انجام کارهای روزانه و فعالیت شغلی، از انعطاف‌پذیری بالایی در مفاصل و اندام‌ها برخوردار باشد. بهبود انعطاف‌پذیری سبب متعادل کردن طول عضلات در دو سمت بدن، کاهش خستگی‌های عضلانی، افزایش هماهنگی عضلات، کاهش احتمال هر گونه آسیب جسمانی، درد و کوفتگی ناشی از فعالیت بدنی می‌گردد (۲۴).

### نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد که پرداختن به فعالیت‌های ورزشی به کاهش جدی روی‌آوری به موادمخدر از طریق حذف وسوسه، تنوع‌پذیری و کنجکاوی منجر خواهد شد. در ضمن با توجه به وفور و دسترسی آسان به موادمخدر یکی از روش‌های مهم جلوگیری از افراد به موادمخدر می‌تواند پرداختن به ورزش باشد. علاوه بر این، چون ورزش کردن باعث تقویت یکی از شقوق اصلی سرمایه اجتماعی به نام مشارکت و اعتماد اجتماعی می‌شود باعث بهبود عوامل روانشناختی می‌گردد (۲۶). در مجموع می‌توان گفت تأثیر تمرین در افزایش توان و ظرفیت هوازی افراد معتاد مورد تأیید است. با توجه به اینکه حداکثر اکسیژن مصرفی یک شاخص سلامت برای سیستم قلبی و تنفسی است به‌نظر می‌رسد فعالیت ورزشی تأثیر مثبتی را بر روی سلامت افراد معتاد داشته و از افزایش عوامل خطرزای قلبی و عروقی جلوگیری می‌نماید. محدودیت‌های این پژوهش شامل عدم تعیین تأثیر سطح اجتماعی - اقتصادی آزمودنی‌ها و همچنین مقدار و نوع گذران اوقات فراغت آزمودنی‌ها بودند که رعایت آن‌ها در مطالعات آینده می‌تواند بر دقت نتایج اثرگذار باشد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود متولیان امر، برنامه‌ریزی مناسب جهت پایش سلامتی و ارزیابی عوامل خطرزای سلامتی زنان معتاد با استفاده از آزمون‌های آمادگی جسمانی انجام داده و در خصوص طراحی تمرین بدنی متناسب با زنان معتاد اهتمام ورزند.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل بخشی از طرح پژوهشی مصوب به شماره F-0510-10/01 می‌باشد که تحت حمایت مالی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و همکاری مدیریت و معاونت محترم ستاد مبارزه با مواد مخدر و مسئولین کمپ‌ها در سال ۱۳۹۴ انجام گردیده است. بدین وسیله از کلیه افراد شرکت‌کننده در پژوهش و مسئولان گرامی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، سپاسگزاری می‌گردد.

### References

1. Hashemi A. [New action in drug control, the president of the Iran drug control Headquarters]. Tehran: Negah Nuo; 2005.
2. Bashirian S, Heidarnia A, Allahverdi Pour H, Haji Zadeh A. [Investigate the relationship self-control with the desire of adolescents to drug]. Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac. 2013;20(1):45-55.
3. Gafari F, editor [Addiction in women]. 6th National Congress on Addiction Biology; 2012; Tehran, Iran.
4. Hojati S, Nori R, Dibaji S, Akbari K. [Research projects of investigate the status of addict women]. Tehran: Drug control Committee, 2012.

جلسات تمرین، نوع تمرین و مهارت به کار گرفته شده با همان حجم تمرینی نیز باعث دستکاری حداکثر اکسیژن مصرفی می‌شود. در گروه تجربی پژوهش حاضر افزایش معنی‌دار قدرت عضلانی با یافته مطالعات سال و همکاران همخوان است (۱۷). در پژوهش حاضر آزمودنی‌ها دارای قدرت اولیه پایینی بودند، بنابراین، این احتمال وجود دارد که افزایش قدرت در گروه تجربی در نتیجه سازگاری‌های تمرینی و همچنین، افزایش هماهنگی‌های عصبی عضلانی باشد. افزایش قدرت به علت فراخوانی همزمان واحدهای حرکتی بیشتر می‌باشد که این موضوع سبب تسهیل انقباض و افزایش توانایی عضله برای تولید نیرو می‌گردد. تمرین این توانایی را دارد که تکانه‌های بازدارنده را به تدریج کاهش بدهد و با آن مقابله کند و به عضله اجازه دهد تا سطوح بالاتری از قدرت را به دست آورد؛ بنابراین، ممکن است از طریق کاهش مهار عصبی، افزایش قدرت به دست آید (۱۸). به علاوه یکی دیگر از عوامل تولید نیرو میزان تماس پل‌های ارتباطی اکتین و میوزین می‌باشد. هر اندازه پل‌های ارتباطی بیشتری در تماس باشند، قدرت نیز می‌تواند افزایش یابد (۱۹). از طرفی، نتایج نشان داد که استقامت عضلانی در گروه تجربی پس از انجام تمرینات افزایش معنی‌داری داشته است. تأثیر انواع تمرینات بر استقامت عضلانی افراد تمرین کرده و تمرین نکرده در چندین مطالعه مورد تأیید قرار گرفته است (۲۰، ۲۱). نتایج مطالعه حاضر با این مطالعات و مطالعه Dolezal و همکاران همسو است (۲۲). افزایش استقامت در نتیجه افزایش تراکم مویرگی عضله، غلظت میوگلوبین عضله، تعداد و اندازه میتوکندری‌ها و آنزیم‌های اکسایشی در بدن ایجاد می‌شود. از مهم‌ترین سازگاری‌های ناشی از تمرین استقامتی افزایش تعداد مویرگ‌هایی است که هر یک از تارهای عضلانی را احاطه کرده‌اند. تمرین استقامتی تعداد مویرگ‌هایی را در هر تار عضلانی و در یک سطح مقطع معین عضله افزایش می‌دهد. بنابراین، تزریق خون در عضلات و از این طریق تبادل گازها، مواد زائد و مواد مغذی را بین خون و تارهای عضلانی افزایش می‌دهد. این تغییرات با سازگاری‌های دستگاه انتقال اکسیژن همراه است که سبب پیشرفت عمل دستگاه اکسایشی و بهبود استقامت می‌گردد (۲۲). بر اساس نتایج به دست آمده، انعطاف‌پذیری در گروه تجربی افزایش معنی‌داری داشت. نتایج پژوهش حاضر با نتایج Noobrega و همکاران (۲۳) و Hunter و همکاران (۲۴) همخوان است. بخشی از این بهبود شاید به این دلیل باشد که قبل از اجرای هر فعالیت باید حرکات کششی و گرم کردن به خوبی انجام شود. علاوه بر این، در انجام فعالیت بدنی فرد کشش فعال انجام می‌دهد، بنابراین، دامنه حرکتی افزایش می‌یابد و انعطاف‌پذیری عضلات

- pressure in middle-aged men at risk for cardiovascular disease]. *J Shahid Sadoughi Univ Med Sci*. 2012;20(5):527-8.
8. Banitalebi E, Faramarzi M, Nuri R, Khosrozadeh J, Ghafoorian M. [Effect of exercise training on health-related physical fitness factors and blood lipids profile of former addicted persons]. *Braz J Bot*. 2010;4(3):190-7.
  9. Abrantes A. Promoting Wellness among Adolescents in Substance Abuse Treatment Programs. A Review of the Empirical Literature. USA: Butler Hospital/ Brown Medical School, 2006.
  10. Brown RA, Abrantes AM, Read JP, Marcus BH, Jakicic J, Strong DR, et al. A Pilot Study of Aerobic Exercise as an Adjunctive Treatment for Drug Dependence. *Ment Health Phys Act*. 2010;3(1):27-34. DOI: [10.1016/j.mhpa.2010.03.001](https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2010.03.001) PMID: 20582151
  11. Aram S, Ghofrani M, Salehikia A. [Effect of combination of a ten-week aerobic exercise and vitamin E supplement on blood pressure, heart rate and VO2max of addicted women]. *Kashan Univ Med Sci J*. 2016;20(1):16-24.
  12. Robergs RA, Landwehr R. The surprising history of the "HRmax= 220-age" equation. *J Exerc Physiol Online*. 2002;5(2):1-10.
  13. Gholami Abiz M. [Evaluation of socio-economic reasons affecting addiction; Case Study of Shiraz Pyrbnan camp]. *Q J Res Addict*. 2003;2(5):102-81.
  14. Goulder JL, Spitz MG, Weaver KN, Rola KS, Mitchell JB. The Effects of Endurance Training and Short-term High Intensity Sprint Training on Performance and Endurance Related Variables in Well-trained Endurance Cyclists. *Int J Exerc Sci*. 2010;2(2):12.
  15. Astorino TA, Allen RP, Roberson DW, Jurancich M. Effect of high-intensity interval training on cardiovascular function, VO2max, and muscular force. *J Strength Cond Res*. 2012;26(1):138-45. DOI: [10.1519/JSC.0b013e318218dd77](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318218dd77) PMID: 22201691
  16. Fox EL, Bartels RL, Billings CE, O'Brien R, Bason R, Mathews DK. Frequency and duration of interval training programs and changes in aerobic power. *J Appl Physiol*. 1975;38(3):481-4. PMID: 1150561
  17. Sale DG, MacDougall JD, Jacobs I, Garner S. Interaction between concurrent strength and endurance training. *J Appl Physiol* (1985). 1990;68(1):260-70. PMID: 2312468
  18. Issurin VB. Vibrations and their applications in sport. A review. *J Sports Med Phys Fitness*. 2005;45(3):324-36. PMID: 16230984
  19. Luo J, McNamara BP, Moran K. A portable vibrator for muscle performance enhancement by means of direct muscle tendon stimulation. *Med Eng Phys*. 2005;27(6):513-22. DOI: [10.1016/j.medengphy.2004.11.005](https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2004.11.005) PMID: 15990068
  20. Aagaard P, Andersen JL. Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes. *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20 Suppl 2:39-47. DOI: [10.1111/j.1600-0838.2010.01197.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01197.x) PMID: 20840561
  21. Bishop D, Jenkins DG, Mackinnon LT, McEniery M, Carey MF. The effects of strength training on endurance performance and muscle characteristics. *Med Sci Sports Exerc*. 1999;31(6):886-91. PMID: 10378917
  22. Dolezal BA, Chudzynski J, Storer TW, Abrazado M, Penate J, Mooney L, et al. Eight weeks of exercise training improves fitness measures in methamphetamine-dependent individuals in residential treatment. *J Addict Med*. 2013;7(2):122-8. DOI: [10.1097/ADM.0b013e318282475e](https://doi.org/10.1097/ADM.0b013e318282475e) PMID: 23552821
  23. Nobrega AC, Paula KC, Carvalho AC. Interaction between resistance training and flexibility training in healthy young adults. *J Strength Cond Res*. 2005;19(4):842-6. DOI: [10.1519/00124278-200511000-00020](https://doi.org/10.1519/00124278-200511000-00020) PMID: 16331866
  24. Hunter GR, McCarthy JP, Bamman MM. Effects of resistance training on older adults. *Sports Med*. 2004;34(5):329-48. DOI: [10.2165/00007256-200434050-00005](https://doi.org/10.2165/00007256-200434050-00005) PMID: 15107011
  25. Teixeira AM, Trevizol F, Colpo G, Garcia SC, Charao M, Pereira RP, et al. Influence of chronic exercise on reserpine-induced oxidative stress in rats: behavioral and antioxidant evaluations. *Pharmacol Biochem Behav*. 2008;88(4):465-72. DOI: [10.1016/j.pbb.2007.10.004](https://doi.org/10.1016/j.pbb.2007.10.004) PMID: 18001823
  26. La Barbera D, La Paglia F, Valsavoia R. Social network and addiction. *Stud Health Technol Inform*. 2009;144:33-6. PMID: 19592725